Proiect nr. 136 16.05.2025

ROMÂNIA
JUDEȚUL GIURGIU
CONSILIUL JUDEȚEAN GIURGIU

INIȚIATOR,
PREȘEDINTE
Toma-Florin PETCU

AVIZAT,
SECRETAR GENERAL AL JUDEȚULUI
Adriana PUȚARU

PROIECT DE HOTĂRÂRE

privind aprobarea Studiului de fezabilitate şi a indicatorilor tehnico-economici aferenți *Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată în județul Giurgiu*, precum şi acordarea mandatului special reprezentantului județului Giurgiu

CONSILIUL JUDEȚEAN GIURGIU,

Având în vedere:
- referatul de aprobare nr.9252 din 16 mai 2025 al preşedintelui;
- raportul de specialitate nr.9255 din 16 mai 2025 al Direcţiei achiziţii publice şi investiţii;
- avizul nr. 59 / 21.05. 2025 al Comisiei buget, finanțe, economie, fonduri europene şi mediu de afaceri;
- avizul nr. 40 /21.05. 2025 al Comisiei pentru investiţii, patrimoniu, urbanism şi infrastructură;
- avizul nr. 109/21.05. 2025 al Comisiei juridice, ordine publică şi situaţii de urgenţă;
- adresa nr.68/13.02.2025 a Operatorului Regional Apa Service S.A. Giurgiu;
-prevederile art.17 alin.(3) lit.a) şi art.18 alin.(2) lit.c) pct.4 din Statutul Asociației de Dezvoltare Intercomunitară „Sănătate Asigurată prin Apă Curată" Giurgiu;
- prevederile art.8 alin.(3) lit.a) şi art.10 alin.(5) din Legea nr.51/2006 a serviciilor comunitare de utilităţi publice, republicată, cu modificările şi completările ulterioare;
- prevederile art.173 alin.(3) lit.f) şi alin.(5) lit.m), art.182 alin.(1) şi alin.(4) raportat la art.139 alin.(3) lit.a) şi lit.d), din O.U.G. nr.57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările şi completările ulterioare;
- prevederile art.37 alin.(3) din Legea nr.241/2006 privind serviciul de alimentare cu apă şi de canalizare, republicată, cu modificările şi completările ulterioare;
- prevederile art.7 din H.G. nr.907/2016 privind etapele de elaborare şi conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările şi completările ulterioare;
- prevederile art.44 alin.(1) din Legea nr.273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările şi completările ulterioare;

În temeiul art.196 alin.(1) lit.a) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr.57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările şi completările ulterioare,

HOTĂRĂŞTE:

Art.1. Se aprobă documentația tehnico-economică la faza Studiu de fezabilitate pentru realizarea investițiilor în cadrul *Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată în județul Giurgiu* şi a indicatorilor tehnico-economici aferenți, conform Anexelor nr.1-2 care fac parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2. Se aprobă alocarea din bugetul local al județului Giurgiu, a contravalorii în lei a sumei de 1.826.962,35 euro fără TVA, reprezentând contribuția de 2% a Județului Giurgiu la finanțarea *Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată în județul Giurgiu.*

Art.3. Se acordă mandat special domnului Dumitrescu Silviu-Andrei, reprezentantul județului Giurgiu în Adunarea Generală a Asociației de Dezvoltare Intercomunitară „Sănătate Asigurată prin Apă Curată" Giurgiu, să voteze în favoarea adoptării Hotărârii Adunării Generale a Asociației privind aprobarea Studiului de fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici pentru *Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată în județul Giurgiu.*

Art.4. Începând cu data prezentei, Hotărârea Consiliului Județean Giurgiu nr.208 din 27 iulie 2023 își încetează aplicabilitatea.

Art. 5 Prezenta hotărâre se comunică

a) prin grija secretarului general al județului către Instituția Prefectului-județul Giurgiu în vederea exercitării controlului de legalitate

b) prin grija Compartimentului monitorizare proceduri administrative, cancelarie consiliu pentru ducere la îndeplinire către:

- Direcția achiziții publice și investiții;
- Serviciul buget-finanțe și contabilitate;
- domnul Silviu-Andrei Dumitrescu;
- S.C. Apa Service S.A;
- Asociația de Dezvoltare Intercomunitară „Sănătate Asigurată prin Apă Curată" Giurgiu.

Art. 6 Prezenta hotărâre se aduce la cunoștință publică prin grija secretarului general al județului.

Giurgiu, _____ 2025
Nr. _____

Adoptată cu ____.voturi „pentru", _____ voturi „împotrivă" și _____„abțineri".

Anexa nr.1
la Proiectul de hotărâre nr. 136/16.05.2025

CAPITOLUL 1
REZUMATUL PROIECTULUI

CUPRINS

1 INTRODUCERE 1-19

2 INFORMATII GENERALE 2-20

3 CADRUL GENERAL AL PROIECTULUI 3-27

3.1 Obiectivele proiectului 3-27

4 ANALIZA SITUATIEI ACTUALE SI PROGNOZE 4-34

4.1 Consumul de apa la nivelul Ariei Proiectului/Ariei de operare 4-38

4.2 Consumul viitor de apa 4-43

4.2.1 Sistemul de alimentare cu apa Giurgiu 4-43
4.2.2 Sistem de alimentare cu apa Daia 4-45
4.2.3 Sistem de alimentare cu apa Mihai Bravu 4-47
4.2.4 Sistem de alimentare cu apa Calugareni 4-48
4.2.5 Sistem de alimentare cu apa Hulubesti - Uzunu 4-50
4.2.6 Sistem de alimentare cu apa Singureni 4-51
4.2.7 Sistem de alimentare cu apa Cranguri 4-53
4.2.8 Sistem de alimentare cu apa Adunatii Copaceni 4-55
4.2.9 Sistem de alimentare cu apa Colibasi 4-56
4.2.10 Sistem de alimentare cu apa Gostinari 4-58
4.2.11 Sistem de alimentare cu apa Mironesti 4-60
4.2.12 Sistemul de alimentare cu apa Varasti 4-61
4.2.13 Sistemul de alimentare cu apa Dobreni 4-63
4.2.14 Sistem de alimentare cu apa Isvoarele 4-65
4.2.15 Sistem de alimentare cu apa Hotarele 4-66
4.2.16 Sistem de alimentare cu apa Valea Dragului 4-68
4.2.17 Sistem de alimentare cu apa Izvoarele 4-69
4.2.18 Sistem de alimentare cu apa Valea Bujorului 4-71
4.2.19 Sistem de alimentare cu apa Crevedia Mare 4-72
4.2.20 Sistem de alimentare cu apa Dealu 4-74
4.2.21 Sistem de alimentare cu apa Vanatorii Mari 4-76
4.2.22 Sistem de alimentare cu apa Vanatorii Mici – Izvoru 4-77

4.2.23 Sistem de alimentare cu apa Corbeanca – Zadariciu 4-79
4.2.24 Sistem de alimentare cu apa Cosoba 4-81
4.2.25 Sistem de alimentare cu apa Sabareni 4-82
4.2.26 Sistem de alimentare cu apa Mihailesti 4-84
4.2.27 Sistem de alimentare cu apa Novaci 4-86
4.2.28 Sistem de alimentare cu apa Bolintin Vale 4-87
4.2.29 Sistem de alimentare cu apa Ogrezeni 4-89
4.2.30 Sistem de alimentare cu apa Marsa 4-91
4.2.31 Sistem de alimentare cu apa Slobozia 4-92
4.2.32 Sistem de alimentare cu apa Malu Spart 4-94
4.2.33 Sistem de alimentare cu apa Malu- Vedea 4-96
4.2.34 Sistem de alimentare cu apa Gogosari 4-97

4.3 Infrastructura existenta de alimentare cu apa 4-99

4.4 Nivel actual servicii infrastructura de apa Giurgiu 4-127

4.5 Infrastructura existenta de apa uzata 4-140

5 STRATEGIA PRIVIND DESCARCARILE DE APE UZATE INDUSTRIALE 5-150

6 STRATEGIA DE GESTIONARE A NAMOLULUI 6-151

6.1 Cantitati de namol existente 6-152

6.2 Estimare cantitati de namol generate in viitor 6-153

6.3 Optiuni de valorificare si eliminare a namolurilor provenite de la statiile de epurare 6-153

6.4 Costurile de valorificare si eliminare a namolurilor 6-154

7 PARAMETRI DE PROIECTARE 7-155

8 ANALIZA DE OPTIUNI 8-155

8.1 Rezumat analize optiuni sisteme de alimentare cu apa 8-156

8.1.1 Optiuni pentru Sistemul zonal de alimentare cu apa Giurgiu 8-156
8.1.2 Optiuni pentru Sistemul zonal de alimentare cu apa Izvoarele 8-157
8.1.3 Optiuni pentru Sistemul zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare 8-158
8.1.4 Optiuni pentru sistemul de alimentare cu apa Cosoba 8-159

8.2 Rezumat analiza optiuni sisteme de apa uzata 8-160

8.2.1 Analiza de optiuni pentru aglomerarea Izvoarele 8-160
8.2.2 Analiza de optiuni pentru clusterul Gostinari 8-161
8.2.3 Analiza de optiuni pentru clusterul Ogrezeni si aglomerarea Marsa 8-162
8.2.4 Analiza optiunilor pentru clusterul Adunatii Copaceni 8-163
8.2.5 Analiza de optiuni pentru clusterul Cosoba 8-163

8.3 Rezumat analiza optiuni privind instalarea de panouri fotovoltaice 8-164

9 PREZENTAREA PROIECTULUI 9-164

9.1 Alimentarea cu apa 9-165
9.1.1 Sistemul zonal de alimentare cu apa Giurgiu 9-169
9.1.2 Sistemul zonal de alimentare cu apa Izvoarele 9-174
9.1.3 Sistemul zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare 9-177
9.1.4 Sistemul zonal de alimentare cu apa Cosoba 9-182
9.1.5 Sistemul zonal de alimentare cu apa Mihailesti 9-185

9.2 Apa uzata 9-189
9.2.1.1 Clusterul Giurgiu 9-192
9.2.1.2 Aglomerarea Izvoarele 9-194
9.2.1.3 Clusterul Gostinari 9-196
9.2.1.4 Clusterul Ogrezeni 9-200
9.2.1.5 Clusterul Adunatii Copaceni 9-203
9.2.1.6 Clusterul Cosoba 9-205
9.2.1.7 Aglomerarea Marsa 9-207

9.3 Sistem SCADA 9-211
9.3.1 Sistem integrat SCADA central 9-211
9.3.2 Sistemul de monitorizare, control si achizitii de date 9-213

9.4 Echipamente de operare si intretinere sisteme de apa si canalizare ... 9-214

9.5 Montare panouri fotovoltaice 9-215
9.5.1 Montare panouri fotovoltaice GA Sud Giurgiu 9-215
9.5.2 Montare panouri fotovoltaice GA Nord Giurgiu 9-215
9.5.3 Montare panouri fotovoltaice GA Mihailesti 9-216
9.5.4 Montare panouri fotovoltaice SEAU Giurgiu 9-216
9.5.5 Montare panouri fotovoltaice SEAU Bolintin Vale 9-216
9.5.6 Montare panouri fotovoltaice SEAU Mihailești 9-216

9.6 Indicatori de rezultat si indicatori de realizare ai proiectului 9-216

9.7 Impactul preconizat al proiectului si indicatorii de performanta 9-217

9.7.1 Indicatori de performanta pentru alimentare cu apa 9-218

9.7.2 Indicatori de performanta pentru apa uzata 9-224

9.8 Costuri estimate ale proiectului 9-230

9.9 Costuri de investitie specifice 9-234

9.9.1 Costuri de investitie specifice pentru infrastructura de apa 9-234

9.9.2 Costuri de investitie specifice pentru infrastructura de apa uzata 9-243

9.10 Costuri unitare 9-250

9.10.1 Costuri unitare pentru infrastructura de apa 9-250

9.10.2 Costuri unitare pentru infrastructura de apa uzata 9-251

9.11 Costuri de operare si mentenanta 9-253

10 REZULTATELE ANALIZEI ECONOMICO-FINANCIARE 10-255

10.1 Analiza financiara 10-255

10.2 Strategia de tarifare 10-256

10.3 Analiza economica 10-258

11 REZULTATUL ANALIZEI INSTITUTIONALE 11-259

11.1 Asociatia de Dezvoltare Intercomunitara 11-259

11.2 Operatorul Regional „APA SERVICE SA Giurgiu” 11-259

11.3 Contractul de Delegare a gestiunii serviciilor 11-261

12 REZULTATELE EVALUARII IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI SI SCHIMBARILOR CLIMATICE 12-261

12.1 Rezultatele evaluarii impactului asupra mediului 12-261

12.2 Schimbari climatice si hazarde asociate 12-262

12.2.1 Adaptarea la schimbarile climatice si hazardele asociate 12-262

12.2.2 Impactul proiectului asupra schimbarilor climatice 12-262

13 STRATEGIA DE ACHIZITIE SI PLANUL DE IMPLEMENTARE 13-263

13.1 Procesul de achizitie 13-263

13.2 Planul de implementare.....13-270

LISTA TABELE

Tabelul 2-1 Evolutia populatiei prognozate in judetul Giurgiu, ADI, aria OR si aria proiectului 2-22
Tabelul 2-2 Nivelul servicii alimentare cu apa in aria proiectului..... 2-22
Tabelul 2-2 Nivelul servicii alimentare cu apa in aria proiectului – ETA..... 2-23
Tabelul 2-2 Nivelul servicii alimentare cu apa in aria proiectului – ETU 2-23
Tabelul 2-3 Nivel servicii apa uzata in aria proiectului 2-24
Tabelul 2-3 Nivel servicii apa uzata in aria proiectului – ETA 2-24
Tabelul 2-3 Nivel servicii apa uzata in aria proiectului – ETU..... 2-25
Tabelul 2-4 Nivelul servicii alimentare cu apa in aria de operare..... 2-25
Tabelul 2-5 Nivel servicii apa uzata in aria de operare 2-25
Tabelul 3-1 Indicatorii proiectului in infrastructura de apa 3-31
Tabelul 3-2 Indicatorii proiectului in infrastructura de apa in aria de operare OR 3-31
Tabelul 3-3 Indicatorii proiectului in infrastructura de apa uzata..... 3-31
Tabelul 3-4 Indicatorii proiectului in infrastructura de apa uzata in aria de operare OR 3-32
Tabelul 4-1 Centralizator consumuri apa la nivel de arie de operare urban/rural – alimentare cu apa. 4-38
Tabelul 4-2 Balanta apei la nivelul Ariei proiectului- urban 4-41
Tabelul 4-3 Balanta apei la nivelul Ariei proiectului rural 4-42
Tabelul 4-4 Balanta apei la nivelul Ariei de operare 4-43
Tabelul 4-5 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Giurgiu..... 4-43
Tabelul 4-6 Prognoza pierderilor apa SAA Giurgiu..... 4-44
Tabelul 4-7 Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Giurgiu..... 4-44
Tabelul 4-8 Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Giurgiu..... 4-45
Tabelul 4-9 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Giurgiu 4-45
Tabelul 4-10 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Daia..... 4-45
Tabelul 4-11 Prognoza pierderilor in SAA Daia 4-45
Tabelul 4-12 Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Daia..... 4-46
Tabelul 4-13 Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Daia..... 4-46
Tabelul 4-14 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Daia 4-46

Tabelul 4-15 Prognoza de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Mihai Bravu 4-47
Tabelul 4-16 Prognoza pierderilor apa SAA Mihai Bravu 4-47
Tabelul 4-17 Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Mihai Bravu 4-47
Tabelul 4-18 Indicele economic de pierderi LI – SAA Mihai Bravu 4-48
Tabelul 4-19 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Mihai Bravu 4-48
Tabelul 4-20 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Calugareni 4-48
Tabelul 4-21 Prognoza pierderlori SAA Calugareni 4-49
Tabelul 4-22 Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Calugareni 4-49
Tabelul 4-23 Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Calugareni 4-49
Tabelul 4-24 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Calugareni 4-49
Tabelul 4-25 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Hulubesti-Uzunu 4-50
Tabelul 4-26 Prognoza pierderilor SAA Hulubesti-Uzunu 4-50
Tabelul 4-27 Prognoza indicelui de pierderi alinfrastructurii ILI SAA Hulubesti-Uzunu 4-50
Tabelul 4-28 Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Hulubesti-Uzunu 4-51
Tabelul 4-29 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Hulubesti-Uzunu 4-51
Tabelul 4-30 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Singureni 4-51
Tabelul 4-31 Prognoza pierderilor SAA Singureni 4-52
Tabelul 4-32 Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Singureni 4-52
Tabelul 4-33 Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Singureni 4-52
Tabelul 4-34 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Singureni 4-53
Tabelul 4-35 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Cranguri 4-53
Tabelul 4-36 Prognoza pierderilor SAA Cranguri 4-53
Tabelul 4-37 Prognoza indicelui de pierderi alinfrastructurii ILI SAA Cranguri 4-54
Tabelul 4-38 Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Cranguri 4-54
Tabelul 4-39 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Cranguri 4-54
Tabelul 4-40 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Adunatii Copaceni . 4-55
Tabelul 4-41 Prognoza pierderilor SAA Adunatii Copaceni 4-55
Tabelul 4-42 Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Adunatii Copaceni 4-55
Tabelul 4-43 Prognoza indice economic de pierderi LI – SAA Adunatii Copaceni 4-56
Tabelul 4-44 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Adunatii Copaceni 4-56
Tabelul 4-45 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Colibasi 4-57

Tabelul 4-46 Prognoza pierderilor SAA Colibasi 4-57
Tabelul 4-47 Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Colibasi 4-57
Tabelul 4-48 Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Colibasi 4-58
Tabelul 4-49 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Colibasi 4-58
Tabelul 4-50 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Gostinari 4-58
Tabelul 4-51 Prognoza pierderilori SAA Gostinari 4-59
Tabelul 4-52 Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Gostinari 4-59
Tabelul 4-53 Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Gostinari 4-59
Tabelul 4-54 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Gostinari 4-60
Tabelul 4-55 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Mironesti 4-60
Tabelul 4-56 Prognoza pierderilor in SAA Mironesti 4-60
Tabelul 4-57 Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Mironesti 4-60
Tabelul 4-58 Prognoza indicelui economic de pierderi LI –SAA Mironesti 4-61
Tabelul 4-59 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Mironesti 4-61
Tabelul 4-60 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Varasti 4-61
Tabelul 4-61 Prognoza pierderilor SAA Varasti 4-62
Tabelul 4-62 Prognoza indice de pierderi al infrastructurii ILI SAA Varasti 4-62
Tabelul 4-63 Prognoza indicelui economic de pierderi LI –SAA Varasti 4-63
Tabelul 4-64 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Varasti 4-63
Tabelul 4-65 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Dobreni 4-63
Tabelul 4-66 Prognoza pierderilor SAA Dobreni 4-63
Tabelul 4-67 Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Dobreni 4-64
Tabelul 4-68 Prognoza indicelui economic de pierderi LI –SAA Dobreni 4-64
Tabelul 4-69 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Dobreni 4-64
Tabelul 4-70 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Isvoarele 4-65
Tabelul 4-71 Prognoza pierderilor SAA Isvoarele 4-65
Tabelul 4-72 Prognoza indice de pierderi al infrastructurii ILI SAA Isvoarele 4-65
Tabelul 4-73 Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Isvoarele 4-66
Tabelul 4-74 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Isvoarele 4-66
Tabelul 4-75 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Hotarele 4-66
Tabelul 4-76 Prognoza pierderi SAA Hotarele 4-67
Tabelul 4-77 Prognoza indice de pierderi al infrastructurii ILI SAA Hotarele 4-67

Tabelul 4-78 Prognoza indice economic de pierderi LI – SAA Hotarele 4-67
Tabelul 4-79 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Hotarele 4-67
Tabelul 4-80 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Valea Dragului.. 4-68
Tabelul 4-81 Prognoza pierderilor SAA Valea Dragului..... 4-68
Tabelul 4-82 Prognoza indice de pierderi al infrastructurii ILI SAA Valea Dragului 4-68
Tabelul 4-83 Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Valea Dragului..... 4-69
Tabelul 4-84 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Valea Dragului 4-69
Tabelul 4-85 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Izvoarele..... 4-69
Tabelul 4-86 Prognoza pierderilor SAA Izvoarele..... 4-70
Tabelul 4-87 Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Izvoarele..... 4-70
Tabelul 4-88 Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Izvoarele..... 4-70
Tabelul 4-89 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Izvoarele 4-71
Tabelul 4-90 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Valea Bujorului . 4-71
Tabelul 4-91 Prognoza pierderilor SAA Valea Bujorului 4-71
Tabelul 4-92 Prognoza indice de pierderi al infrastructurii ILI SAA Valea Bujorului..... 4-71
Tabelul 4-93 Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Valea Bujorului 4-72
Tabelul 4-94 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Valea Bujorului..... 4-72
Tabelul 4-95 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Crevedia Mare.. 4-73
Tabelul 4-96 Prognoza pierderi SAA Crevedia Mare..... 4-73
Tabelul 4-97 Prognoza indice de pierderi al infrastructurii ILI SAA Crevedia Mare 4-73
Tabelul 4-98 Prognoza indice economic de pierderi LI – SAA Crevedia Mare 4-74
Tabelul 4-99 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Crevedia Mare 4-74
Tabelul 4-100 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Dealu..... 4-74
Tabelul 4-101 Prognoza pierderlori SAA Dealu..... 4-75
Tabelul 4-102 Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Dealu..... 4-75
Tabelul 4-103 Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Dealu..... 4-75
Tabelul 4-104 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Dealu 4-75
Tabelul 4-105 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Vanatorii Mari ... 4-76
Tabelul 4-106 Prognoza pierderilor SAA Vanatorii Mari 4-76
Tabelul 4-107 Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Vanatorii Mari 4-76
Tabelul 4-108 Prognoza indice economic de pierderi LI – SAA Vanatorii Mari..... 4-77
Tabelul 4-109 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Vanatorii Mari..... 4-77

Tabelul 4-110 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Vanatorii Mici-Izvoru 4-77
Tabelul 4-111 Prognoza pierderilor SAA Vanatorii Mici-Izvoru 4-78
Tabelul 4-112 Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Vanatorii Mici-Izvoru 4-78
Tabelul 4-113 Prognoza indice economic de pierderi LI – SAA Vanatorii Mici-Izvoru 4-78
Tabelul 4-114 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Vanatorii Mici-Izvoru 4-79
Tabelul 4-115 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Corbeanca-Zadariciu 4-79
Tabelul 4-116 Prognoza pierderilor SAA Corbeanca-Zadariciu 4-79
Tabelul 4-117 Prognoza indice de pierderi al infrastructurii ILI SAA Corbeanca-Zadariciu 4-80
Tabelul 4-118 Prognoza indice economic de pierderi LI – SAA Corbeanca-Zadariciu 4-80
Tabelul 4-119 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Corbeanca-Zadariciu 4-80
Tabelul 4-120 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Cosoba 4-81
Tabelul 4-121 Prognoza pierderilor SAA Cosoba 4-81
Tabelul 4-122 Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Cosoba 4-81
Tabelul 4-123 Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Cosoba 4-82
Tabelul 4-124 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Cosoba 4-82
Tabelul 4-125 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Sabareni 4-82
Tabelul 4-126 Prognoza pierderi SAA Sabareni 4-83
Tabelul 4-127 Prognoza indice de pierderi al infrastructurii ILI SAA Sabareni 4-83
Tabelul 4-128 Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Sabareni 4-83
Tabelul 4-129 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Sabareni 4-84
Tabelul 4-130 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Mihailesti 4-84
Tabelul 4-131 Prognoza pierderilor SAA Mihailesti 4-84
Tabelul 4-132 Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Mihailesti 4-85
Tabelul 4-133 Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Mihailesti 4-85
Tabelul 4-134 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Mihailesti 4-85
Tabelul 4-135 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Novaci 4-86
Tabelul 4-136 Prognoza pierderi SAA Novaci 4-86
Tabelul 4-137 Prognoza indice de pierderi al infrastructurii ILI SAA Novaci 4-86
Tabelul 4-138 Prognoza indice economic de pierderi LI – SAA Novaci 4-87
Tabelul 4-139 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Novaci 4-87
Tabelul 4-140 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Bolintin Vale 4-87

Tabelul 4-141 Prognoza pierderilor SAA Bolintin Vale 4-88
Tabelul 4-142 Indicele de pierderi al infrastructurii ILI SAA Bolintin Vale 4-88
Tabelul 4-143 Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Bolintin Vale 4-88
Tabelul 4-144 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Bolintin Vale 4-89
Tabelul 4-145 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Ogrezeni 4-89
Tabelul 4-146 Prognoza pierderilor SAA Ogrezeni 4-89
Tabelul 4-147 Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Ogrezeni 4-90
Tabelul 4-148 Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Ogrezeni 4-90
Tabelul 4-149 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Ogrezeni 4-90
Tabelul 4-150 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Marsa 4-91
Tabelul 4-151 Prognoza pierderilor SAA Marsa 4-91
Tabelul 4-152 Prognoza indice de pierderi al infrastructurii ILI SAA Marsa 4-91
Tabelul 4-153 Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Marsa 4-92
Tabelul 4-154 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Marsa 4-92
Tabelul 4-155 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Slobozia 4-92
Tabelul 4-156 Prognoza pierderilor SAA Slobozia 4-93
Tabelul 4-157 Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Slobozia 4-93
Tabelul 4-158 Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Slobozia 4-93
Tabelul 4-159 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Slobozia 4-94
Tabelul 4-160 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Malu Spart 4-94
Tabelul 4-161 Prognoza pierderilor SAA Malu Spart 4-94
Tabelul 4-162 Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Malu Spart 4-95
Tabelul 4-163 Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Malu Spart 4-95
Tabelul 4-164 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Malu Spart 4-95
Tabelul 4-165 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Malu-Vedea 4-96
Tabelul 4-166 Prognoza pierderilor SAA Malu-Vedea 4-96
Tabelul 4-167 Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Malu-Vedea 4-96
Tabelul 4-168 Prognoza indice economic de pierderi LI – SAA Malu-Vedea 4-97
Tabelul 4-169 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Malu-vedea 4-97
Tabelul 4-170 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Gogosari 4-97
Tabelul 4-171 Prognoza pierderilor SAA Gogosari 4-98
Tabelul 4-172 Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Gogosari 4-98

Tabelul 4-173 Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Gogosari 4-99
Tabelul 4-174 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Gogosari 4-99
Tabelul 4-175 Sisteme de alimentare cu apa din aria proiectului/aria de operare 4-100
Tabelul 4-176 Sisteme de alimentare cu apa din aria proiectului/aria de operare 4-103
Tabelul 4-177 Sisteme de alimentare cu apa din aria proiectului ETA 4-107
Tabelul 4-178 Sisteme de alimentare cu apa din aria proiectului ETU 4-109
Tabelul 4-179 Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Giurgiu 4-111
Tabelul 4-180 Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Daia 4-112
Tabelul 4-181 Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Mihai Bravu 4-113
Tabelul 4-182 Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Hulubesti-Uzunu 4-114
Tabelul 4-183 Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Cranguri 4-115
Tabelul 4-184 Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Adunatii Copaceni 4-116
Tabelul 4-185 Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Colibasi 4-116
Tabelul 4-186 Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Gostinari 4-117
Tabelul 4-187 Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Mironesti 4-118
Tabelul 4-188 Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Varasti 4-118
Tabelul 4-189 Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Dobreni 4-119
Tabelul 4-190 Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Isvoarele 4-120
Tabelul 4-191 Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Hotarele 4-121
Tabelul 4-192 Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Izvoarele 4-122
Tabelul 4-193 Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Valea Bujorului 4-122
Tabelul 4-194 Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Crevedia Mare 4-123
Tabelul 4-195 Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Vanatorii Mici-Izvoru 4-124
Tabelul 4-196 Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Corbeanca-Zadariciu 4-125
Tabelul 4-197 Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Mihailesti 4-126
Tabelul 4-198 Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023 SAA Giurgiu-ETU 4-128
Tabelul 4-199 Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023 SAA Daia - ETU 4-128
Tabelul 4-200 Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023 SAA Mihai Bravu - ETU 4-128
Tabelul 4-201 Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023 SAA Calugareni - ETU 4-129

Tabelul 4-202 Nivel de conformare cu Directiva Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023 SAA Hulubesti-Uzunu - ETU 4-129

Tabelul 4-203 Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023 SAA Singureni - ETU 4-130

Tabelul 4-204 Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023 SAA Cranguri - ETU 4-130

Tabelul 4-205 Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023 SAA Adunatii Copaceni - ETU 4-131

Tabelul 4-206 Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023 SAA Colibasi - ETU 4-131

Tabelul 4-207 Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023 Gostinari - ETU 4-132

Tabelul 4-208 Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023 SAA Mironesti - ETU 4-132

Tabelul 4-209 Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023 SAA Varasti - ETU 4-132

Tabelul 4-210 Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023 SAA Dobreni - ETU 4-133

Tabelul 4-211 Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023 SAA Isvoarele - ETU 4-133

Tabelul 4-212 Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023 SAA Hotarele - ETU 4-134

Tabelul 4-213 Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023 SAA Valea Dragului - ETU 4-134

Tabelul 4-214 Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023 SAA Izvoarele - ETA 4-134

Tabelul 4-215 Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023 SAA Valea Bujorului - ETA 4-135

Tabelul 4-216 Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023 SAA Crevedia Mare - ETA 4-135

Tabelul 4-217 Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023 SAA Vanatorii Mari - ETA 4-136

Tabelul 4-218 Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023 SAA Vanatorii Mici – Izvoru - ETA 4-136

Tabelul 4-219 Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023 SAA Corbeanca-Zadariciu - ETA 4-136

Tabelul 4-220 - ETA Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023 SAA Mihailesti 4-137
Tabelul 4-221 Centralizator echipamente existente de monitorizare debit 4-137
Tabelul 4-222 Aglomerari/clustere in aria proiectului/aria de operare..... 4-141
Tabelul 4-223 Aglomerari/clustere in aria proiectului ETA..... 4-143
Tabelul 4-224 Aglomerari/clustere in aria proiectului ETU..... 4-144
Tabelul 4-225 Principalele deficiente din sistemul de apa uzata in aglomerarea Giurgiu 4-146
Tabelul 4-226 Principalele deficiente din sistemul de apa uzata in aglomerarea Bolintin Vale..... 4-147
Tabelul 4-227 Principalele deficiente din sistemul de apa uzata in aglomerarea Mihailesti..... 4-147
Tabelul 4-228 Principalele deficiente din sistemul de apa uzata in aglomerarea Malu 4-148
Tabelul 4-229 operare Nivel de conectare si probleme de conformitate in aglomerarile incluse in proiect/aria de 4-148
Tabelul 4-230 Centralizator volume apa uzata colectata la nivel de arie de operare urban/rural – apa uzata 4-148
Tabelul 6-1 Cantitatile de namol produsa de SEAU in aria de operare a Apa Service SA Giurgiu 6-152
Tabelul 6-2 Cantitati de namol curente si prognozate 6-153
Tabelul 6-3 Alternative generale de depozitare a namolului..... 6-153
Tabelul 6-4 Evaluarea financiara (VNA 4%) a optiunilor analizate. 6-154
Tabelul 8-1 Analiza financiara optiuni sisteme de alimentare cu apa zonal versus individual 8-156
Tabelul 8-2 Analiza financiara optiuni sisteme de alimentare cu apa zonal versus individual 8-157
Tabelul 8-3 Analiza financiara optiuni sisteme de alimentare cu apa zonal versus individual 8-158
Tabelul 8-4 Analiza financiara optiuni sisteme de alimentare cu apa zonal versus individual 8-159
Tabelul 8-5 Analiza financiara optiuni analizate 8-160
Tabelul 8-6 Analiza financiara optiuni analizate 8-161
Tabelul 8-7 Analiza financiara optiuni analizate 8-162
Tabelul 8-8 Analiza financiara optiuni analizate 8-163
Tabelul 8-9 Analiza financiara optiuni analizate 8-164
Tabelul 8-10 Analiza financiara optiuni analizate 8-164
Tabelul 9-1 Costuri de investitii totale pentru infrastructura de apa si apa uzata (preturi curente): 9-165
Tabelul 9-2 curente): Costuri de investitii totale pentru infrastructura de apa si apa uzata pe etape (preturi 9-165
Tabelul 9-3 Indicatori fizici alimentare cu apa in zona proiectului..... 9-167
Tabelul 9-4 Indicatori fizici alimentare cu apa in zona proiectului - ETA..... 9-168

Tabelul 9-5 Indicatori fizici alimentare cu apa in zona proiectului - ETU ... 9-168
Tabelul 9-6 Nivel servicii alimentare cu apa SZAA Giurgiu – ETU ... 9-170
Tabelul 9-7 Rezumat masuri de investitii prevazute pentru SZAA Giurgiu ... 9-172
Tabelul 9-8 Rezumat masuri de investitii prevazute pentru SAA Giurgiu ... 9-173
Tabelul 9-9 Rezumat masuri de investitii prevazute pentru SAA Calugareni ... 9-173
Tabelul 9-10 Rezumat masuri de investitii prevazute pentru SAA Singureni ... 9-173
Tabelul 9-11 Rezumat masuri de investitii prevazute pentru SAA Valea Dragului ... 9-174
Tabelul 9-12 Nivel servicii alimentare cu apa SZAA Izvoarele – ETA ... 9-176
Tabelul 9-13 Rezumat masuri de investitii prevazute pentru SAA Izvoarele ... 9-177
Tabelul 9-14 Rezumat masuri de investitii prevazute pentru SAA Valea Bujorului ... 9-177
Tabelul 9-15 Nivel servicii alimentare cu apa SZAA Crevedia Mare – ETA ... 9-179
Tabelul 9-16 Rezumat masuri de investitii prevazute pentru SAA Crevedia Mare ... 9-180
Tabelul 9-17 Rezumat masuri de investitii prevazute pentru SAA Dealu ... 9-181
Tabelul 9-18 Rezumat masuri de investitii prevazute pentru SAA Vanatorii Mari ... 9-181
Tabelul 9-19 Nivel servicii alimentare cu apa SZAA Cosoba - ETA ... 9-183
Tabelul 9-20 Rezumat masuri de investitii prevazute pentru SAA Cosoba ... 9-184
Tabelul 9-21 Rezumat masuri de investitii prevazute pentru SAA Sabareni ... 9-184
Tabelul 9-22 Nivel servicii alimentare cu apa SAA Mihailesti - ETA ... 9-186
Tabelul 9-23 Rezumat masuri de investitii prevazute pentru SAA Mihailesti ... 9-187
Tabelul 9-24 Distanta medie intre bransamente retea distributie apa ... 9-188
Tabelul 9-25 Indicatori fizici apa uzata ... 9-190
Tabelul 9-26 Indicatori fizici apa uzata - ETA ... 9-191
Tabelul 9-27 Indicatori fizici apa uzata - ETU ... 9-191
Tabelul 9-28 Nivel servicii apa uzata in clusterul Giurgiu - ETU ... 9-193
Tabelul 9-29 Rezumat masuri de investitii prevazute pentru aglomerarea Giurgiu ... 9-194
Tabelul 9-30 Nivel servicii apa uzata in aglomerarea Izvoarele – ETA ... 9-195
Tabelul 9-31 Rezumat masuri de investitii prevazute pentru localitatea Izvoarele ... 9-196
Tabelul 9-32 Rezumat masuri de investitii prevazute pentru localitatea Chiriacu ... 9-196
Tabelul 9-33 Nivel servicii apa uzata in clusterul Gostinari – ETU ... 9-197
Tabelul 9-34 Rezumat masuri de investitii prevazute pentru UAT Gostinari ... 9-198
Tabelul 9-35 Rezumat masuri de investitii prevazute pentru aglomerarea Colibasi ... 9-198
Tabelul 9-36 Rezumat masuri de investitii prevazute pentru UAT Valea Dragului ... 9-198

Tabelul 9-37 Rezumat masuri de investitii prevazute pentru UAT Varasti ... 9-199
Tabelul 9-38 Rezumat masuri de investitii prevazute pentru localitatea Hotarele ... 9-199
Tabelul 9-39 Rezumat masuri de investitii prevazute pentru localitatea Isvoarele ... 9-199
Tabelul 9-40 Nivel servicii apa uzata in clusterul Ogrezeni – ETA ... 9-201
Tabelul 9-41 Rezumat masuri de investitii prevazute pentru aglomerarea Ogrezeni ... 9-202
Tabelul 9-42 Rezumat masuri de investitii prevazute pentru aglomerarea Malu Spart ... 9-202
Tabelul 9-43 Rezumat masuri de investitii prevazute pentru aglomerarea Crevedia Mare ... 9-202
Tabelul 9-44 Nivel servicii apa uzata in clusterul Adunatii Copaceni– ETU ... 9-204
Tabelul 9-45 Rezumat masuri de investitii prevazute pentru aglomerarea Adunatii Copaceni ... 9-205
Tabelul 9-46 Rezumat masuri de investitii prevazute pentru aglomerarea Calugareni ... 9-205
Tabelul 9-47 Nivel servicii apa uzata in clusterul Cosoba– ETA ... 9-206
Tabelul 9-48 Rezumat masuri de investitii prevazute pentru aglomerarea Cosoba ... 9-207
Tabelul 9-49 Rezumat masuri de investitii prevazute pentru aglomerarea Sabareni ... 9-207
Tabelul 9-50 Nivel servicii apa uzata in aglomerarea Marsa– ETA ... 9-208
Tabelul 9-51 Rezumat masuri de investitii prevazute pentru aglomerarea Marsa ... 9-209
Tabelul 9-52 Distanta medie intre racorduri retea canalizare ... 9-210
Tabelul 9-53 Echipamente hardware si software aferente sistemului SCADA Central ... 9-212
Tabelul 9-54 Echipamente si utilaje de operare si intretinere sisteme de alimentare cu apa - ETA 9-214
Tabelul 9-55 Echipamente si utilaje de operare si intretinere sisteme de canalizare - ETA ... 9-215
Tabelul 9-56 Indicatori de rezultat ... 9-216
Tabelul 9-57 Indicatori de realizare ... 9-216
Tabelul 9-58 Indicatori suplimentari specifici de realizare ... 9-217
Tabelul 9-59 Indicatori de performanta pentru SAA Giurgiu - ETU ... 9-218
Tabelul 9-60 Indicatori de performanta pentru SAA Calugareni – ETU ... 9-218
Tabelul 9-61 Indicatori de performanta pentru SAA Singureni – ETU ... 9-219
Tabelul 9-62 Indicatori de performanta pentru SAA Valea Dragului – ETU ... 9-219
Tabelul 9-63 Indicatori de performanta pentru SAA Izvoarele - ETA ... 9-220
Tabelul 9-64 Indicatori de performanta pentru SAA Valea Bujorului – ETA ... 9-221
Tabelul 9-65 Indicatori de performanta pentru SAA Vanatorii Mari – ETA ... 9-221
Tabelul 9-66 Indicatori de performanta pentru SAA Crevedia Mare – ETA ... 9-222
Tabelul 9-67 Indicatori de performanta pentru SAA Cosoba – ETA ... 9-222
Tabelul 9-68 Indicatori de performanta pentru SAA Sabareni – ETA ... 9-223

Tabelul 9-69 Indicatori de performanta pentru SAA Mihaielsti – ETA 9-223
Tabelul 9-70 Indicatori de performanta pentru pentru apa uzata, aglomerarea Giurgiu - ETU 9-224
Tabelul 9-71 Indicatori de performanta pentru pentru apa uzata, aglomerarea Calugareni - ETU 9-224
Tabelul 9-72 Indicatori de performanta pentru pentru apa uzata, aglomerarea Valea Dragului - ETU ... 9-225
Tabelul 9-73 Indicatori de performanta pentru pentru apa uzata, aglomerarea Izvoarele - ETA 9-225
Tabelul 9-74 Indicatori de performanta pentru pentru apa uzata, aglomerarea Crevedia Mare – ETA .. 9-226
Tabelul 9-75 Indicatori de performanta pentru pentru apa uzata, aglomerarea Cosoba – ETA..... 9-226
Tabelul 9-76 Indicatori de performanta pentru pentru apa uzata, aglomerarea Sabareni – ETA..... 9-227
Tabelul 9-77 Indicatori de performanta pentru pentru apa uzata, aglomerarea Gostinari – ETU 9-227
Tabelul 9-78 Indicatori de performanta pentru pentru apa uzata, aglomerarea Hotarele – ETU 9-228
Tabelul 9-79 Indicatori de performanta pentru pentru apa uzata, aglomerarea Ogrezeni – ETA 9-228
Tabelul 9-80 Indicatori de performanta pentru pentru apa uzata, aglomerarea Malu Spart – ETA..... 9-229
Tabelul 9-81 Indicatori de performanta pentru pentru apa uzata, aglomerarea Adunatii Copaceni – ETU... 9-229
Tabelul 9-82 Indicatori de performanta pentru pentru apa uzata, aglomerarea Marsa – ETA 9-229
Tabelul 9-83 Costuri de investitie pentru proiect, in preturi constante 2022 9-230
Tabelul 9-84 Costuri de investitie pentru proiect, in preturi constante ETA 9-231
Tabelul 9-85 Costuri de investitie pentru proiect, in preturi constante ETU 9-231
Tabelul 9-86 Costuri de investitie pentru proiect pentru apa/apa uzata, in preturi constante 9-231
Tabelul 9-87 Costuri de investitie pentru proiect pentru apa/apa uzata, in preturi constante – ETA 9-232
Tabelul 9-88 Costuri de investitie pentru proiect pentru apa/apa uzata, in preturi constante – ETU 9-232
Tabelul 9-89 Costuri de investitie specifice pentru SZAA Giurgiu..... 9-234
Tabelul 9-90 Costuri de investitie specifice pentru SZAA Izvoarele..... 9-237
Tabelul 9-91 Costuri de investitie specifice pentru SZAA Crevedia Mare..... 9-239
Tabelul 9-92 Costuri de investitie specifice pentru SZAA Cosoba..... 9-241
Tabelul 9-93 Costuri de investitie specifice pentru SZAA Mihailesti 9-242
Tabelul 9-94 Costuri de investitie specifice pentru aglomerarea Giurgiu..... 9-243
Tabelul 9-95 Costuri de investitie specifice pentru aglomerarea Izvoarele..... 9-243
Tabelul 9-96 Costuri de investitie specifice pentru clusterul Gostinari..... 9-244
Tabelul 9-97 Costuri de investitie specifice pentru clusterul Ogrezeni..... 9-245
Tabelul 9-98 Costuri de investitie specifice pentru clusterul Adunatii Copaceni 9-246
Tabelul 9-99 Costuri de investitie specifice pentru clusterul Cosoba..... 9-247

Tabelul 9-100 Costuri de investitie specifice pentru clusterul Marsa 9-249
Tabelul 9-101 Costuri unitare foraje 9-250
Tabelul 9-102 Costuri unitare aductiuni 9-250
Tabelul 9-103 Costuri unitare tratare 9-250
Tabelul 9-104 Costuri unitare extindere retea de distributie 9-250
Tabelul 9-105 Costuri unitare extindere retea de canalizare 9-251
Tabelul 9-106 Costuri unitare SPAU 9-253
Tabelul 9-107 Costuri unitare statii de epurare noi 9-253
Tabelul 9-108 Costuri de operare inainte si dupa implementarea proiectului – apa 9-254
Tabelul 9-109 Costuri de operare inainte si dupa implementarea proiectului – apa uzata 9-254
Tabel 10-1 ***Calcularea diferentei de finantare*** 10-255
Tabelul 10-2 Structura de finantare 10-256
Tabelul 10-3 ***Planul de tarife in termeni reali in scenariul "Cu proiect" (ETA+ETU)*** 10-257
Tabelul 10-4 ***Planul de tarife in termeni reali in scenariul "Cu proiect" (ETA)*** 10-258
Tabelul 10-5 Indicatorii analizei economice 10-259
Tabel 13-1 Contracte propuse şi proceduri de achizitie 13-264
Tabel 13-2 Contracte propuse şi proceduri de achizitie – ETA 13-266
Tabel 13-3 Contracte propuse şi proceduri de achizitie – ETU 13-267
Tabel 13-4 Contracte propuse şi proceduri de achiziţie 13-270
Tabel 13-5 Contracte propuse şi proceduri de achiziţie – ETA 13-272
Tabel 13-6 Contracte propuse şi proceduri de achiziţie – ETU 13-273

LISTA DIAGRAME

Figura 3-1 Localizarea judetului Giurgiu in cadrul Romaniei 3-33
Figura 9-1 Sistemele de apă pentru care sunt prevăzute investiții 9-166
Figura 9-2 Sistemele de uzata pentru care sunt prevăzute investiții 9-190
Figura 10-1 Analiza recuperarii costului total - Scenariul "Cu proiect" (ETA+ETU) 10-257

1 INTRODUCERE

Prezentul studiu de fezabilitate este elaborat in cadrul contractului „Sprijin pentru pregatirea aplicatiei de finantare si a documentatiilor de atribuire pentru Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apa si apa uzata din judetul Giurgiu" si urmareste continuarea strategiei locale pentru dezvoltarea sectorului de apa si apa uzata, in vederea atingerii tintelor asumate de Romania prin Tratatul de Aderare Ia Uniunea Europeana in judetul Giurgiu.

Obiectivul general al Proiectului este îmbunătățirea infrastructurii de apă și apă uzată în județul Giurgiu, în scopul îndeplinirii obligațiilor de conformare prevăzute în Tratatul de Aderare.
Obiectivele specifice ale Proiectului sunt:

- Conformarea cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023 privind calitatea apei destinate consumului uman în localități cu peste 50 locuitori;
- Conformarea cu Directiva UE 91/271 / CEE, privind colectarea și tratarea apelor uzate menajere, în aglomerări peste 2.000 locuitori echivalenți.

Studiul de Fezabilitate este anexat sub denumirea Apendice 4 la Cererea de Finanțare și are următoarea structură:

Volumul I - Raportul

- Capitolul 1 - Rezumat;
- Capitolul 2 -Informații generale;
- Capitolul 3 - Cadrul general;
- Capitolul 4 - Analiza situației curente și prognoze;
- Capitolul 5 – Actualizarea strategiei de evacuare a apelor uzate industriale;
- Capitolul 6 - Managementul nămolului;
- Capitolul 7 - Parametrii de proiectare;
- Capitolul 8 - Analiza opțiunilor;
- Capitolul 9 - Prezentarea proiectului;
- Capitolul 10 – Rezultatele analizei economice si financiare;
- Capitolul11 - Rezultatele Analizei Instituționale;
- Capitolul 12 - Rezultatele EIM;
- Capitolul 13 - Strategia de achiziții;

Volumul II – Anexe;

Volumul III – Desene;

Volumul IV - Analiza Cost Beneficiu;

Volumul V – Analiza Instituțională;

Volumul VI – EIM.

In continuare se prezintă rezumatul și concluziile Studiului de fezabilitate, pe o structură similară cu a capitolelor enumerate mai sus.

2 INFORMATII GENERALE

Prezentul proiect propune investiții pentru modernizarea sistemelor de apă și apă uzată din județul Giurgiu, în scopul conformării județului cu angajamentele asumate de Romania prin Tratatul de Aderare la Uniunea Europeană, privind alinierea sectorului apă – apă uzată la standardele impuse prin Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023 (referitoare la calitatea apei destinate consumului uman) și Directiva 91/271/CEE (referitoare la epurarea apelor uzate urbane).

Investițiile propuse se încadrează în obiectivele Master Planului pentru sectorul de apă și apă uzată din județul Giurgiu, care a fost actualizat și aprobat în anul 2017 și vizează dezvoltarea serviciilor pe un orizont de timp de 30 de ani (2014-2043), continuând procesul de conformare cu directivele relevante demarate în cadrul POS Mediu 2007 – 2013 (ce a abordat aglomerările umane de 10.000 locuitori echivalenți și mai mari).

Masurile de investiotii vor asigura:

- Pentru alimentarea cu apa: furnizarea de apa potabila la standardele prevazute de Directiva CE privind apa potabila 98/83/EC; asigurarea cu apa a populatiei; asigurarea calitatii serviciilor de apa conform principiilor de maximizare a eficientei de cost si a calitatii in operare si suportabilitatii populatiei; imbunatatirea securitatii alimentarii cu apa prin inlocuirea conductelor uzate structural; reducerea pierderilor de apa;
- Pentru sectorul de apa uzata: cresterea calitatii apei de suprafata prin minimizarea efectelor determinate de asezarile urbane; colectarea apei uzate si asigurarea transferului acesteia la statia de epurare; reducerea riscului asupra sanatatii prin extinderea retelei de canalizare in zonele neacoperite si reducerea riscului de poluare a apei subterane si de suprafata; asigurarea calitatii serviciilor de apa uzata conform principiilor de maximizare a eficientei de cost si a calitatii in operare si suportabilitatii populatiei; reducerea infiltratiilor in sistem; reducerea riscului de inundabilitate cu apa uzata; reducerea poluarii raulurilor cauzate de apele uzate epure necorespunzator.

Principalele rezultate urmărite prin promovarea investițiilor în domeniul apei și apei uzate vizează realizarea angajamentelor ce derivă din directivele europene privind epurarea apelor uzate (91/271/EEC) și calitatea apei destinate consumului uman (Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023) sunt:

- ape uzate urbane colectate și epurate (din perspectiva încărcării organice biodegradabile) pentru toate aglomerările mai mari de 2.000 l.e. și
- serviciu public de alimentare cu apă potabilă, controlată microbiologic, în condiții de siguranță și protecție a sănătății, extins la populația din localitățile cu peste 50 locuitori.

Proiectul reprezinta o continuare a programelor de investiții derulate anterior în acest domeniu în zona județului Giurgiu. Investițiile propuse prin proiect sunt derivate din lista investițiilor prioritare identificate în Master Planul actualizat. Prin acestea se fac eforturi de a se asigura un grad apropriat de 100% de acoperire cu servicii centralizate de apă și apă uzată în zona de operare.

Aportul proiectului la conformarea cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023 constă în creșterea nivelului de conformare la nivelul zonei proiectului până la un grad de aprox. 85,04 % față de 45,9% în prezent (vezi Volumul II Anexe, Anexa 1.1 Nivel servicii alimentare cu apa).

Din punct de vedere cantitativ, aportul Proiectului la implementarea Directivei 91/271/CEE constă în asigurarea la nivelul ariei proiectului a colectării apelor uzate menajere la o rată de aprox. 94.6% din totalul populației față de 53.6%.

Tabelul 2-1 Evolutia populatiei prognozate in judetul Giurgiu, ADI, aria OR si aria proiectului

Indicator	Judetul Giurgiu				ADI*				Arie OR				Arie PDD			
	2022	2027	2028	2029	2022	2027	2028	2029	2022	2027	2028	2029	2022	2027	2028	2029
Populatie totala (loc)	261.608	251.272	249.257	247.265	168.443	161.787	160.493	159.207	75.290	72.317	136.401	135.305	19.335	114.619	113.676	112.764
% dip total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Din care:																
urban	29%	29%	29%	29%	45%	45%	45%	45%	90%	91%	48%	48%	51%	51%	51%	51%
rural	71%	71%	71%	71%	55%	55%	55%	55%	10%	9%	52%	52%	49%	49%	49%	49%

Proiectul va contribui la realizarea obiectivelor PDD in aria de operare Apa Service SA, astfel:

Tabelul 2-2 Nivelul servicii alimentare cu apa in aria proiectului

	Populatie totala in aria proiectului (estimat 2027)	***Nivel servicii de alimentare cu apa in aria de proiect***																	
		Inainte de proiect (2022)				***Inainte de proiect (2027)***				***Dupa proiect (2028)***				***Dupa proiect (2029)***					
		Nivel de servicii curent		***Populatie alimentata cu apa conform cu Directiva 2184/2020***		***Nivel de servicii inainte de proiect***		***Populatie alimentata cu apa conform cu Directiva 2184/2020***		***Nivel de servicii dupa proiect***		***Populatie alimentata cu apa conform cu Directiva 2184/2020***		***Nivel de servicii dupa proiect***		***Populatie alimentata cu apa conform cu Directiva 2184/2020***		***Alte fonduri***	
	No	***No***	***%***	***No***	***%***	***No***	***%***	***No***	***%***	***No***	***%***	***No***	***%***	***No***	***%***	***No***	***%***	***No***	***%***
Total locuitori, din care:	114.619	71.497	59,9%	55.082	46,2%	76.067	66,4%	52.907	46,2%	84.775	74,58%	67.621	59,49%	92.773	82,27 %	88.108	78,13%	19.719	17,73%
zona urbana	58.666	60.048	98,3%	55.082	90,2%	57.677	98,3%	52.907	90,2%	57.215	98,31%	57.215	98,31%	57.729	100,00 %	57.729	100,00%	0	0,00%
zona rurala	55.953	11.450	19,7%	0	0,0%	18.390	32,9%	0	0,0%	27.559	49,67%	10.405	18,76%	35.044	63,68 %	30.379	55,20%	19.719	36,12%

Tabelul 2-3 Nivelul servicii alimentare cu apa in aria proiectului – ETA

	Populatie totala in aria proiectului (estimat 2027)	***Populatie totala in aria proiectului (estimat 2028)***	***Nivel servicii de alimentare cu apa in aria de proiect - ETA***							
			Inainte de proiect (2027)				***Dupa proiect (2028)***			
			Nivel de servicii inainte de proiect		***Populatie alimentata cu apa conform cu Directiva 2184/2020***		***Nivel de servicii dupa proiect***		***Populatie alimentata cu apa conform cu Directiva 2184/2020***	
	No	***No***	***No***	***%***	***No***	***%***	***No***	***%***	***No***	***%***
Total locuitori, din care:	*21.599*	*21.425*	8.625	39,9%	0	0,0%	15.137	70,65%	15.137	70,65%
zona urbana	4.770	4.732	4.770	100,00%	0	0,00%	4.732	100,00%	4.732	100,00%
zona rurala	16.829	16.693	3.855	22,91%	0	0,00%	10.405	62,33%	10.405	62,33%

Tabelul 2-4 Nivelul servicii alimentare cu apa in aria proiectului – ETU

	Populatie totala in aria proiectului (estimat 2029)	***Populatie totala in aria proiectului (estimat 2029)***	***Nivel servicii de alimentare cu apa in aria de proiect - ETU***							
			Dupa proiect (2028)				***Dupa proiect (2029)***			
			Nivel de servicii dupa proiect		***Populatie alimentata cu apa conform cu Directiva 2184/2020***		***Nivel de servicii dupa proiect***		***Populatie alimentata cu apa conform cu Directiva 2184/2020***	
	No	***No***	***No***	***%***	***No***	***%***	***No***	***%***	***No***	***%***
Total locuitori, din care:	*92.251*	*91.509*	64.935	70,39%	52.483	56,89%	73.092	79,87%	73.092	79,87%
zona urbana	53.464	53.035	52.483	98,17%	52.483	98,17%	53.035	100,00%	53.035	100,00%
zona rurala	38.787	38.474	12.452	32,10%	0	0,00%	20.057	52,13%	20.057	52,13%

Tabelul 2-5 Nivel servicii apa uzata in aria proiectului

Nivel servicii apa uzata in aria proiectului																				
	Total incarcare in aglomerare (2027)	Total incarcare in aglomerare (2028)	Total incarcare in aglomerare (2029)	Inainte de proiect (2022)				Inainte de proiect (2027)				Dupa proiect (2028)				Dupa proiect (2029)					
				Nivel actual de conectare la canalizare		Nivel de conectare la SEAU conforma cu Directiva 91/271(1)		Nivel de conectare la canalizare inainte de proiect		Nivel de conectare la SEAU conforma cu Directiva 91/271(1)		Nivel de conectare dupa proiect		Nivel de conectare la SEAU conforma cu Directiva 91/271(1)		Nivel de conectare dupa proiect		Nivel de conectare la SEAU conforma cu Directiva 91/271(1)		Nivel de conectare prin alte fonduri	
	l.e.	l.e.	l.e.	l.e.	%	l.e.	%	l.e.	%	l.e.	%	l.e.	%	l.e	%	l.e.	%	l.e	%	l.e	%
Total, din care	105.201	104.387	103.578	61.712	55,7%	60.609	57,61%	60.610	55,25%	54.902	55,25%	78.611	73,97%	72.920	74,0%	99.354	95,68%	99.357	95,9%	4.224	4,2%
Aglomerari peste 10,000 P.E.	59.721	59.272	58.826	59.543	96,8%	58.526	98,00%	58.526	98,00%	52.818	98,00%	58.086	98,0%	52.395	98,0%	58.826	100,0%	58.826	100,0%	0	0,0%
Aglomerari intre 2,000 P.E. - 10,000 P.E.	45.480	45.726	0	2.170	4,83%	2.083	4,6%	2.083	4,6%	2.083	4,6%	20.525	45,5%	20.525	45,5%	40.529	90,6%	40.531	90,6%	4.224	9,2%

Tabelul 2-6 Nivel servicii apa uzata in aria proiectului – ETA

Nivel servicii apa uzata in aria proiectului - ETA										
	Total incarcare in aglomerare (2027)	Total incarcare in aglomerare (2028)	Inainte de proiect (2027)				Dupa proiect (2028)			
			Nivel de conectare la canalizare inainte de proiect		Nivel de conectare la SEAU conforma cu Directiva 91/271(1)		Nivel de conectare dupa proiect		Nivel de conectare la SEAU conforma cu Directiva 91/271(1)	
	l.e.	l.e.	l.e.	%	l.e.	%	l.e.	%	l.e	%
Total, din care	18.987	18.835	0	0,00%	0	0,00%	18.458	98,00%	18.458	98,00%
Aglomerari peste 10,000 P.E.	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Aglomerari intre 2,000 P.E. - 10,000 P.E.	18.987	18.835	0	0,0%	0	0,0%	18.458	98,0%	18.458	98,0%

Tabelul 2-7 Nivel servicii apa uzata in aria proiectului – ETU

Nivel servicii apa uzata in aria proiectului - ETU										
	Total incarcare in aglomerare (2028)	***Total incarcare in aglomerare (2029)***	***Dupa proiect (2028)***				***Dupa proiect (2029)***			
			Nivel de conectare dupa proiect		***Nivel de conectare la SEAU conforma cu Directiva 91/271(1)***		***Nivel de conectare dupa proiect***		***Nivel de conectare la SEAU conforma cu Directiva 91/271(1)***	
	l.e.	***l.e.***	***l.e.***	***%***	***l.e***	***%***	***l.e.***	***%***	***l.e***	***%***
Total, din care	85.552	84.895	58.086	68,30%	60.153	70,3%	78.995	95,13%	81.046	95,5%
Aglomerari peste 10,000 P.E.	59.272	58.826	58.086	98,00%	58.086	98,0%	58.826	100,00%	58.826	100,0%
Aglomerari intre 2,000 P.E. - 10,000 P.E.	26.280	26.069	0	7,86%	2.067	7,9%	20.169	85,23%	22.220	85,2%

Tabelul 2-8 Nivelul servicii alimentare cu apa in aria de operare

	Populatie totala in aria de operare (estimat 2027)	***Nivel servicii de alimentare cu apa in aria de operare***																	
		Inainte de proiect (2022)				***Inainte de proiect (2027)***				***Dupa proiect (2028)***				***Dupa proiect (2029)***					
		Nivel de servicii curent		***Populatie alimentata cu apa conform cu Directiva 2184/2020***		***Nivel de servicii inainte de proiect***		***Populatie alimentata cu apa conform cu Directiva 2184/2020***		***Nivel servicii dupa proiect***		***Populatie alimentata cu apa conform cu Directiva 2184/2020***		***Nivel servicii dupa proiect***		***Populatie alimentata cu apa conform cu Directiva 2184/2020***		***Alte fonduri***	
	No	***No***	***%***	***No***	***%***	***No***	***%***	***No***	***%***	***No***	***%***	***No***	***%***	***No***	***%***	***No***	***%***	***No***	***%***
Total locuitori, din care:	142.391	89.101	60,10%	57.296	38,65%	102.291	71,8%	79.131	55,6%	110.789	78,45%	98.337	69,63%	118.576	84,64%	118.576	84,64%	21.515	15,48%
zona urbana	65.987	66.679	97,49%	55.082	80,18%	64.852	98,3%	60.082	91,1%	64.332	98,28%	64.332	98,28%	64.789	99,78%	64.789	99,78%	144	0,22%
zona rurala	76.404	22.422	42,59%	2.214	2,78%	37.439	49,0%	19.049	24,9%	46.457	61,31%	34.005	44,88%	53.787	71,57%	53.787	71,57%	21.371	28,66%

Tabelul 2-9 Nivel servicii apa uzata in aria de operare

Nivel servicii apa uzata in aria de operare

	Total incarcare in aglomerare (2027)	Total incarcare in aglomerare (2028)	Total incarcare in aglomerare (2029)	Inainte de proiect (2022)				Inainte de proiect (2027)				Dupa proiect (2028)				Dupa proiect (2029)					
				Nivel actual de conectare la canalizare		Nivel de conectare la SEAU conforma cu Directiva 91/271(1)		Nivel de conectare la canalizare inainte de proiect		Nivel de conectare la SEAU conforma cu Directiva 91/271(1)		Nivel de conectare dupa proiect		Nivel de conectare la SEAU conforma cu Directiva 91/271(1)		Nivel de conectare dupa proiect		Nivel de conectare la SEAU conforma cu Directiva 91/271(1)		Nivel de conectare prin alte fonduri	
	Nr.	l.e.	l.e.	l.e.	%	l.e.	%	l.e.	%	l.e.	%	l.e.	%	l.e	%	l.e.	%	l.e	%	l.e.	%
Total, din care	119.923	118.997	118.076	73.665	58,6%	73.455	61,25%	73.456	59,23%	67.284	59,23%	91.359	75,61%	85.203	75,6%	112.005	94,61%	112.008	94,9%	6.029	5,27%
Aglomerari peste 10,000 P.E.	59.721	59.272	58.826	59.543	96,8%	58.526	98,00%	58.526	98,00%	52.818	98,00%	58.086	98,0%	52.395	98,0%	58.826	100,0%	58.826	100,0%	0	0,0%
Aglomerari intre 2,000 P.E. - 10,000 P.E.	60.203	59.725	59.251	14.122	22,94%	14.929	24,8%	14.929	24,2%	14.465	24,2%	33.273	55,4%	32.808	55,4%	53.179	89,7%	53.182	89,8%	6.029	10,0%

Informații mai detaliate pentru fiecare localitate si aglomerare/cluster care fac obiectul proiectului sunt prezentate în Anexa 1.2 Nivelul serviciilor inclusă în Volumul II Anexe.

3 CADRUL GENERAL AL PROIECTULUI

Programul Dezvoltare Durabil (PDD) 2021 - 2027 este un program multifond, elaborat in acord cu Obiectivul Uniunii Europene de conservare, protectie si imbunatatire a calitatii mediului si conform cu art 11, art 191, art 174 Tratatul de Functionare UE, fiind aprobat de Comisia Europeana prin Decizia nr C (2022) 8.703/24.11.2022.

Proiectul se incadreaza in cadul **Priorității 1 - Dezvoltarea infrastructurii de apă și apă uzată și tranziția la o economie circulară a PDD 2021 – 2027**.

Investitiile promovate se inscriu in obiectivele PDD – Prioritatea 1 si respecta obiectivul de politica, obiectivul specific corespunzatoare Programului si Prioritatii 1.

Obiectivele PDD - Prioritatea 1 - Dezvoltarea infrastructurii de apă și apă uzată și tranziția la o economie circulară a PDD 2021 – 2027 sunt urmatoarele:

Obiectivul de politica OP 2 - O Europă mai verde, rezilientă, cu emisii reduse de dioxid de carbon, care trece la o economie cu zero emisii de dioxid de carbon, prin promovarea tranziției către o energie curată și echitabilă, a investițiilor verzi și albastre, a economiei circulare, a atenuării schimbărilor climatice și a adaptării la acestea, a prevenirii și gestionării riscurilor, precum și a unei mobilități urbane sustenabile.

Obiectivul specific RSO 2.5 - Promovarea accesului la apă și o gospodărire sustenabilă a apelor.

Prin PDD 2021-2027 se va continua politica de regionalizare initiata prin programele anterioare si consolidata prin POS Mediu 2007-2013, prin implementarea proiectelor demarate intre 2007-2013, precum si prin elaborarea de noi proiecte pentru conformarea cu prevederile Directivelor referitoare la colectarea si epurarea apelor uzate urbane in aglomerari cu peste 2.000 p.e., cele cu peste 10,000 p.e. fiind prioritare.

Obiectivul global PDD este: dezvoltarea infrastructurii de transport, mediu, energie și prevenirea riscurilor, la standarde europene, în vederea crearii premiselor unei cresteri economice sustenabile, în condiții de siguranță și utilizare eficientă a resurselor naturale.

3.1 Obiectivele proiectului

Obiectivul general al proiectului este acela de a oferi o strategie locala pentru dezvoltarea sectorului de apa si apa uzata in vederea indeplinirii obiectivelor generale negociate de Romania in cadrul procesului de aderare si post-aderare.

Prezentul proiect, **„Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apa si apa uzata din judetul Giurgiu",** reprezinta continuarea strategiei anterioare aferenta proiectului finantat din Fondul de Coeziune prin POS Mediu 2007 – 2013, Axa Prioritara 1, **„Extinderea si reabilitarea retelelor de alimentare cu apa si canalizare in Judetul Giurgiu"** si are ca obiectiv general cresterea nivelului de colectare si epurare a apelor uzate urbane, precum si a gradului de asigurare a alimentarii cu apa potabila a populatiei respectiv:

- ✓ conformarea la legislatia nationala si UE in perioadele de tranzitie stabilite intre Romania si UE pentru sectorul de mediu:
  - Obiectivul 1 – Implementarea Directivei UE 91/271/CEE (transpusa in legislatia nationala prin NTPA 011/2002) privind colectarea si epurarea apelor uzate urbane din judet si evitarea deversarii de ape uzate urbane neepurate in cursuri naturale de apa;
  - Obiectivul 2 – conformarea la și Directiva (UE) 2020/2184 privind calitatea apei destinate consumului uman a potabilă (reformată), respectiv Directiva (UE) 98/83/CE privind calitatea apei destinate consumului uman;
- ✓ Asigurarea unei utilizari optime a fondurilor UE;
- ✓ Sa sprijine promotorii proiectului in dezvoltarea capacitatii locale pentru evolutia viitoare a proiectului.

Prezentul proiect vizeaza reabilitarea si extinderea infrastructurii de apa si apa uzata existenta, in vederea indeplinirii obiectivelor Prioritatea 1 - Dezvoltarea infrastructurii de apă și apă uzată și tranziția la o economie circulară din cadrul Programului Dezvoltare Durabilă 2021-2027 cu privire la infrastructura de apă și apă uzată insuficientă și inadecvată în raport cu cerințele de conformare cu directivele privind calitatea apei potabile și epurarea apelor uzate urbane (Directiva (UE) 91/271/CEE privind tratarea apelor urbane reziduale, cu modificările și completările ulterioare și și Directiva (UE) 2020/2184 privind calitatea apei destinate consumului uman a potabilă (reformată), respectiv Directiva (UE) 98/83/CE privind calitatea apei destinate consumului uman.
Investitiile pentru infrastructura de apa propuse la nivelul zonei de proiect au urmarit dezvoltarea unor sisteme de apa care sa asigure conditiile de calitate a apei conform cu cerintele Directivei 98/83/CE si ale Legii 458/2002 modificata si completata de Legea 311/2004, cu influenta directa asupra sanatatii populatiei, asigurarea sigurantei in exploatare, a continuitatii in furnizarea serviciului de alimentare cu apa, eliminarea deficientelor actuale, functionarea sistemelor cu costuri de exploatarea minime si posibilitatea extinderii acestora in viitor.

Prin investitiile propuse s-a urmarit asigurarea cresterii randamentului si a eficientei sistemelor existente de distributie a apei prin eliminarea pierderilor in sistem, prin reducerea costurilor de productie, a consumurilor specifice de materii prime, combustibili si energie electrica cat si prin reproiectarea, reutilarea si retehnologizarea sistemelor.
Obiectivele principale ale proiectului pentru infrastructura de apa sunt:

- asigurarea conformarii cu cerintele legislatiei nationale si europene iin cadrul perioadelor de tranzitie agreate de Romania si UE pentru sectorul de mediu, conformarea cu cerintele Directiva Parlamentului UE și a Consiliului 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 din 18 ianuarie 2023 privind calitatea apei destinate consumului uman;
- infiintarea de sisteme noi de alimentare cu apa;
- asigurarea continuitatii, calitatii si sigurantei in furnizarea serviciului de alimentare cu apa prin infiintarea unor sisteme de apa zonale constand din surse si aductiuni care vor asigura sistemelor actuale cantitate de apa conform cerintei si calitate conform normelor in vigoare;

- extinderea retelelor de alimentare cu apa in sistemele de apa existente, in vederea cresterii gradului de conectare al populatiei;
- reabilitarea rezervoarelor existente in vederea asigurarii sigurantei in exploatarea sistemelor;
- construirea de statii de tratare apa, pentru asigurarea calitatii apei potabile conform reglementarilor actuale;
- realizarea unei scheme functionale de platforma SCADA la sediul dispeceratului central al Apa Service SA si integrarea sistemelor locale SCADA existente;

Obiectivele specifice ale proiectului :

A. Conformarea cu Directiva 2.184/2020/CEE privind calitatea apei destinate consumului uman,continuitatea serviciului in localitati cu peste 50 locuitori din Aria Proiectului, astfel:

- **Etapa angajanta ETA:** Asigurarea conformarii cu Directiva 2184/2020/CEE a localitatilor de peste 50 loc - asigurarea accesului la serviciul public de alimentare cu apa de calitate, controlata microbiologic, in conditii de continuitate a serviciului, siguranta si protectie a sanatatii, de la 0,00 % (0 loc in anul 2027 – inainte de proiect), la 92,60 % dupa finalizarea etapei angajante (19.839 loc in anul 2028 – dupa proiect);
- **Etapa ulterioara ETU:** Asigurarea conformarii cu Directiva 2184/2020/CEE a localitatilor de peste 50 loc - asigurarea accesului la serviciul public de alimentare cu apa de calitate, controlata microbiologic, in de continuitate a serviciului, siguranta si protectie a sanatatii, de la 56,89 % (52.483loc in anul 2028 – inainte de proiect), la 79,87%% dupa finalizarea etapei ulterioare (73.092loc in anul 2029 – dupa proiect)

- Conformarea cu Directiva 91/271/CEE privind colectarea si epurarea apelor uzate in aglomerari cu peste 2.000 LE, cu prioritate aglomerari peste 10.000 LE din Aria Proiectului, astfel:
  - **ETAPA ANGAJANTA ETA:** Asigurarea conformarii cu Directiva UE 91/271 / CEE, privind colectarea si epurarea apelor uzate in aglomerari mai mari de 2.000 LE din Aria Proiectului de la 0 % (0 LE loc in anul 2027 – inainte de proiect), la 98,0 % dupa finalizarea etapei angajante (18.458LE in anul 2028 – dupa proiect);
  - **In ETAPA ULTERIOARA ETU,** investitiile vor avea impact pe optimizarea functionarii in conditii de siguranta si eficienta din punct de vedere al exploatarii si operarii sistemelor de canalizare.Nu vor avea impact direct pe conformarea cu Directiva 91.271/CEE. In concluzie situatia conformrii se va mentine ca in anul 2028 dupa finalizarea investitiilor din etapa angajanta ETA, si anume anume prin raportare la 2028: 70,3 % (60.153 LE loc in anul 2028 – inainte de proiect), la 95,47 % dupa finalizarea etapei angajante (81.046 LE in anul 2029 – dupa proiect).

Alte obiective specifice in corespondenta cu criteriile de eficienta:

- Reducerea volumului de apa non profit in Aria Proiectului:
  - **Etapa angajanta ETA prin raportare unitara la 2028** - de la 31,06% (cca 1.850.048 mc/an – in scenariul fara proiect) la 28,19% (1.829.367 mc/an – in scenariul cu proiect);
  - **Etapa ulterioara ETU prin raportare unitara la 2029** - de la 28,19% (1.829.367 mc/an – in scenariul fara proiect) la 26,90% (1.805.383 mc/an – in scenariul cu proiect);
- Reducerea volumului de apa infiltrata in reteaua de canalizare in Aria Proiectului:
  - **Etapa angajanta ETA – prin raportare unitara la 2028 -** de la 39.23 % (cca 1.654.325 mc/an – in scenariul fara proiect) la 31,82% (cca 1.720.961 mc/an – in scenariul cu proiect);
  - **Etapa ulterioara ETU prin raportare unitara la 2029** - de la 31,82% (cca 1.720.961 mc/an – in scenariul fara proiect) la 29,20% (1.807.880 mc/an – in scenariul cu proiect);

- imbunatatirea sistemelor de management al apei si apei uzate prin:
  - optimizarea functionarii si operarii sistemelor de apa si canalizare grupate in 5 zonale/locale de sisteme de alimentare cu apa si 14 de aglomerari, dar in SF sunt cuprinse investitii in 13 aglomerari;
  - realizarea unui dispecerat SCADA central si 11 de sisteme SCADA locale (5 SCADA pentru controlul activitatilor de alimentare cu apa si 6 SCADA pentru controlul sistemelor de apa uzata);
  - imbunatatirea gestionarii namolului in aria de operare a OR;
  - îmbunătățirea eficienței energetice și implicit a ameliorarii impactului asupra mediului, concretizat în emisii mai reduse de poluanți, prin prevederea de instalatii fotovoltaice care sa furnizeze energie electrica.

Tabelul 3-1 Indicatorii proiectului in infrastructura de apa

ARIA DE PROIECT – INFRASTRUCTURA DE APA								
an	**2022**		**2027**		**2028**		**2029**	
	loc	%	loc	%	loc	%	loc	%
Populatie din Aria Proiectului (loc)	119.335		114.619		113.676		112.764	
Populatia bransata la sistemul de alimentare cu apa in aria de proiect	71.497	59,9%	76.067	66,4%	84.775	74,6%	92.773	82,3%
Populatie conforma cu Directiva 98/83/CEE in aria de proiect, din punct de vedere al calitatii, cantitatii si continuitatii serviciului	55.082	46,2%	52.907	46,2%	72.323	63,6%	92.773	82,3%
RCR 41							**40.722**	

Tabelul 3-2 Indicatorii proiectului in infrastructura de apa in aria de operare OR

ARIA DE OPERARE – INFRASTRUCTURA DE APA								
an	**2022**		**2027**		**2028**		**2029**	
	loc	%	loc	%	loc	%	loc	%
Populatie din Aria Operare (loc)	148.249		142.391		141.226		140.091	
Populatia bransata la sistemul de alimentare cu apa in aria de operare	89.101	60,10%	102.291	71,84%	110.789	78,45 %	118.576	84,64%
Populatie conforma cu Directiva 98/83/CEE in aria de operare, din punct de vedere al calitatii, cantitatii si continuitatii serviciului	57.296	38,65%	79.131	55,57%	98.337	69,63 %	118.576	84,64%
RCR 41							**40.723**	

Tabelul 3-3 Indicatorii proiectului in infrastructura de apa uzata

ARIA DE PROIECT – INFRASTRUCTURA DE CANALIZARE								
an	**2022**		**2027**		**2028**		**2029**	
	l.e.	%	l.e.	%	l.e.	%	l.e.	%
Total incarcare generate in aria Proiectului (LE)	109.375		105.201		104.387		103.578	

Total incarcare generate in aria proiectului (LE) in aglomerari cu peste 10.000 L.E	62.024		59.721		59.272		58.826	
Total incarcare generate in aria proiectului (LE) in aglomerari intre 2.000 – 10.000 L.E	47.351		45.480		45.115		44.752	
Incarcarea conectata la SEAU conform Directiva 91/271/CEE in aglomerari cu peste 10.000 L.E din aria proiectului, raportata la incarcarea totala generata din Aria de operare	59.543	96,00%	58.526	98,00%	58.086	98,00%	58.826	100,00%
Incarcarea conectata la SEAU conform Directiva 91/271/CEE din aria proiectului in aglomerari intre 2.000 - 10.000 L.E, raportata la incarcarea totala generata din Aria de operare	14.123	22,54%	2.083	4,58%	20.525	45,49%	40.531	90,57%
RCR 42							**39.683**	

Tabelul 3-4 Indicatorii proiectului in infrastructura de apa uzata in aria de operare OR

ARIA DE OPERARE – INFRASTRUCTURA DE CANALIZARE								
an	**2022**		**2027**		**2028**		**2029**	
	l.e.	%	l.e.	%	l.e.	%	l.e.	%
Total incarcare generate in aria de operare (LE)	124.686		119.923		118.997		118.076	
Total incarcare generate in aria de operare (LE) in aglomerari cu peste 10.000 L.E	62.024		59.721		59.272		58.826	
Total incarcare generate in aria de operare (LE) in aglomerari intre 2.000 – 10.000 L.E	62.662		60.203		59.725		59.251	
Incarcarea conectata la SEAU conform Directiva 91/271/CEE in aglomerari cu peste 10.000 L.E din aria de operare, raportata la incarcarea totala generata din Aria de operare	59.543	96,00%	58.526	98,00%	58.086	98,00%	58.826	100,00 %
Incarcarea conectata la SEAU conform Directiva 91/271/CEE din aria de operare in aglomerari intre 2.000 - 10.000 L.E, raportata la incarcarea totala generata din Aria de operare	14.123	22,54%	14.929	24,80%	33.273	55,71%	53.182	89,76%
RCR 42							**39.684**	

Zona de desfasurare a proiectului

Proiectul este amplasat judetul Giurgiu, aflat in partea de sud a tarii, in cadrul marii unitati fizico-geografice denumita Campia Romana. Judetul Giurgiu se invecinează la Est cu judetul Calarasi, la Vest cu judetul Teleorman, la Nord – Est cu judetul Ilfov si municipiul Bucuresti, la Nord cu judetul Dimbovita, la Nord – Vest cu judetul Arges, iar la Sud, pe o lungime de 72 km, fluviul Dunarea constituie frontiera de stat cu Bulgaria.

Investitiile in sectorul de mediu au în vedere lucrari în domeniul apei şi apei uzate, identificate în Master Plan-ul aprobat, investiţii care vizează lucrări în sistemele de apă şi în sistemele de apă uzată urmând să fie realizate într-un areal geografic care cuprinde municipiul Giurgiu, orasele Bolintin Vale, Mihailesti şi comunele Daia, Mihai Bravu, Calugareni, Singureni, Adunatii Copacei, Colibasi, Gostinari, Varasti, Isvoarele, Hotarele, Valea Dragului, Izvoarele, Vanatorii Mici, Crevedia Mare, Sabareni, Cosoba, Ogrezeni, Marsa.

Figura urmatoare prezinta amplasamentul judetului Giurgiu in interiorul tarii precum si un detaliu al acestuia:

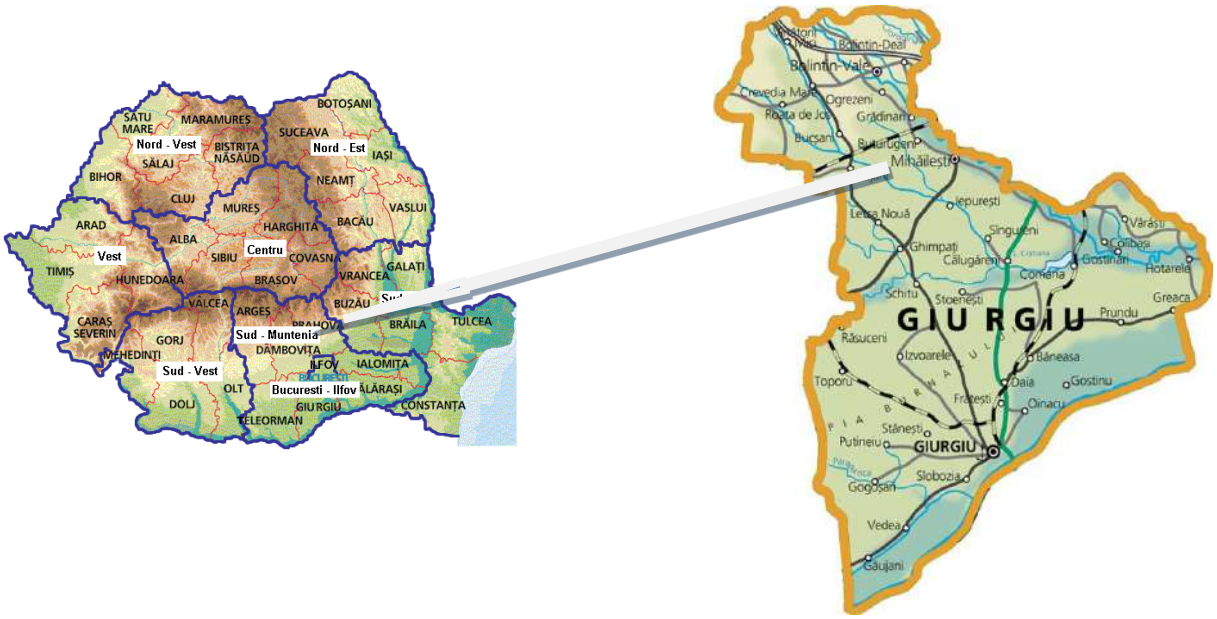


Figura 3-1 Localizarea judetului Giurgiu in cadrul Romaniei

Suprafata judetului este de 3.526 kmp, judetul Giurgiu reprezinta 1,48% din suprafata Romaniei, ocupand locul 37 intre judetele Romaniei.

Judetul Giurgiu este format din 54 Unitati Administrativ Teritoriale din care:

- 1 municipiu: Giurgiu (reşedinţa de judeţ);
- 2 orase: Bolintin Vale şi Mihăileşti;
- 51 de comune şi 167 sate.

In anul 2011, populatia judetului Giurgiu se cifra la nivelul de 281.422 locuitori (28,82% in mediul urban si 71,18% in mediul rural).

Municipiul Giurgiu este resedinta de judet (61,353 locuitori in anul 2011).

Cadrul institutional si legal la nivelul judetului Giurgiu

Cadrul institutional necesar pentru implementarea Proiectului este creat: cele trei elemente institutionale cheie ale regionalizarii (ADI, OR si Contractul de delegare a gestiunii serviciului), sunt functionale si in process de consolidare. Asociatia de Dezvoltare Intercomunitara din zona proiectului este Asociatia de Dezvoltare Intercomunitara de utilitati publice pentru serviciul de alimentare cu apa si de canalizare „Sanatate Asigurata Prin Apa Curata", (ADI), la care au aderat 32 unitati administrative teritoriale, Operatorul Regional desemnat este „Apa Service SA Giurgiu" (OR) si este in vigoare un Contract de

delegare a gestiunii serviciilor semnat intre ADI pe de o parte - ca reprezentant al membrilor asociati si Apa Service SA Giurgiu pe de alta parte-ca operator regional al serviciilor.

4 ANALIZA SITUATIEI ACTUALE SI PROGNOZE

In cadrul acestui capitol sunt prezentate rezultatele analizei fiecarui sistem de alimentare cu apa existent, analiza surselor de apa actuale din punct de vedere al calitatii, cantitatii de apa furnizate si disponibilitatii viitoare, cerinta prognozata de apa si conditiile actuale de exploatare. Pentru fiecare sistem de apa analizat s-au identificat problemele actuale, iar pentru rezolvarea acestora s-au analizat in Capitolul 8 diferite optiuni tehnice de remediere a acestora.

Infrastructura existenta de alimentare cu apa

In prezentul capitol s-a analizat fiecare sistem de alimentare cu apa din zona proiectului, respectiv ariei de operare OR. Ca urmare au fost analizate urmatoarele componente:

- sursele de apa actuale din punctul de vedere al calitatii, cantitatii de apa furnizate si disponibilitatii viitoare,
- cerinta prognozata de apa

Pentru fiecare sistem de apa analizat s-au identificat deficientele actuale, iar pentru solutionarea acestora s-au analizat in Capitolul 8 diferite alternative strategice de remediere a acestora.

In cadrul prezentului subcapitol, sistemele de apa existente s-au prezentat in ordinea gruparilor pentru sistemele de alimentare cu apa prezentate in Capitolul 9, astfel:

Sistemul zonal de alimentare cu apa Giurgiu va cuprinde:

- **Sistemul actual de alimentare cu apa Giurgiu** deserveste in prezent municipiul Giurgiu din cadrul UAT Giurgiu. Sursa actuala de apa este constituita din foraje subterane. Calitatea apei din sursele subterane este conforma cu Directiva 98/83/CCE pentru apa potabila si cu Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completata prin Legea nr.311/2004 din Romania;
- **Sistemul de alimentare cu apa Daia** cuprinde satele Daia si Plopsoru din UAT Daia si nu dispune in prezent de un sistem centralizat de alimentare cu apa, sistemul se afla in implementare;
- **Sistemul actual de alimentare cu apa Mihai Bravu** este format din in prezent localitatea Mihai Bravu (resedinta de comuna). Sursa sistemului de alimentare cu apa Mihai Bravu este frontul de captare local, sistemul se afla in implementare;
- **Sistemul de alimentare cu apa Calugareni** este format din localitatile componente Calugareni (reședința) si Branistari si nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apa;
- **Sistemul actual de alimentare cu apa Hulubesti-Uzunu** dispune de sistem centralizat de alimentare cu apa si deserveste in prezent localitatile componente Hulubesti si Uzunu. Crucea de Piatra nu dispune de retele de distributie. Sursa sistemului este constituita de foraje subterane. Apa furnizata in sistem prezinta probleme legate de asigurarea calitatii si cantitatii de apa, apa furnizata nu se incadreaza in limitele impuse de Legea 458/2002 privind calitatea apei potabile, inregistrand depasiri ale concentratiilor de nitrati, precum si a concentratiilor de mangan;
- **Sistemul de alimentare cu apa Singureni** cuprinde localitatile componente Singureni (reședința) si Stejaru si nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apa.

- **Sistemul actual de alimentare cu apa Cranguri** deserveste numai localitatea Cranguri si dispune de sistem centralizat de alimentare cu apa afalt in executie, avand ca sursa de apa un foraj subteran.. Forajul subteran prezinta probleme legate de asigurarea calitatii si cantitatii de apa, apa furnizata nu se incadreaza in limitele impuse de Legea 458/2002 privind calitatea apei potabile inregistrand depasiri la indicatorii amoniu, mangan si fier, dar si de bacterii coliforme;
- **Sistemul actual de alimentare cu apa Adunatii Copaceni** deserveste localitatile componente Adunatii Copaceni (reședința) Mogosesti, Vaarlam si Darasti-Vlasca. Sursa sistemului este constituita din foraje subterane. Calitatea apei provenita de la foraje nu este conforma cu Directiva 98/83/CCE pentru apa potabila si cu Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completata prin Legea nr.311/2004 din Romania, inregistrand depasiri la indicatorii de amoniu, mangan, dar si o duritate totala mica (apa moale);
- **Sistemul actual de alimentare cu apa Colibasi** deserveste localitatile componente Colibasi si Campurelu. Sursa sistemului este constituita din foraje subterane. Calitatea apei provenita de la foraje nu este conforma cu Directiva 98/83/CCE pentru apa potabila si cu Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completata prin Legea nr.311/2004 din Romania, inregistrand depasiri la indicatorii de amoniu si mangan precum si concentratii semnificative la bacterii coliforme si enterococi;
- **Sistemul de alimentare cu apa Gostinari** deserveste numai localitatea Gostinari. Sursa de apa este reprezentata de foraje subterane. Sistemul de alimentare cu apa este in curs de implementare.
- **Sistemul de alimentare cu apa Mironesti** cuprinde numai localitatea Mironesti. Sursa de apa este reprezentata de foraje subterane Sistemul de alimentare cu apa este in curs de implementare.
- **Sistemul de alimentare cu apa Varasti** deserveste numai localitatea Varasti. Sursa sistemului este constituita din foraje subterane. Sistemul de alimentare cu apa este in curs de implementare;
- **Sistemul de alimentare cu apa Dobreni** deserveste numai localitatea Dobreni. Sursa sistemului este constituita din foraje subterane. Sistemul de alimentare cu apa este in curs de implementare.
- **Sistemul de alimentare cu apa Isvoarele** este format din localitatile Isvoarele si Teiusu - sursa de apa este reprezentata de foraje subterane avand probleme legate de asigurarea calitatii apei. Apa care alimenteaza comuna Isvoarele nu se incadreaza in limitele impuse de Legea 458/2002 privind calitatea apei potabile inregistrand depasiri la indicatorul de mangan si parametrii microbiologici;
- **Sistemul de alimentare cu apa Hotarele** deserveste numai localitatea Hotarele. Sursa de apa este reprezentata de foraje subterane avand probleme legate de asigurarea calitatii si cantitatii de apa. Apa care alimenteaza comuna Hotarele nu se incadreaza in limitele impuse de Legea 458/2002 privind calitatea apei potabile inregistrand depasiri la indicatorii fier, nitriti, substante organice, duritate foarte mare;
- **Sistemul de alimentare cu apa Valea Dragului** cuprinde numai localitatea Valea Dragului. UAT Valea Dragului nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apa.

Sistemul zonal de alimentare cu apa Izvoarele va cuprinde:

- **Sistemul de apa Izvoarele**, asigura in prezent alimentarea cu apa a localitatilor componente Izvoarelele si Chiriacu din cadrul UAT Izvoarele. Sursa sistemului de alimentare cu apa Izvoarele este asigurata de frontul de captare Chiriacu. Calitatea apei prelevata din foraje nu este conforma cu Directiva 98/83/CCE pentru apa potabila si cu Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completata prin Legea nr.311/2004 din Romania, prezentand continut ridicat de fier, mangan, dar si o duritate totala mare;
- **Sistemul de apa Valea Bujorului**, asigura in prezent alimentarea cu apa a localitatii componente Valea Bujorului din cadrul UAT Izvoarele. Sursa sistemului de alimentare cu apa Valea Bujorului este asigurata de frontul de captare Valea Bujorului. Calitatea apei prelevata din foraje nu este conforma cu Directiva 98/83/CCE pentru apa potabila si cu Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completata prin Legea nr.311/2004 din Romania, prezentand continut ridicat de fier, mangan, duritatea si turbiditate mare;
- **Sistemul de apa Dimitrie Cantemir** - nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apa;
- **Sistemul de apa Petru Rares** - nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apa;
- **Sistemul de apa Radu Voda** - nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apa.

Sistemul zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare va cuprinde:

- **Sistemul actual de apa Crevedia Mare** cuprinde localitatile Crevedia Mare, Crevedia Mica si Sfantu Gheorghe. Localitatea Sfantu Gheorghe nu dispune in prezent de sistem de alimentare cu apa. Sursa sistemului de alimentare cu apa Crevedia Mare este asigurata de frontul de captare Crevedia Mica. Calitatea apei nu este conforma cu Directiva 98/83/CCE pentru apa potabila si cu Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completata prin Legea nr.311/2004 din Romania, prezentand continut ridicat de mangan;
- **Sistemul de apa Dealu** este format numai din localitatea Dealu din cadrul UAT Crevedia Mare. SAA Dealu nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apa;
- **Sistemul de apa Gaiseanca** este format numai din localitatea Gaiseanca din cadrul UAT Crevedia Mare. SAA Gaiseanca nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apa;
- **Sistemul de apa Priboiu** este format numai din localitatea Priboiu din cadrul UAT Crevedia Mare. SAA Priboiu nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apa;
- **Sistemul de apa Vanatorii Mari** – este format din localitatile Vanatorii Mari si Cupele (UAT Vanatorii Mici) si nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apa. Calitatea apei nu este conforma cu Directiva 98/83/CCE pentru apa potabila si cu Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completata prin Legea nr.311/2004 din Romania, prezentand continut ridicat de arsen si mangan;
- **Sistemul de apa Vanatorii Mici-Izvoru**, este proiectat sa asigure alimentarea cu apa a localitatilor componente Vanatorii Mici si Izvoru din cadrul UAT Vanatorii Mici. Sursa sistemului de alimentare cu apa Vanatorii Mici-Izvoru este asigurata de frontul de captare subterana Vanatorii Mici. Calitatea apei nu este conforma cu Directiva 98/83/CCE pentru apa potabila si cu Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completata prin Legea nr.311/2004 din Romania, prezentand continut ridicat de fier si mangan;
- **Sistemul de apa Corbeanca - Zadariciu** - nu dispune in prezent de sistem centralizat de alimentare cu apa, sistemul se afla in executie;

Sistemul de alimentare cu apa Cosoba va cuprinde:

- **Sistemul de apa Sabareni** este format numai din localitatea Sabareni din cadrul UAT Sabareni. SAA Sabareni nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apa;
- **Sistemul de apa Cosoba** este format numai din localitatea Cosoba din cadrul UAT Cosoba. SAA Cosoba nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apa. Calitatea apei nu este conforma cu Directiva 98/83/CCE pentru apa potabila si cu Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completata prin Legea nr.311/2004 din Romania, prezentand continut ridicat de bor si mangan;

Sistemul de alimentare cu apa Mihailesti - asigura in prezent alimentarea cu apa a localitatilor componente Mihailesti si Draganescu din cadrul UAT Mihailesti. Sursa sistemului de alimentare cu apa Mihailesti este asigurata de frontul de captare Mihailesti. Calitatea apei prelevata din foraje nu este conforma cu Directiva 98/83/CCE pentru apa potabila si cu Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completata prin Legea nr.311/2004 din Romania, prezentand continut ridicat de nitriti, amoniu si mangan.

Sistemul de alimentare cu apa Novaci - este format din localitatile Novaci si Popesti din cadrul UAT Mihailesti. SAA Novaci nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apa; sistemul se afla in implementare;

Sistemul de alimentare cu apa Bolintin Vale - asigura in prezent alimentarea cu apa a localitatii Bolintin Vale din cadrul UAT Bolintin Vale. Sursa sistemului de alimentare cu apa Bolintn Vale este asigurata de frontul de captare Bolintin Vale. Calitatea apei prelevata din foraje nu este conforma cu Directiva 98/83/CCE pentru apa potabila si cu Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completata prin Legea nr.311/2004 din Romania, prezentand continut depasiri la indicatorul mangan.

Sistemul de alimentare cu apa Ogrezeni – este dimensionat sa asigure alimentarea cu apa a localitatilor componente Ogreeni si Hobaia din cadrul UAT Ogrezeni. Sistemul se afla in implementare. Sursa sistemului de alimentare cu apa Ogrezeni este asigurata de frontul de captare Ogrezeni. Calitatea apei prelevata din foraje nu este conforma cu Directiva 98/83/CCE pentru apa potabila si cu Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completata prin Legea nr.311/2004 din Romania, prezentand prezinta depasiri la mangan si amoniu.

Sistemul de alimentare cu apa Marsa - asigura in prezent alimentarea cu apa a localitatii Marsa din cadrul UAT Marsa. Sursa sistemului de alimentare cu apa Marsa este asigurata de frontul de captare Marsa. Calitatea apei prelevata din foraje nu este conforma cu Directiva 98/83/CCE pentru apa potabila si cu Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completata prin Legea nr.311/2004 din Romania, prezentand depasiri la mangan dar si o duritatea totală mica (apă moale);

Sistemul de alimentare cu apa Slobozia - asigura in prezent asigura in prezent alimentarea cu apa a localitatii Slobozia din cadrul UAT Slobozia. Sursa sistemului de alimentare cu apa Slobozia este asigurata de frontul de captare Slobozia. Calitatea apei prelevata din foraje este conforma cu Directiva 98/83/CCE pentru apa potabila si cu Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completata prin Legea nr.311/2004 din Romania.

Sistemul de alimentare cu apa Malu Spart - asigura in prezent alimentarea cu apa a localitatilor componente Malu Spart si Suseni din cadrul UAT Bolintin Vale. Sursa sistemului de alimentare cu apa Malu Spart este asigurata de frontul de captare Malu Spart. Proiectul se afla in in implementare;

Sistemul de alimentare cu apa Malu-Vedea- asigura in prezent alimentarea cu apa a localitatilor Malu (UAT Malu) si Vedea (UAT Vedea). Sursa sistemului de alimentare cu apa Malu este asigurata de frontul de captare Malu. Calitatea apei prelevata din foraje nu este conforma cu Directiva 98/83/CCE pentru apa potabila si cu Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completata prin Legea nr.311/2004 din Romania, prezentand depasiri la nitrati;

Sistemul de alimentare cu apa Gogosari - asigura in prezent alimentarea cu apa a localitatilor localitatilor Draghiceanu, Ralesti si Gogosari aflate in componenta UAT Gogosari. Sursa sistemului de alimentare cu apa Gogosari este asigurata de frontul de captare Gogosari. Calitatea apei prelevata din foraje nu este conforma cu Directiva 98/83/CCE pentru apa potabila si cu Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completata prin Legea nr.311/2004 din Romania, prezentand depasiri la mangan.

Din analiza sistemelor actuale au rezultat urmatoarele concluzii principale:

- In localitatea urbana Mihailesti sunt necesare investitii pentru asigurarea apei de calitate conform Directivei 98/83/CCE pentru apa potabila si Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completata prin Legea nr.311/2004 din Romania.
- In mediul rural sunt necesare investitii pentru asigurarea accesului la apa in localitatile care nu au in prezent sisteme de apa, iar in localitatile cu sisteme existente sunt necesare investitii pentru eliminarea deficientelor actuale, asigurand astfel acces la apa potabila, siguranta in functionarea sistemelor si continuitate in furnizarea serviciului de apa.

4.1 Consumul de apa la nivelul Ariei Proiectului/Ariei de operare

In tabelul urmator sunt centralizate volumele de apa existente si prognozate, la nivelul ariei de operare, impartite pe urban si rural:

Tabelul 4-1 Centralizator consumuri apa la nivel de arie de operare urban/rural – alimentare cu apa

	ANUL		**2022**	**2024**	**2027**	**2028**	**2029**	**2055**
ARIE ROC URBAN	**Total populatie**	**nr.**	**68.699**	**67.602**	**65.987**	**65.458**	**64.933**	**50.302**
	Populatie conectata	**nr.**	**66.679**	**66.114**	**64.852**	**64.332**	**64.789**	**50.190**
		%	**97,1**	**97,8**	**98,3**	**98,3**	**99,8**	**99,8**
	Consumul mediu	mc/an	2.860.349	2.821.515	2.823.839	2.804.437	2.803.779	2.716.874
	Consum casnic	mc/an	2.195.012	2.109.323	2.097.229	2.072.788	2.067.050	1.833.140
	Consum - non-casnic	mc/an	665.337	712.192	726.610	731.650	736.729	883.735
	TOTAL NRW	mc/an	**1.554.187**	**1.501.030**	**1.298.854**	**1.236.788**	**1.165.125**	**1.173.939**
	Pierderi/ Productie	%	35,21	**34,73**	31,50	**30,60**	**29,36**	**30,17**
	Productia de apa	mc/an	**4.414.536**	**4.322.545**	**4.122.692**	**4.041.225**	**3.968.904**	**3.890.813**
	ANUL		**2022**	**2024**	**2027**	**2028**	**2029**	**2055**

ARIE ROC RURAL	**Total populatie**	**nr.**	**14.424**	**14.193**	**13.855**	**13.744**	**13.633**	**10.563**
	Populatie conectata	**nr.**	**11.253**	**12.364**	**13.165**	**13.059**	**12.954**	**10.037**
		%	**78,0**	**87,1**	**95,0**	**95,0**	**95,0**	**95,0**
	Consumul mediu	mc/an	320.264	373.115	391.326	390.491	385.711	346.822
	Consum casnic	mc/an	304.721	346.486	363.954	362.867	357.833	311.861
	Consum - non-casnic	mc/an	15.543	26.630	27.372	27.624	27.878	34.961
	TOTAL NRW	mc/an	**401.372**	**402.523**	**346.541**	**326.275**	**326.164**	**323.617**
	Pierderi/ Productie	%	55,62	**51,90**	46,97	45,52	45,82	**48,27**
	Productia de apa	mc/an	**721.636**	**775.639**	**737.867**	**716.766**	**711.875**	**670.438**
ARIE ROC TOTAL URBAN + RURAL	**ANUL**		**2022**	**2024**	**2027**	**2028**	**2029**	**2055**
	Total populatie	**nr.**	**83.123**	**81.795**	**79.842**	**79.202**	**78.566**	**60.865**
	Populatie conectata	**nr.**	**77.932**	**78.478**	**78.017**	**77.391**	**77.743**	**60.227**
		%	**93,8**	**95,9**	**97,7**	**97,7**	**99,0**	**99,0**
	Consumul mediu	mc/an	3.180.613	3.194.631	3.215.165	3.194.928	3.189.490	3.063.696
	Consum casnic	mc/an	2.499.733	2.455.809	2.461.183	2.435.655	2.424.883	2.145.001
	Consum - non-casnic	mc/an	680.880	738.822	753.982	759.274	764.607	918.695
	TOTAL NRW	mc/an	**1.955.559**	**1.903.553**	**1.645.395**	**1.563.063**	**1.491.289**	**1.497.556**
	Pierderi/ Productie	%	38,07	**37,34**	33,85	**32,85**	**31,86**	**32,83**
	Productia de apa	mc/an	**5.136.172**	**5.098.184**	**4.860.560**	**4.757.991**	**4.680.779**	**4.561.252**
SISTEME EXISTENTE IN AFARA ARIEI ROC RURAL	**ANUL**		**2022**	**2024**	**2027**	**2028**	**2029**	**2055**
	Total populatie	**nr.**	**20.844**	**20.510**	**20.021**	**19.862**	**19.703**	**15.262**
	Populatie conectata	**nr.**	**10.216**	**10.658**	**10.798**	**12.529**	**12.430**	**13.023**
		%	**49,0**	**52,0**	**53,9**	**63,1**	**63,1**	**85,3**
	Consumul mediu	mc/an	408.892	414.156	410.531	733.453	731.425	904.457
	Consum casnic	mc/an	366.512	358.971	351.926	403.975	398.863	480.360
	Consum - non-casnic	mc/an	42.380	55.185	58.606	329.478	332.562	424.097
	TOTAL NRW	mc/an	**126.528**	**123.400**	**123.527**	**143.890**	**144.306**	**190.600**
	Pierderi/ Productie	%	23,63	**22,96**	23,13	**16,40**	**16,48**	**17,41**
	Productia de apa	mc/an	**535.420**	**537.556**	**534.059**	**877.344**	**875.730**	**1.095.057**
SISTEME NOU INFIINTATE ALTE PROIECTE RURAL	**ANUL**		**2022**	**2024**	**2027**	**2028**	**2029**	**2055**
	Total populatie	**nr.**	**27.935**	**27.486**	**26.827**	**26.614**	**26.399**	**20.451**
	Populatie conectata	**nr.**	**1.522**	**3.371**	**14.103**	**13.990**	**13.878**	**15.127**
		%	**5,4**	**12,3**	**52,6**	**52,6**	**52,6**	**74,0**
	Consumul mediu	mc/an	60.115	123.021	480.672	475.903	471.383	588.526

	Consum casnic	mc/an	48.585	107.934	441.231	436.237	431.490	530.009
	Consum - non-casnic	mc/an	11.529	15.087	39.441	39.666	39.893	58.516
	TOTAL NRW	mc/an	**21.071**	**23.061**	**81.126**	**82.301**	**83.081**	**139.543**
	Pierderi/ Productie	%	0,00	**15,79**	14,44	**14,74**	**14,98**	**19,17**
	Productia de apa	mc/an	**81.186**	**146.082**	**561.798**	**558.204**	**554.464**	**728.069**
SISTEME NOU INFIINTATE PDD RURAL	**ANUL**		**2022**	**2024**	**2027**	**2028**	**2029**	**2055**
	Total populatie	**nr.**	**15.593**	**15.344**	**14.977**	**14.857**	**14.737**	**11.382**
	Populatie conectata	**nr.**	**0**	**0**	**0**	**7.501**	**14.448**	**11.157**
		%	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**50,5**	**98,0**	**98,0**
	Consumul mediu	mc/an	0	0	0	254.941	513.893	472.080
	Consum casnic	mc/an	0	0	0	232.719	447.148	390.747
	Consum - non-casnic	mc/an	0	0	0	22.223	63.173	78.394
	TOTAL NRW	mc/an	**0**	**0**	**0**	**40.113**	**86.708**	**110.810**
	Pierderi/ Productie	%	0,00	**0,00**	0	**13,60**	**14,44**	**19,01**
	Productia de apa	mc/an	**0**	**0**	**0**	**295.055**	**600.601**	**582.889**
TOTAL	**ANUL**		**2022**	**2024**	**2027**	**2028**	**2029**	**2055**
	Total populatie	**nr.**	**147.495**	**145.135**	**141.667**	**140.535**	**139.405**	**107.960**
	Populatie conectata	**nr.**	**77.932**	**78.478**	**102.918**	**111.411**	**118.499**	**99.534**
		%	**52,8**	**54,1**	**72,6**	**79,3**	**85,0**	**92,2**
	Consumul mediu	**mc/an**	**3.180.613**	**3.194.631**	**4.106.369**	**4.659.226**	**4.906.191**	**5.028.759**
	Consum casnic	mc/an	2.499.733	2.455.809	3.254.340	3.508.586	3.702.384	3.546.117
	Consum - non-casnic	mc/an	680.880	738.822	852.029	1.150.641	1.200.234	1.479.703
	TOTAL NRW	mc/an	**1.955.559**	**1.903.553**	**1.850.048**	**1.829.367**	**1.805.383**	**1.938.509**
	Pierderi/ Productie	%	38,07	**37,34**	**31,06**	**28,19**	**26,90**	**27,82**
	Productia de apa	mc/an	**5.136.172**	**5.098.184**	**5.956.416**	**6.488.594**	**6.711.574**	**6.967.268**

Rezultatele de mai sus, impreuna cu datele de la Operator au fost utilizate pentru a defini balanta apei (mai multe informatii se regasesc in Volumul II Anexe, Anexa 2 Sisteme de apa. Anexa 2.4 Balanta apei).

Tabelul 4-2 Balanta apei la nivelul Ariei proiectului- urban

<table>
<tr><th>ANUL
2028</th><th colspan="4">BALANTA APEI ARIA PROIECTULUI URBAN</th></tr>
<tr><td rowspan="8">Volum de apa intrat in sistem
4041225
mc/an</td><td rowspan="4">Consum Autorizat
2841924
mc/an</td><td rowspan="2">Consum autorizat facturat
2804437
mc/an</td><td>Consum contorizat facturat
2804437
mc/an</td><td rowspan="2">Apa profitabila
2804437
mc/an
69,4%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat facturat
0
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Consum autorizat nefacturat
37486
mc/an</td><td>Consum contorizat nefacturat
0
mc/an</td><td rowspan="4">Apa neprofitabila
1236788
mc/an
30,6%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat nefacturat
37486
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Pierderi Totale
1199301
mc/an</td><td rowspan="2">Pierderi aparente
211598
mc/an</td><td>Consum neautorizat
0
mc/an</td></tr>
<tr><td>Erori de citire si manipulare a datelor
211598
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Pierderi reale
987703
mc/an</td><td>Pierderi inevitabile
323915
mc/an</td></tr>
<tr><td>Pierderi recuperabile
663788
mc/an</td></tr>
</table>

Tabelul 4-3 Balanta apei la nivelul Ariei proiectului rural

<table>
<tr><th>ANUL
2028</th><th colspan="4">BALANTA APEI ARIA PROIECTULUI RURAL</th></tr>
<tr><td rowspan="6">Volum de apa intrat in sistem
2447369
mc/an</td><td rowspan="3">Consum Autorizat
1890662
mc/an</td><td rowspan="2">Consum autorizat facturat
1854789
mc/an</td><td>Consum contorizat facturat
1854789
mc/an</td><td rowspan="2">Apa profitabila
1854789
mc/an
75,8%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat facturat
0
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Consum autorizat nefacturat
35873
mc/an</td><td>Consum contorizat nefacturat
0
mc/an</td><td rowspan="4">Apa neprofitabila
592580
mc/an
24,2%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat nefacturat
35873
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Pierderi Totale
556707
mc/an</td><td rowspan="2">Pierderi aparente
54113
mc/an</td><td>Consum neautorizat
0
mc/an</td></tr>
<tr><td>Erori de citire si manipulare a datelor
54113
mc/an</td></tr>
<tr><td>Pierderi reale
502594
mc/an</td><td>Pierderi inevitabile
223626
mc/an</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Pierderi recuperabile
278968
mc/an</td></tr>
</table>

Tabelul 4-4 Balanta apei la nivelul Ariei de operare

<table>
<tr><th>ANUL
2029</th><th colspan="4">BALANTA APEI ARIE DE OPERARE</th></tr>
<tr><td rowspan="6">Volum de apa intrat in sistem
6711574
mc/an</td><td rowspan="3">Consum Autorizat
4981341
mc/an</td><td rowspan="2">Consum autorizat facturat
4906191
mc/an</td><td>Consum contorizat facturat
4906191
mc/an</td><td rowspan="2">Apa profitabila
4906191
mc/an
73,1%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat facturat
0
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Consum autorizat nefacturat
75151
mc/an</td><td>Consum contorizat nefacturat
742,47
mc/an</td><td rowspan="5">Apa neprofitabila
1805383
mc/an
26,9%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat nefacturat
74408,31
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Pierdere Totale
1730233
mc/an</td><td rowspan="2">Pierderi aparente
123325
mc/an</td><td>Consum neautorizat
0,00
mc/an</td></tr>
<tr><td>Erori de citire si manipulare a datelor
123324,55
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Pierderi reale
1606908
mc/an</td><td>Pierderi inevitabile
585794,20
mc/an</td></tr>
<tr><td>Pierderi recuperabile
1021114
mc/an</td></tr>
</table>

4.2 Consumul viitor de apa

4.2.1 Sistemul de alimentare cu apa Giurgiu

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Giurgiu, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

- Casnici (populatia);
- Non-casnici (comerciali/industriali/institutii).

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect.

Tabelul 4-5 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Giurgiu

Sistemul de alimentare cu apa			2022	2027	2028	2029	2055
Giurgiu	Populatie totala		56.111,0	53.896,0	53.464,0	53.035,0	41.085,0
	Populatie conectata		55.082,0	52.907,0	52.483,0	53.035,0	41.085,0
	Grad de conectare (%)		98,2	98,2	98,2	100,0	100,0
	Consum casnic	(mc/an)	1.864.099,0	1.773.279,7	1.750.681,2	1.749.848,4	1.554.114,9
		Qsp l/cap/zi	92,7	91,8	91,4	90,4	103,6
	Consum noncasnic (mc/an)		626.116,0	681.887,1	686.572,3	691.293,7	827.821,4
	NRW	(mc/an)	1.408.979,0	1.172.642,6	1.108.310,9	1.043.979,3	1.041.126,8
		%	36,1	32,3	31,3	30,0	30,4
	Cerinta de apa		**3.899.194,0**	**3.627.809,4**	**3.545.564,5**	**3.485.121,4**	**3.423.063,1**

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Giurgiu pe intreg orizontul de timp 2019 – 2055 se regaseste in Volumul II Anexe, Anexa 1 Prognoze.

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabelul 4-6 Prognoza pierderilor apa SAA Giurgiu

Componenta			2022	2028	2029	2055	U.M
			Valoare	Valoare	Valoare	Valoare	
Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	132.090,1	195.475,7	50.172,9	48.931,8	mc/an
		Consum ilegal	148.684,9	0,00	0,00	0,00	mc/an
	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	262.350,9	262.350,9	262.877,4	262.877,4	mc/an
		Pierderi recuperabile	846.357,2	632.756,4	713.596,8	713.596,8	mc/an

Tabelul 4-7 Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Giurgiu

Detalii	2022	2028	2029	2055	U.M
	Valoare	Valoare	Valoare	Valoare	
Cerinta de apa	3.899.194,00	3.545.564,46	3.485.121,37	3.423.063,14	mc/an
Consum autorizat	2.509.710,97	2.454.981,36	2.458.474,20	2.397.657,14	mc/an
Consum autorizat facturat	2.490.215,00	2.437.253,54	2.441.142,09	2.381.936,36	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	63,86	68,74	70,04	69,58	%
Consum autorizat nefacturat	19.495,97	17.727,82	17.332,11	15.720,78	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	0,50	0,50	0,50	0,46	%
Total pierderi de apa	1.389.483,03	1.090.583,10	1.026.647,17	1.025.406,00	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	35,64	30,76	29,46	29,96	%
Pierderi aparente	280.774,95	195.475,74	50.172,94	48.931,78	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	20,21	17,92	4,89	4,77	%
Pierderi - raportat la VIS	7,20	5,51	1,44	1,43	%
Pierderi anuale reale CARL	1.108.708,08	895.107,36	976.474,22	976.474,22	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	262.350,93	262.350,93	262.877,39	262.877,39	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**4,69**	**3,41**	**3,71**	**3,71**	

Tabelul 4-8 Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Giurgiu

Indicele economic de pierderi LI – SAA Giurgiu		2022	2028	2029	2055
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	2,80	2,26	1,62	1,62
Indicele Economic	**EI =**	1,50	1,50	1,50	1,50
		1,00	1,00	1,00	1,00
		0,50	0,50	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	1,86	1,50	1,62	1,62

LKN este indicatorul pierderilor reale exprimat in mc/km/an, valoarea acestuia este comparata cu 3600 mc/km/an, care reprezinta reperul optim pentru retelele aflate in conditii tehnice bune.

Tabelul 4-9 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Giurgiu

SAA	**Incadrarea indicatorilor de performanta**								**An**
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Giurgiu	36,14	C4	4,23	C2	6708,71	C1	2,80	C3	2022
	31,26	C4	3,41	C1	5416,23	C1	2,26	C2	2028
	29,96	C3	3,71	C1	5848,83	C1	1,62	C2	2029
	30,42	C4	3,71	C1	5848,83	C1	1,62	C2	2055

4.2.2 Sistem de alimentare cu apa Daia

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Daia, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

- Casnici (populatia);
- Non-casnici (comerciali/industriali/institutii).

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect.

Tabelul 4-10 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Daia

SAA			**2022**	**2028**	**2030**	**2055**
Daia	Populatie totala		2.655,0	2.592,0	2.490,0	1.944,0
	Populatie conectata		-	-	2.490,0	1.944,0
	Grad de conectare (%)		-	-	100,0	100,0
	Consum casnic	(mc/an)	-	-	77.252,3	68.785,1
		Qsp l/cap/zi	-	0,00	85,00	96,94
	Consum noncasnic (mc/an)		-	-	9.613,0	12.174,0
	NRW	(mc/an)	-	-	17.407,2	22.150,1
		%	-	0,00	16,69	21,48
	Cerinta de apa		-	-	104.272,44	103.109,20

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Daia pe intreg orizontul de timp 2019 – 2055 se regaseste in Volumul II Anexe, Anexa 1 Prognoze.

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabelul 4-11 Prognoza pierderilor in SAA Daia

Componenta	**2022**	**2028**	**2030**	**2055**	**U.M**
	Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	

Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	0,00	0,00	2.243,4	2.521,9	mc/an
		Consum ilegal	0,00	0,00	-	-	mc/an
	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	0,00	0,00	14.394,5	14.394,5	mc/an
		Pierderi recuperabile	0,0	0,0	143,9	4.650,8	mc/an

Tabelul 4-12 Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Daia

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					**U.M**
Detalii	**2022**	**2028**	**2030**	**2055**	
	Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Cerinta de apa	0,00	0,00	104.272,4	103.109,2	mc/an
Consum autorizat	0,00	0,00	87.490,7	81.542,0	mc/an
Consum autorizat facturat	0,00	0,00	86.865,3	80.959,1	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	0,00	0,00	83,3	78,5	%
Consum autorizat nefacturat	0,00	0,00	625,4	582,9	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	0,00	0,00	0,6	0,6	%
Total pierderi de apa	0,00	0,00	16.781,8	21.567,2	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	0,00	0,00	16,1	20,9	
Pierderi aparente	0,00	0,00	2.243,4	2.521,9	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	0,00	0,00	13,4	11,7	%
Pierderi - raportat la VIS	0,00	0,00	2,2	2,4	%
Pierderi anuale reale CARL	0,00	0,00	14.538,4	19.045,3	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	0,00	0,00	14.394,5	14.394,5	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**0,00**	**0,00**	**1,0**	**1,3**	

Tabelul 4-13 Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Daia

Indicele economic de pierderi LI – SAA Daia		2022	2028	2030	2055
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	0,00	0,00	0,11	0,14
Indicele Economic	**EI =**	0,00	0,00	1,50	1,50
		0,00	0,00	1,00	1,00
		0,00	0,00	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	0,00	0,00	0,11	0,14

LKN este indicatorul pierderilor reale exprimat in mc/km/an, valoarea acestuia este comparata cu 3600 mc/km/an, care reprezinta reperul optim pentru retelele aflate in conditii tehnice bune.

Tabelul 4-14 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Daia

Sistemul de alimentare	**Incadrarea indicatorilor de performanta**								**An**
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Daia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2022
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2028

	16,69	C2	1,01	C1	378,80	C1	0,11	C1	2029
	21,48	C3	1,32	C1	496,23	C1	0,14	C1	2055

4.2.3 Sistem de alimentare cu apa Mihai Bravu

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Mihai Bravu, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

- Casnici (populatia);
- Non-casnici (comerciali/industriali/institutii).

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect.

Tabelul 4-15 Prognoza de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Mihai Bravu

Sistemul de alimentare cu apa			**2022**	**2028**	**2030**	**2055**
Mihai Bravu	Populatie totala		2.409,0	2.295,0	2.258,0	1.763,0
	Populatie conectata		-	-	2.032,0	1.587,0
	Grad de conectare (%)		-	-	90,0	90,0
	Consum casnic	(mc/an)	-	-	63.042,8	56.153,2
		Qsp l/cap/zi	0,00	0,00	85,00	96,94
	Consum noncasnic (mc/an)		-	-	96,2	122,5
	NRW	(mc/an)	-	-	12.099,5	15.288,6
		%	-	-	16,08	21,36
	Cerinta de apa		-	-	75.238,6	71.564,3

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Mihai Bravu pe intreg orizontul de timp 2019 – 2055 se regaseste in Volumul II Anexe, Anexa 1 Prognoze.

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabelul 4-16 Prognoza pierderilor apa SAA Mihai Bravu

Componenta			**2022**	**2028**	**2030**	**2055**	**U.M**
			Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	0,00	0,00	1630,6	1753,4	mc/an
		Consum ilegal	0,00	0,00	0,0	0,0	mc/an
	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	0,00	0,00	10014,3	10014,3	mc/an
		Pierderi recuperabile	0,0	0,0	0,0	3104,4	mc/an

Tabelul 4-17 Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Mihai Bravu

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					**U.M**
Detalii	**2022**	**2028**	**2030**	**2055**	
	Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Cerinta de apa	0,00	0,00	75.238,6	71.564,3	mc/an
Consum autorizat	0,00	0,00	63.593,6	56.692,2	mc/an
Consum autorizat facturat	0,00	0,00	63.139,0	56.275,7	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	0,00	0,00	83,9	78,6	%
Consum autorizat nefacturat	0,00	0,00	454,6	416,4	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	0,00	0,00	0,6	0,6	%

Total pierderi de apa	0,00	0,00	11.644,9	14.872,1	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	0,00	0,00	15,5	20,8	%
Pierderi aparente	0,00	0,00	1.630,6	1.753,4	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	0,00	0,00	14,0	11,8	%
Pierderi - raportat la VIS	0,00	0,00	2,2	2,5	%
Pierderi anuale reale CARL	0,00	0,00	10.014,3	13.118,8	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	0,00	0,00	10.014,3	10.014,3	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**0,00**	**0,00**	**1,00**	**1,31**	

Tabelul 4-18 Indicele economic de pierderi LI – SAA Mihai Bravu

Indicele economic de pierderi LI – SAA Mihai Bravu		2022	2028	2030	2055
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	0,00	0,00	0,18	0,24
Indicele Economic	**EI =**	0,00	0,00	1,50	1,50
		0,00	0,00	1,00	1,00
		0,00	0,00	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	0,00	0,00	0,18	0,24

LKN este indicatorul pierderilor reale exprimat in mc/km/an, valoarea acestuia este comparata cu 3600 mc/km/an, care reprezinta reperul optim pentru retelele aflate in conditii tehnice bune.

Tabelul 4-19 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Mihai Bravu

Sistemul de alimentare	**Incadrarea indicatorilor de performanta**								**An**
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Mihai Bravu	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2022
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2028
	16,08	C2	1,00	C1	651,55	C1	0,18	C1	2030
	21,36	C3	1,31	C1	853,53	C1	0,24	C1	2055

4.2.4 Sistem de alimentare cu apa Calugareni

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Calugareni, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

- Casnici (populatia);
- Non-casnici (comerciali/industriali/institutii).

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect.

Tabelul 4-20 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Calugareni

Sistemul de alimentare cu apa			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**
Calugareni	Populatie totala		3127,00	2979,00	2.955,0	2.289,0
	Populatie conectata		0,00	0,00	2.902,0	2.247,0
	Grad de conectare (%)		0,00	0,00	98,2	98,2
	Consum casnic	(mc/an)	0,00	0,00	71.920,0	61.455,5
		Qsp l/cap/zi	0,00	0,00	67,9	74,9
	Consum noncasnic (mc/an)		0,00	0,00	8.265,4	10.014,2
	NRW	(mc/an)	0,00	0,00	15.294,0	19.220,4

		%	0,00	0,00	16,0	21,2
	Cerinta de apa		**0,00**	**0,00**	**95.479,4**	**90.690,0**

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Calugareni pe intreg orizontul de timp 2019 – 2055 se regaseste in Anexa 1 – Prognoze.

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabelul 4-21 Prognoza pierderlori SAA Calugareni

Componenta			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**
			Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**
Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	0,00	0,00	2068,37	2223,66
		Consum ilegal	0,00	0,00	0,00	0,00
	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	0,00	0,00	12744,53	12744,53
		Pierderi recuperabile	0,0	0,0	0,00	3823,36

Tabelul 4-22 Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Calugareni

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					**U.M**
Detalii	**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	
	Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Cerinta de apa	0,00	0,00	95.479,40	90.690,05	mc/an
Consum autorizat	0,00	0,00	80.666,50	71.898,49	mc/an
Consum autorizat facturat	0,00	0,00	80.185,39	71.469,68	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	0,00	0,00	83,98	78,81	%
Consum autorizat nefacturat	0,00	0,00	481,11	428,82	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	0,00	0,00	0,50	0,47	%
Total pierderi de apa	0,00	0,00	14.812,90	18.791,55	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	0,00	0,00	15,51	20,72	%
Pierderi aparente	0,00	0,00	2.068,37	2.223,66	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	0,00	0,00	13,96	11,83	%
Pierderi - raportat la VIS	0,00	0,00	2,17	2,45	%
Pierderi anuale reale CARL	0,00	0,00	12.744,53	16.567,89	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	0,00	0,00	12.744,53	12.744,53	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**0,00**	**0,00**	**1,00**	**1,30**	

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI este o unitare de masura care determina gradul de administrare a unei retele de distributie in raport cu controlul pierderilor reale la o presiune de operare data.

Tabelul 4-23 Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Calugareni

		2022	**2028**	**2029**	**2055**
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	0,00	0,00	0,11	0,15
Indicele Economic	**EI =**	0,00	0,00	1,50	1,50
		0,00	0,00	1,00	1,00
		0,00	0,00	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	0,00	0,00	0,11	0,15

LKN este indicatorul pierderilor reale exprimat in mc/km/an, valoarea acestuia este comparata cu 3600 mc/km/an, care reprezinta reperul optim pentru retelele aflate in conditii tehnice bune.

Tabelul 4-24 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Calugareni

Sistemul de alimentare	Incadrarea indicatorilor de performanta								An
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Calugareni	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2022
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2028
	16,02	C2	1,00	C1	407,73	C1	0,11	C1	2029
	21,19	C3	1,30	C1	530,05	C1	0,15	C1	2055

4.2.5 Sistem de alimentare cu apa Hulubesti - Uzunu

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Hulubesti-Uzunu, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

- Casnici (populatia);
- Non-casnici (comerciali/industriali/institutii).

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect.

Tabelul 4-25 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Hulubesti-Uzunu

Sistemul de alimentare cu apa			2023	2028	2029	2055
Hulubesti - Uzunu	Populatie totala		3.447,00	3.311,00	3.284,00	2.544,00
	Populatie conectata		545,00	523,00	519,00	402,00
	Grad de conectare (%)		15,80	15,80	15,80	15,80
	Consum casnic	(mc/an)	17.360,07	15.843,66	15.647,52	13.672,25
		Qsp l/cap/zi	87,27	83,00	82,60	93,18
	Consum noncasnic (mc/an)		3.710,58	3.772,61	3.793,53	4.384,05
	NRW	(mc/an)	3.212,18	3.164,15	3.188,54	3.992,56
		%	13,23	13,89	14,09	18,11
	Cerinta de apa		24.282,83	22.780,42	22.629,59	22.048,85

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Hulubesti-Uzunu pe intreg orizontul de timp 2022 – 2055 se regaseste in Volumul II Anexe, Anexa 1 – Prognoze.

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabelul 4-26 Prognoza pierderilor SAA Hulubesti-Uzunu

Componenta			2023	2028	2029	2055	U.M
			Valoare	Valoare	Valoare	Valoare	
Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	544,16	506,60	502,08	562,57	mc/an
		Consum ilegal	0,00	0,00	0,00	0,00	mc/an
	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	2516,31	2516,31	2.516,31	2.516,31	mc/an
		Pierderi recuperabile	0,0	0,0	30,17	780,06	mc/an

Tabelul 4-27 Prognoza indicelui de pierderi alinfrastructurii ILI SAA Hulubesti-Uzunu

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					U.M
Detalii	2023	2028	2029	2055	
	Valoare	Valoare	Valoare	Valoare	
Cerinta de apa	24.282,83	22.780,42	22.629,59	22.048,85	mc/an

Consum autorizat	21.222,36	19.757,51	19.581,03	18.189,91	mc/an
Consum autorizat facturat	21.070,65	19.616,27	19.441,06	18.056,29	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	86,77	86,11	85,91	81,89	%
Consum autorizat nefacturat	151,71	141,24	139,98	133,62	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	0,62	0,62	0,62	0,61	%
Total pierderi de apa	3.060,47	3.022,91	3.048,56	3.858,94	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	12,60	13,27	13,47	17,50	%
Pierderi aparente	544,16	506,60	502,08	562,57	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	17,78	16,76	16,47	14,58	%
Pierderi - raportat la VIS	2,24	2,22	2,22	2,55	%
Pierderi anuale reale CARL	2.516,31	2.516,31	2.546,48	3.296,37	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	2.516,31	2.516,31	2.516,31	2.516,31	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**1,00**	**1,00**	**1,01**	**1,31**	

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI este o unitare de masura care determina gradul de administrare a unei retele de distributie in raport cu controlul pierderilor reale la o presiune de operare data.

Tabelul 4-28 Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Hulubesti-Uzunu

Indicele economic de pierdSAA Hulubesti - Uzunu		2023	2028	2029	2055
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	0,10	0,10	0,10	0,13
Indicele Economic	**EI =**	1,50	1,50	1,50	1,50
		1,00	1,00	1,00	1,00
		0,50	0,50	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	0,10	0,10	0,10	0,13

LKN este indicatorul pierderilor reale exprimat in mc/km/an, valoarea acestuia este comparata cu 3600 mc/km/an, care reprezinta reperul optim pentru retelele aflate in conditii tehnice bune.

Tabelul 4-29 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Hulubesti-Uzunu

Sistemul de alimentare	**Incadrarea indicatorilor de performanta**								**An**
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Novaci	13,23	C2	1,00	C1	351,93	C1	0,10	C1	2023
	13,89	C2	1,00	C1	351,93	C1	0,10	C1	2028
	14,09	C2	1,01	C1	356,15	C1	0,10	C1	2029
	18,11	C2	1,31	C1	461,03	C1	0,13	C1	2055

4.2.6 Sistem de alimentare cu apa Singureni

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Singureni, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

- Casnici (populatia);
- Non-casnici (comerciali/industriali/institutii).

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect.

Tabelul 4-30 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Singureni

Sistemul de alimentare cu apa		**2022**	**2028**	**2029**	**2055**
Singureni	Populatie totala	2179,00	2076,00	2059,00	1595,00

	Populatie conectata		0,00	0,00	2018,00	1563,00
	Grad de conectare (%)		0,00	0,00	98,00	98,00
	Consum casnic	(mc/an)	0,00	0,00	62608,45	54702,40
		Qsp l/cap/zi	0,00	0,00	85,00	95,89
	Consum noncasnic (mc/an)		0,00	0,00	4323,43	4987,29
	NRW	(mc/an)	0,00	0,00	14820,27	18681,87
		%	0,00	0,00	18,13	23,84
	Cerinta de apa		**0,00**	**0,00**	**81752,14**	**78371,56**

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Singureni pe intreg orizontul de timp 2019 – 2055 se regaseste in Volumul II Anexe, Anexa 1 – Prognoze.

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabelul 4-31 Prognoza pierderilor SAA Singureni

Componenta			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	**U.M**
			Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	0,00	0,00	1.728,6	1.859,4	mc/an
		Consum ilegal	0,00	0,00	0,00	0,00	mc/an
	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	0,00	0,00	12.609,8	12.609,8	mc/an
		Pierderi recuperabile	0,0	0,0	0,00	3.782,9	mc/an

Tabelul 4-32 Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Singureni

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					**U.M**
Detalii	**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	
	Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Cerinta de apa	0,00	0,00	81.752,14	78.371,56	mc/an
Consum autorizat	0,00	0,00	67.413,78	60.119,45	mc/an
Consum autorizat facturat	0,00	0,00	66.931,88	59.689,68	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	0,00	0,00	81,87	76,16	%
Consum autorizat nefacturat	0,00	0,00	481,91	429,77	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	0,00	0,00	0,59	0,55	%
Total pierderi de apa	0,00	0,00	14.338,36	18.252,11	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	0,00	0,00	17,54	23,29	%
Pierderi aparente	0,00	0,00	1.728,56	1.859,36	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	0,00	0,00	12,06	10,19	%
Pierderi - raportat la VIS	0,00	0,00	2,11	2,37	%
Pierderi anuale reale CARL	0,00	0,00	12.609,80	16.392,74	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	0,00	0,00	12.609,80	12.609,80	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**0,00**	**0,00**	**1,00**	**1,30**	

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI este o unitare de masura care determina gradul de administrare a unei retele de distributie in raport cu controlul pierderilor reale la o presiune de operare data.

Tabelul 4-33 Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Singureni

		2022	2028	2029	2055
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	0,00	0,00	0,16	0,20
Indicele Economic	**EI =**	0,00	0,00	1,50	1,50
		0,00	0,00	1,00	1,00
		0,00	0,00	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	0,00	0,00	0,16	0,20

LKN este indicatorul pierderilor reale exprimat in mc/km/an, valoarea acestuia este comparata cu 3600 mc/km/an, care reprezinta reperul optim pentru retelele aflate in conditii tehnice bune.

Tabelul 4-34 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Singureni

Sistemul de alimentare	**Incadrarea indicatorilor de performanta**								**An**
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Singureni	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2022
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2028
	18,13	C2	1,00	C1	562,13	C1	0,16	C1	2029
	23,84	C3	1,30	C1	730,77	C1	0,20	C1	2055

4.2.7 Sistem de alimentare cu apa Cranguri

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Cranguri, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

- Casnici (populatia);
- Non-casnici (comerciali/industriali/institutii).

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect.

Tabelul 4-35 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Cranguri

Sistemul de alimentare cu apa			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**
Cranguri	Populatie totala		794,00	756,00	750,00	581,00
	Populatie conectata		0,00	416,00	413,00	581,00
	Grad de conectare (%)		0,00	55,00	55,00	100,00
	Consum casnic	(mc/an)	0,00	12.872,39	12.874,42	20.557,68
		Qsp l/cap/zi	0,00	84,78	85,41	96,94
	Consum noncasnic (mc/an)		0,00	451,35	454,70	551,40
	NRW	(mc/an)	0,00	2.874,68	2.923,75	5.844,25
		%	0,00	17,75	17,99	21,68
	Cerinta de apa		0,00	16.198,42	16.252,87	26.953,33

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Cranguri pe intreg orizontul de timp 2022 – 2055 se regaseste in Volumul II Anexe, Anexa 1 – Prognoze.

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabelul 4-36 Prognoza pierderilor SAA Cranguri

Componenta			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	**U.M**
			Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	0,00	344,09	344,23	607,95	mc/an
		Consum ilegal	0,00	0,00	0,00	0,00	mc/an

	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	0,00	2385,40	2.385,40	3.657,11	mc/an
		Pierderi recuperabile	0,0	49,3	98,15	182,86	mc/an

Tabelul 4-37 Prognoza indicelui de pierderi alinfrastructurii ILI SAA Cranguri

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					**U.M**
Detalii	**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	
	Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Cerinta de apa	0,00	16.198,42	16.252,87	26.953,33	mc/an
Consum autorizat	0,00	13.419,67	13.425,09	21.265,29	mc/an
Consum autorizat facturat	0,00	13.323,74	13.329,12	21.109,08	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	0,00	82,25	82,01	78,32	%
Consum autorizat nefacturat	0,00	95,93	95,97	156,21	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	0,00	0,59	0,59	0,58	%
Total pierderi de apa	0,00	2.778,75	2.827,78	5.688,04	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	0,00	17,15	17,40	21,10	%
Pierderi aparente	0,00	344,09	344,23	657,69	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	0,00	12,38	12,17	11,56	%
Pierderi - raportat la VIS	0,00	2,12	2,12	2,44	%
Pierderi anuale reale CARL	0,00	2.434,66	2.483,55	5.030,35	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	0,00	2.385,40	2.385,40	3.657,11	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**0,00**	**1,02**	**1,04**	**1,38**	

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI este o unitare de masura care determina gradul de administrare a unei retele de distributie in raport cu controlul pierderilor reale la o presiune de operare data.

Tabelul 4-38 Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Cranguri

Indicele economic de pierderi SAA Cranguri		2022	2028	2029	2055
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	0,00	0,13	0,13	0,27
Indicele Economic	**EI =**	0,00	1,50	1,50	1,50
		0,00	1,00	1,00	1,00
		0,00	0,50	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	0,00	0,13	0,13	0,27

LKN este indicatorul pierderilor reale exprimat in mc/km/an, valoarea acestuia este comparata cu 3600 mc/km/an, care reprezinta reperul optim pentru retelele aflate in conditii tehnice bune.

Tabelul 4-39 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Cranguri

Sistemul de alimentare	**Incadrarea indicatorilor de performanta**								**An**
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Novaci	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2022
	17,75	C2	1,02	C1	475,70	C1	0,13	C1	2028
	17,99	C2	1,04	C1	485,26	C1	0,13	C1	2029

	21,68	C3	1,38	C1	982,87	C1	0,27	C1	2055

4.2.8 Sistem de alimentare cu apa Adunatii Copaceni

Cerinta de apa pentru sistemul de alimentare cu apa Adunatii Copaceni pentru localitatie Adunatii Copaceni, Varlaam, Mogosesti, Darasti Vlasca.

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Adunatii Copaceni, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

- Casnici (populatia);
- Non-casnici (comerciali/industriali/institutii).

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect.

Tabelul 4-40 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Adunatii Copaceni

Sistemul de alimentare cu apa			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**
Adunatii Copaceni	Populatie totala		6167,00	5876,00	5828,00	4516,00
	Populatie conectata		3625,00	3454,00	3426,00	4516,00
	Grad de conectare (%)		58,78	58,78	58,78	100,00
	Consum casnic	(mc/an)	160.544,5	141.117,4	139.306,0	207.143,8
		Qsp l/cap/zi	121,34	111,93	111,40	125,67
	Consum noncasnic (mc/an)		5.694,7	12.730,9	12.828,9	15.693,2
	NRW	(mc/an)	31.463,8	31.383,6	30.995,4	56.155,3
		%	15,9	16,9	16,9	20,1
	Cerinta de apa		**197.703,0**	**185.231,9**	**183.130,2**	**278.992,3**

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Adunatii Copaceni pe intreg orizontul de timp 2019 – 2055 se regaseste in Volumul II Anexe, Anexa 1 – Prognoze.

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabelul 4-41 Prognoza pierderilor SAA Adunatii Copaceni

Componenta			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	**U.M**
			Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	5.172,3	4.786,7	4.733,4	6.933,9	mc/an
		Consum ilegal	2.802,4	-	0,00	0,00	mc/an
	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	17.201,5	17.201,5	17.201,5	24.914,2	mc/an
		Pierderi recuperabile	5.290,2	8.472,3	8.147,6	22.948,0	mc/an

Tabelul 4-42 Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Adunatii Copaceni

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					**U.M**
Detalii	**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	
	Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Cerinta de apa	197.702,98	185.231,87	183.130,23	278.992,29	mc/an
Consum autorizat	167.236,66	154.771,31	153.047,67	224.196,26	mc/an

Consum autorizat facturat	166.239,22	153.848,22	152.134,86	222.836,96	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	84,09	83,06	83,07	79,87	%
Consum autorizat nefacturat	997,44	923,09	912,81	1.359,31	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	0,50	0,50	0,50	0,49	%
Total pierderi de apa	30.466,32	30.460,55	30.082,56	54.796,02	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	15,41	16,44	16,43	19,64	%
Pierderi aparente	7.974,62	4.786,74	4.733,43	6.933,90	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	26,18	15,71	15,73	12,65	%
Pierderi - raportat la VIS	4,03	2,58	2,58	2,49	%
Pierderi anuale reale CARL	22.491,70	25.673,81	25.349,13	47.862,12	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	17.201,52	17.201,52	17.201,52	24.914,17	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**1,31**	**1,49**	**1,47**	**1,92**	

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI este o unitare de masura care determina gradul de administrare a unei retele de distributie in raport cu controlul pierderilor reale la o presiune de operare data.

Tabelul 4-43 Prognoza indice economic de pierderi LI – SAA Adunatii Copaceni

		2022	2028	2029	2055
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	0,15	0,17	0,17	0,32
Indicele Economic	**EI =**	1,50	1,50	1,50	1,50
		1,00	1,00	1,00	1,00
		0,50	0,50	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	0,15	0,17	0,17	0,32

LKN este indicatorul pierderilor reale exprimat in mc/km/an, valoarea acestuia este comparata cu 3600 mc/km/an, care reprezinta reperul optim pentru retelele aflate in conditii tehnice bune.

Tabelul 4-44 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Adunatii Copaceni

Sistemul de alimentare	**Incadrarea indicatorilor de performanta**								**An**
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Adunatii Copaceni	15,91	C2	1,31	C1	535,52	C1	0,15	C1	2022
	16,94	C2	1,49	C1	611,28	C1	0,17	C1	2028
	16,93	C2	1,47	C1	603,55	C1	0,17	C1	2029
	20,13	C3	1,92	C1	1139,57	C1	0,32	C1	2055

4.2.9 Sistem de alimentare cu apa Colibasi

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Colibasi, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

- Casnici (populatia);
- Non-casnici (comerciali/industriali/institutii).

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect.

Tabelul 4-45 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Colibasi

Sistemul de alimentare cu apa			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**
Colibasi	Populatie totala		3.287,0	3.132,0	3.106,0	2.406,0
	Populatie conectata		1.029,0	980,0	972,0	2.286,0
	Grad de conectare (%)		31,3	31,3	31,3	95,0
	Consum casnic	(mc/an)	30.093,1	26.439,2	26.098,4	69.240,3
		Qsp l/cap/zi	80,1	73,9	73,6	83,0
	Consum noncasnic (mc/an)		6.464,1	6.555,2	6.601,7	7.949,4
	NRW	(mc/an)	33.863,8	30.265,0	30.334,9	32.152,3
		%	48,1	47,8	48,1	29,4
	Cerinta de apa		**70.421,0**	**63.259,5**	**63.035,0**	**109.341,9**

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Colibasi pe intreg orizontul de timp 2019 – 2055 se regaseste in Volumul II Anexe, Anexa 1 Prognoze.

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabelul 4-46 Prognoza pierderilor SAA Colibasi

Componenta			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	**U.M**
			Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	1.534,5	1.384,9	1.372,6	2.406,4	mc/an
		Consum ilegal	5.133,4	-	0,00	0,00	mc/an
	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	10.247,6	10.247,6	10.247,6	17.373,0	mc/an
		Pierderi recuperabile	16.677,7	18.388,3	18.472,7	11.755,3	mc/an

Tabelul 4-47 Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Colibasi

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					**U.M**
Detalii	**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	
	Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Cerinta de apa	70.421,01	63.259,46	63.034,96	109.341,94	mc/an
Consum autorizat	36.827,75	33.238,59	32.942,02	77.807,20	mc/an
Consum autorizat facturat	36.557,22	32.994,43	32.700,03	77.189,68	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	51,91	52,16	51,88	70,59	%
Consum autorizat nefacturat	270,52	244,16	241,98	617,52	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	0,38	0,39	0,38	0,56	%
Total pierderi de apa	33.593,27	30.020,87	30.092,95	31.534,74	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	47,70	47,46	47,74	28,84	%
Pierderi aparente	6.667,92	1.384,94	1.372,58	2.406,41	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	19,85	4,61	4,56	7,63	%
Pierderi - raportat la VIS	9,47	2,19	2,18	2,20	%

Pierderi anuale reale CARL	26.925,35	28.635,93	28.720,36	29.128,33	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	10.247,61	10.247,61	10.247,61	17.373,04	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**2,63**	**2,79**	**2,80**	**1,68**	

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI este o unitare de masura care determina gradul de administrare a unei retele de distributie in raport cu controlul pierderilor reale la o presiune de operare data.

Tabelul 4-48 Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Colibasi

		2022	2028	2029	2055
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	0,24	0,25	0,25	0,26
Indicele Economic	**EI =**	1,50	1,50	1,50	1,50
		1,00	1,00	1,00	1,00
		0,50	0,50	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	0,24	0,25	0,25	0,26

LKN este indicatorul pierderilor reale exprimat in mc/km/an, valoarea acestuia este comparata cu 3600 mc/km/an, care reprezinta reperul optim pentru retelele aflate in conditii tehnice bune.

Tabelul 4-49 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Colibasi

Sistemul de alimentare	**Incadrarea indicatorilor de performanta**								**An**
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Colibasi	48,09	C5	2,63	C1	852,20	C1	0,24	C1	2022
	47,84	C5	2,79	C1	906,34	C1	0,25	C1	2028
	48,12	C5	2,80	C1	909,02	C1	0,25	C1	2029
	29,41	C3	1,68	C1	921,93	C1	0,26	C1	2055

4.2.10 Sistem de alimentare cu apa Gostinari

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Gostinari, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

- Casnici (populatia);
- Non-casnici (comerciali/industriali/institutii).

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect.

Tabelul 4-50 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Gostinari

Sistemul de alimentare cu apa			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**
Gostinari	Populatie totala		1.926,0	1.835,0	1.820,0	1.410,0
	Populatie conectata		-	1.376,0	1.365,0	1.410,0
	Grad de conectare (%)		-	75,0	75,0	100,0
	Consum casnic	(mc/an)	-	42.375,9	42.349,1	49.347,7
		Qsp l/cap/zi	0,00	84,4	85,0	95,9
	Consum noncasnic (mc/an)		-	12.292,5	12.355,3	14.097,1
	NRW	(mc/an)	-	8.171,4	8.236,9	12.716,0
		%	-	13,0	13,1	16,7
	Cerinta de apa		**-**	**62.839,8**	**62.941,3**	**76.160,7**

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Gostinari pe intreg orizontul de timp 2019 – 2055 se regaseste in Volumul II Anexe, Anexa 1 Prognoze.

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabelul 4-51 Prognoza pierderilori SAA Gostinari

Componenta			2022	2028	2029	2055	U.M
			Valoare	Valoare	Valoare	Valoare	
Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	0,00	1410,16	1.411,1	1.974,0	mc/an
		Consum ilegal	0,00	0,00	0,00	0,00	mc/an
	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	0,00	6433,26	6.433,3	7.970,2	mc/an
		Pierderi recuperabile	0,0	0,0	64,3	2.391,1	mc/an

Tabelul 4-52 Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Gostinari

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					U.M
Detalii	2022	2028	2029	2055	
	Valoare	Valoare	Valoare	Valoare	
Cerinta de apa	0,00	62.839,78	62.941,29	76.160,75	mc/an
Consum autorizat	0,00	54.996,35	55.032,60	63.825,46	mc/an
Consum autorizat facturat	0,00	54.668,34	54.704,38	63.444,80	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	0,00	87,00	86,91	83,30	%
Consum autorizat nefacturat	0,00	328,01	328,23	380,67	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	0,00	0,52	0,52	0,50	%
Total pierderi de apa	0,00	7.843,42	7.908,69	12.335,28	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	0,00	12,48	12,57	16,20	%
Pierderi aparente	0,00	1.410,16	1.411,09	1.973,98	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	0,00	17,98	17,84	16,00	%
Pierderi - raportat la VIS		2,24	2,24	2,59	%
Pierderi anuale reale CARL	0,00	6.433,26	6.497,59	10.361,30	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	0,00	6.433,26	6.433,26	7.970,23	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**0,00**	**1,00**	**1,01**	**1,30**	

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI este o unitare de masura care determina gradul de administrare a unei retele de distributie in raport cu controlul pierderilor reale la o presiune de operare data.

Tabelul 4-53 Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Gostinari

		2022	2028	2029	2055
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	0,00	0,16	0,16	0,26
Indicele Economic	**EI =**	0,00	1,50	1,50	1,50
		0,00	1,00	1,00	1,00
		0,00	0,50	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	0,00	0,16	0,16	0,26

LKN este indicatorul pierderilor reale exprimat in mc/km/an, valoarea acestuia este comparata cu 3600 mc/km/an, care reprezinta reperul optim pentru retelele aflate in conditii tehnice bune.

Tabelul 4-54 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Gostinari

Sistemul de alimentare	Incadrarea indicatorilor de performanta								An
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Gostinari	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2022
	13,00	C2	1,00	C1	584,84	C1	0,16	C1	2028
	13,09	C2	1,01	C1	590,69	C1	0,16	C1	2029
	16,70	C2	1,30	C1	941,94	C1	0,26	C1	2055

4.2.11 Sistem de alimentare cu apa Mironesti

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Mironesti, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

Casnici (populatia);

Non-casnici (comerciali/industriali/institutii).

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect.

Tabelul 4-55 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Mironesti

Sistemul de alimentare cu apa			2022	2028	2029	2055
Mironesti	Populatie totala		527,0	502,0	498,0	386,0
	Populatie conectata		-	377,0	374,0	386,0
	Grad de conectare (%)		-	75,0	75,0	100,0
	Consum casnic	(mc/an)	-	11.665,6	11.658,7	13.657,9
		Qsp l/cap/zi	-	84,8	85,4	96,9
	Consum noncasnic (mc/an)		-	303,9	303,2	350,7
	NRW	(mc/an)	-	4.846,4	5.141,3	6.985,5
		%	-	28,8	30,1	33,3
	Cerinta de apa		-	16.815,8	17.103,1	20.994,2

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Mironesti pe intreg orizontul de timp 2019 – 2055 se regaseste in Volumul II Anexe, Anexa 1 Prognoze.

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabelul 4-56 Prognoza pierderilor in SAA Mironesti

Componenta			2022	2028	2029	2055	U.M
			Valoare	Valoare	Valoare	Valoare	
Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	-	309,12	308,9	436,5	mc/an
		Consum ilegal	-	-	-	-	mc/an
	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	-	4155,53	4.155,5	4.920,1	mc/an
		Pierderi recuperabile	-	295,5	590,7	1.525,2	mc/an

Tabelul 4-57 Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Mironesti

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					U.M
Detalii	2022	2028	2029	2055	

	Valoare	Valoare	Valoare	Valoare	
Cerinta de apa	0,00	16.815,83	17.103,1	20.994,2	mc/an
Consum autorizat	0,00	12.055,66	12.048,0	14.112,4	mc/an
Consum autorizat facturat	0,00	11.969,48	11.961,8	14.008,7	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	0,00	71,2	69,9	66,7	%
Consum autorizat nefacturat	0,00	86,18	86,1	103,7	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	0,00	0,5	0,5	0,5	%
Total pierderi de apa	0,00	4.760,17	5.055,2	6.881,8	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	0,00	28,3	29,6	32,8	
Pierderi aparente	0,00	309,12	308,9	436,5	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	0,00	6,49	6,1	6,3	%
Pierderi - raportat la VIS	0,00	1,8	1,8	2,1	%
Pierderi anuale reale CARL	0,00	4.451,05	4.746,3	6.445,3	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	0,00	4.155,53	4.155,5	4.920,1	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**0,00**	**1,07**	**1,14**	**1,31**	

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI este o unitare de masura care determina gradul de administrare a unei retele de distributie in raport cu controlul pierderilor reale la o presiune de operare data.

Tabelul 4-58 Prognoza indicelui economic de pierderi LI –SAA Mironesti

Indicele economic de pierderi LI – SAA Mironesti		2022	2028	2029	2055
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	0,00	0,11	0,12	0,16
Indicele Economic	**EI =**	0,00	1,50	1,50	1,50
		0,00	1,00	1,00	1,00
		0,00	0,50	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	0,00	0,11	0,12	0,16

LKN este indicatorul pierderilor reale exprimat in mc/km/an, valoarea acestuia este comparata cu 3600 mc/km/an, care reprezinta reperul optim pentru retelele aflate in conditii tehnice bune.

Tabelul 4-59 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Mironesti

Sistemul de alimentare	**Incadrarea indicatorilor de performanta**								**An**
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Mironesti	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2022
	28,82	C3	1,07	C1	389,42	C1	0,11	C1	2028
	30,06	C4	1,14	C1	415,25	C1	0,12	C1	2029
	33,27	C4	1,31	C1	563,90	C1	0,16	C1	2055

4.2.12 Sistemul de alimentare cu apa Varasti

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Varasti, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

Casnici (populatia);

Non-casnici (comerciali/industriali/institutii).

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect.

Tabelul 4-60 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Varasti

Sistemul de alimentare cu apa			2022	2028	2029	2055
Varasti	Populatie totala		3.640,0	3.468,0	3.440,0	2.665,0
	Populatie conectata		0,00	347,0	344,0	267,0
	Grad de conectare (%)		0,00	10,0	10,0	10,0
	Consum casnic	(mc/an)	0,00	10.845,0	10.700,0	9.368,5
		Qsp l/cap/zi	0,00	85,6	85,2	96,1
	Consum noncasnic (mc/an)		0,00	5.300,7	5.332,8	6.249,3
	NRW	(mc/an)	0,00	4.288,3	4.452,5	8.720,5
		%	0,00	21,0	21,7	35,8
	Cerinta de apa		0,00	20.434,0	20.485,3	24.338,2

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Varasti pe intreg orizontul de timp 2019 – 2055 se regaseste in Volumul II Anexe, Anexa 1 Prognoze.

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabelul 4-61 Prognoza pierderilor SAA Varasti

Componenta			2022	2028	2029	2055	U.M
			Valoare	Valoare	Valoare	Valoare	
Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	0,00	416,97	414,1	611,6	mc/an
		Consum ilegal	0,00	0,00	0,00	0,00	mc/an
	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	0,00	3556,01	3.556,0	3.556,0	mc/an
		Pierderi recuperabile	0,00	199,11	366,99	394,7	mc/an

Tabelul 4-62 Prognoza indice de pierderi al infrastructurii ILI SAA Varasti

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					U.M
Detalii	2022	2028	2029	2055	
	Valoare	Valoare	Valoare	Valoare	
Cerinta de apa	0,00	20.434,03	20.485,3	24.338,2	mc/an
Consum autorizat	0,00	16.261,93	16.148,2	19.775,9	mc/an
Consum autorizat facturat	0,00	16.145,68	16.032,8	15.617,8	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	0,00	79,01	78,3	64,2	%
Consum autorizat nefacturat	0,00	116,25	115,4	4.158,1	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	0,00	0,57	0,6	17,1	%
Total pierderi de apa	0,00	4.172,10	4.337,1	4.562,4	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	0,00	20,42	21,2	18,7	%
Pierderi aparente	0,00	416,97	414,1	611,6	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	0,00	9,99	9,5	13,4	%
Pierderi - raportat la VIS	0,00	2,04	2,0	2,5	%
Pierderi anuale reale CARL	0,00	3.755,13	3.923,0	3.950,7	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	0,00	3.556,01	3.556,0	3.556,0	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**0,00**	**1,06**	**1,10**	**1,11**	

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI este o unitare de masura care determina gradul de administrare a unei retele de distributie in raport cu controlul pierderilor reale la o presiune de operare data.

Tabelul 4-63 Prognoza indicelui economic de pierderi LI –SAA Varasti

Indicele economic de pierderi LI – SAA Varasti		2022	2028	2029	2055
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	0,00	0,07	0,07	0,07
Indicele Economic	**EI =**	0,00	1,50	1,50	1,50
		0,00	1,00	1,00	1,00
		0,00	0,50	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	0,00	0,07	0,07	0,07

LKN este indicatorul pierderilor reale exprimat in mc/km/an, valoarea acestuia este comparata cu 3600 mc/km/an, care reprezinta reperul optim pentru retelele aflate in conditii tehnice bune.

Tabelul 4-64 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Varasti

Sistemul de alimentare	**Incadrarea indicatorilor de performanta**								**An**
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Varasti	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2022
	20,99	C3	1,06	C1	250,34	C1	0,07	C1	2028
	21,74	C3	1,10	C1	261,53	C1	0,07	C1	2029
	35,83	C4	1,11	C1	263,38	C1	0,07	C1	2055

4.2.13 Sistemul de alimentare cu apa Dobreni

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Dobreni, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

- Casnici (populatia);
- Non-casnici (comerciali/industriali/institutii).

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect.

Tabelul 4-65 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Dobreni

Sistemul de alimentare cu apa			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**
Dobreni	Populatie totala		2.244,0	2.138,0	2.121,0	1.643,0
	Populatie conectata		-	1.390,0	1.379,0	1.068,0
	Grad de conectare (%)		-	65,0	65,0	65,0
	Consum casnic	(mc/an)	-	43.943,0	43.387,4	37.905,8
		Qsp l/cap/zi	-	86,6	86,2	97,2
	Consum noncasnic (mc/an)		-	3.962,7	3.987,6	4.700,2
	NRW	(mc/an)	-	4.815,8	4.816,4	4.832,6
		%	-	9,1	9,2	10,2
	Cerinta de apa		**-**	**52.721,5**	**52.191,4**	**47.438,5**

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Dobreni pe intreg orizontul de timp 2019 – 2055 se regaseste in Volumul II Anexe, Anexa 1 Prognoze.

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabelul 4-66 Prognoza pierderilor SAA Dobreni

Componenta	**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	**U.M**
	Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	

Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	0,00	2010,44	1.988,2	1.327,2	mc/an
		Consum ilegal	0,00	0,00	0,00	0,00	mc/an
	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	0,00	2460,47	2.460,5	2.460,5	mc/an
		Pierderi recuperabile	0,0	0,0	26,71	738,1	mc/an

Tabelul 4-67 Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Dobreni

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					**U.M**
Detalii	**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	
	Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Cerinta de apa	0,00	52.721,47	52.191,36	47.438,55	mc/an
Consum autorizat	0,00	48.250,57	47.716,01	42.912,75	mc/an
Consum autorizat facturat	0,00	47.905,65	47.374,91	42.605,98	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	0,00	90,87	90,77	89,81	%
Consum autorizat nefacturat	0,00	344,92	341,10	306,76	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	0,00	0,65	0,65	0,65	%
Total pierderi de apa	0,00	4.470,91	4.475,35	4.525,80	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	0,00	8,48	8,57	9,54	%
Pierderi aparente	0,00	2.010,44	1.988,17	1.327,20	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	0,00	44,97	44,42	29,33	%
Pierderi - raportat la VIS	0,00	3,81	3,81	2,80	%
Pierderi anuale reale CARL	0,00	2.460,47	2.487,18	3.198,60	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	0,00	2.460,47	2.460,47	2.460,47	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**0,00**	**1,00**	**1,01**	**1,30**	

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI este o unitare de masura care determina gradul de administrare a unei retele de distributie in raport cu controlul pierderilor reale la o presiune de operare data.

Tabelul 4-68 Prognoza indicelui economic de pierderi LI –SAA Dobreni

		2022	**2028**	**2029**	**2055**
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	0,00	0,05	0,05	0,06
Indicele Economic	**EI =**	0,00	1,50	1,50	1,50
		0,00	1,00	1,00	1,00
		0,00	0,50	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	0,00	0,05	0,05	0,06

LKN este indicatorul pierderilor reale exprimat in mc/km/an, valoarea acestuia este comparata cu 3600 mc/km/an, care reprezinta reperul optim pentru retelele aflate in conditii tehnice bune.

Tabelul 4-69 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Dobreni

Sistemul de alimentare	**Incadrarea indicatorilor de performanta**								**An**
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Dobreni	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2022
	9,13	C1	1,00	C1	164,25	C1	0,05	C1	2028
	9,23	C1	1,01	C1	166,03	C1	0,05	C1	2029
	10,19	C2	1,30	C1	213,53	C1	0,06	C1	2055

4.2.14 Sistem de alimentare cu apa Isvoarele.....

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Isvoarele, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

- Casnici (populatia);
- Non-casnici (comerciali/industriali/institutii).

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect.

Tabelul 4-70 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Isvoarele

Sistemul de alimentare cu apa			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**
Isvoarele	Populatie totala		1.631,0	1.554,0	1.542,0	1.194,0
	Populatie conectata		0,00	155,0	154,0	119,0
	Grad de conectare (%)		0,00	10,0	10,0	10,0
	Consum casnic	(mc/an)	0,00	4.808,9	4.755,1	4.144,9
		Qsp l/cap/zi	0,00	85,0	84,6	95,4
	Consum noncasnic (mc/an)		0,00	2.140,0	2.151,3	2.470,1
	NRW	(mc/an)	0,00	2.974,1	3.001,7	3.719,2
		%	0,00	30,0	30,3	36,0
	Cerinta de apa		**0,00**	**9.923,0**	**9.908,2**	**10.334,2**

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Isvoarele pe intreg orizontul de timp 2019 – 2055 se regaseste in Volumul II Anexe, Anexa 1 Prognoze.

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabelul 4-71 Prognoza pierderilor SAA Isvoarele

Componenta			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	**U.M**
			Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	-	179,5	178,4	206,1	mc/an
		Consum ilegal	-	-	-	-	mc/an
	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	-	2587,1	2.587,1	2.587,1	mc/an
		Pierderi recuperabile	-	157,6	186,6	877,0	mc/an

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI este o unitare de masura care determina gradul de administrare a unei retele de distributie in raport cu controlul pierderilor reale la o presiune de operare data.

Tabelul 4-72 Prognoza indice de pierderi al infrastructurii ILI SAA Isvoarele

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					**U.M**
Detalii	**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	
	Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Cerinta de apa	0,00	9.923,01	9.908,16	10.334,19	mc/an
Consum autorizat	0,00	6.998,89	6.956,14	6.663,96	mc/an
Consum autorizat facturat	0,00	6.948,86	6.906,41	6.615,01	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	0,00	70,03	69,70	64,01	%
Consum autorizat nefacturat	0,00	50,03	49,73	48,95	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	0,00	0,50	0,50	0,47	%

Total pierderi de apa	0,00	2.924,12	2.952,01	3.670,23	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	0,00	29,47	29,79	35,52	%
Pierderi aparente	0,00	179,46	178,36	206,10	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	0,00	6,14	6,04	5,62	%
Pierderi - raportat la VIS	0,00	1,81	1,80	1,99	%
Pierderi anuale reale CARL	0,00	2.744,66	2.773,65	3.464,13	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	0,00	2.587,10	2.587,10	2.587,10	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**0,00**	**1,06**	**1,07**	**1,34**	

Tabelul 4-73 Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Isvoarele

Indicele economic de pierderi LI – SAA Isvoarele		2022	2028	2029	2055
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	0,00	0,06	0,06	0,08
Indicele Economic	**EI =**	0,00	1,50	1,50	1,50
		0,00	1,00	1,00	1,00
		0,00	0,50	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	0,00	0,06	0,06	0,08

Tabelul 4-74 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Isvoarele

Sistemul de alimentare	**Incadrarea indicatorilor de performanta**								**An**
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Isvoarele	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	C1	2022
	29,97	C3	1,06	C1	215,93	C1	0,06	C1	2028
	30,30	C4	1,07	C1	218,21	C1	0,06	C1	2029
	35,99	C4	1,34	C1	272,53	C1	0,08	C1	2055

4.2.15 Sistem de alimentare cu apa Hotarele

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Hotarele, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

- Casnici (populatia);
- Non-casnici (comerciali/industriali/institutii).

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect.

Tabelul 4-75 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Hotarele

Sistemul de alimentare cu apa			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**
Hotarele	Populatie totala		3.669,0	3.496,0	3.468,0	2.686,0
	Populatie conectata		2.935,0	3.496,0	3.468,0	2.686,0
	Grad de conectare (%)		80,0	100,0	100,0	100,0
	Consum casnic	(mc/an)	97.275,6	106.890,3	105.528,6	92.200,4
		Qsp l/cap/zi	90,8	83,8	83,4	94,0
	Consum noncasnic (mc/an)		7.627,0	7.708,6	7.749,8	8.904,9
	NRW	(mc/an)	19.053,9	21.116,5	21.333,5	27.208,7
		%	15,4	15,6	15,8	21,2
	Cerinta de apa		**123.956,6**	**135.715,4**	**134.611,9**	**128.314,0**

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Hotarele pe intreg orizontul de timp 2019 – 2055 se regaseste in Volumul II Anexe, Anexa 1 Prognoze.

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabelul 4-76 Prognoza pierderi SAA Hotarele

Componenta			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	**U.M**
			Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	2.709,2	2.959,6	2.925,5	3.149,5	mc/an
		Consum ilegal	0,00	0,00	0,00	0,00	mc/an
	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	13.902,1	16.024,2	16.024,2	16.024,2	mc/an
		Pierderi recuperabile	1687,26	1.307,6	1.568,2	7.307,0	mc/an

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI este o unitare de masura care determina gradul de administrare a unei retele de distributie in raport cu controlul pierderilor reale la o presiune de operare data.

Tabelul 4-77 Prognoza indice de pierderi al infrastructurii ILI SAA Hotarele

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					**U.M**
Detalii	**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	
	Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Cerinta de apa	123.956,55	135.715,40	134.611,87	128.313,98	mc/an
Consum autorizat	105.657,99	115.424,00	114.093,96	101.833,22	mc/an
Consum autorizat facturat	104.902,69	114.598,89	113.278,35	101.105,26	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	84,63	84,44	84,15	78,80	%
Consum autorizat nefacturat	755,30	825,11	815,60	727,96	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	0,61	0,61	0,61	0,57	%
Total pierderi de apa	18.298,56	20.291,40	20.517,91	26.480,76	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	14,76	14,95	15,24	20,64	%
Pierderi aparente	2.709,18	2.959,59	2.925,49	3.149,48	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	14,81	14,59	14,26	11,89	%
Pierderi - raportat la VIS	2,19	2,18	2,17	2,45	%
Pierderi anuale reale CARL	15.589,38	17.331,81	17.592,43	23.331,28	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	13.902,12	16.024,23	16.024,23	16.024,23	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**1,12**	**1,08**	**1,10**	**1,46**	

Tabelul 4-78 Prognoza indice economic de pierderi LI – SAA Hotarele

Indicele economic de pierderi LI – SAA Hotarele		2022	2028	2029	2055
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	0,11	0,12	0,12	0,16
Indicele Economic	**EI =**	1,50	1,50	1,50	1,50
		1,00	1,00	1,00	1,00
		0,50	0,50	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	0,11	0,12	0,12	0,16

Tabelul 4-79 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Hotarele

Sistemul de alimentare	**Incadrarea indicatorilor de performanta**								**An**
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	

Hotarele	15,37	C2	1,12	C1	378,38	C1	0,11	C1	2022
	15,56	C2	1,08	C1	420,67	C1	0,12	C1	2028
	15,85	C2	1,10	C1	427,00	C1	0,12	C1	2029
	21,20	C3	1,46	C1	566,29	C1	0,16	C1	2055

4.2.16 Sistem de alimentare cu apa Valea Dragului

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Valea Dragului, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

Casnici (populatia);

Non-casnici (comerciali/industriali/institutii).

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect.

Tabelul 4-80 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Valea Dragului

Sistemul de alimentare cu apa			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**
Valea Dragului	Populatie totala		3.008,0	2.866,0	2.843,0	2.203,0
	Populatie conectata		-	-	2.786,0	2.159,0
	Grad de conectare (%)		-	-	98,0	98,0
	Consum casnic	(mc/an)	-	-	86.435,7	76.793,8
		Qsp l/cap/zi	-	-	85,0	97,4
	Consum noncasnic (mc/an)		-	-	28.189,0	35.958,5
	NRW	(mc/an)	-	-	16.016,6	20.268,3
		%	-	-	12,3	15,2
	Cerinta de apa		**-**	**-**	**130.641,2**	**133.020,7**

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Valea Dragului pe intreg orizontul de timp 2019 – 2055 se regaseste in Volumul II Anexe, Anexa 1 Prognoze.

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabelul 4-81 Prognoza pierderilor SAA Valea Dragului

Componenta			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	**U.M**
			Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	0,00	0,00	2.956,7	3.508,1	mc/an
		Consum ilegal	0,00	0,00	0,00	0,00	mc/an
	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	0,00	0,00	12.372,1	12.372,1	mc/an
		Pierderi recuperabile	0,0	0,0	0,00	3.711,6	mc/an

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI este o unitare de masura care determina gradul de administrare a unei retele de distributie in raport cu controlul pierderilor reale la o presiune de operare data.

Tabelul 4-82 Prognoza indice de pierderi al infrastructurii ILI SAA Valea Dragului

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					**U.M**
Detalii	**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	
	Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Cerinta de apa	0,00	0,00	130.641,17	133.020,69	mc/an
Consum autorizat	0,00	0,00	115.312,35	113.428,85	mc/an

Consum autorizat facturat	0,00	0,00	114.624,60	112.752,34	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	0,00	0,00	87,74	84,76	%
Consum autorizat nefacturat	0,00	0,00	687,75	676,51	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	0,00	0,00	0,53	0,51	%
Total pierderi de apa	0,00	0,00	15.328,82	19.591,83	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	0,00	0,00	11,73	14,73	%
Pierderi aparente	0,00	0,00	2.956,73	3.508,11	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	0,00	0,00	19,29	17,91	%
Pierderi - raportat la VIS	0,00	0,00	2,26	2,64	%
Pierderi anuale reale CARL	0,00	0,00	12.372,10	16.083,72	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	0,00	0,00	12.372,10	12.372,10	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**0,00**	**0,00**	**1,00**	**1,00**	

Tabelul 4-83 Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Valea Dragului

Indicele economic de pierderi LI – SAA Valea Dragului		2022	2028	2029	2055
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	0,00	0,00	0,21	0,28
Indicele Economic	**EI =**	0,00	0,00	1,50	1,50
		0,00	0,00	1,00	1,00
		0,00	0,00	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	0,00	0,00	0,21	0,28

Tabelul 4-84 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Valea Dragului

Sistemul de alimentare	**Incadrarea indicatorilor de performanta**								**An**
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Valea Dragului	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2022
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2028
	12,26	C2	1,00	C1	768,79	C1	0,21	C1	2029
	15,24	C2	1,30	C1	999,42	C1	0,28	C1	2055

4.2.17 Sistem de alimentare cu apa Izvoarele

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Izvoarele, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

- Casnici (populatia);
- Non-casnici (comerciali/industriali/institutii).

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect.

Tabelul 4-85 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Izvoarele

Sistemul de alimentare cu apa		**2022**	**2028**	**2029**	**2055**
Izvoarele	Populatie totala	3.141,0	2.993,0	2.970,0	2.301,0
	Populatie conectata	2.984,0	2.993,0	2.970,0	2.301,0

	Grad de conectare (%)		95,0	100,0	100,0	100,0
	Consum casnic	(mc/an)	50.387,0	63.780,5	62.988,6	55.050,1
		Qsp l/cap/zi	46,3	58,4	58,1	65,5
	Consum noncasnic (mc/an)		4.393,0	3.521,3	3.547,6	4.313,2
	NRW	(mc/an)	14.609,0	31.122,6	31.092,8	35.363,8
		%	21,1	31,6	31,8	37,3
	Cerinta de apa		**69.389,0**	**98.424,5**	**97.629,0**	**94.727,1**

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Izvoarele pe intreg orizontul de timp 2019 – 2055 se regaseste in Volumul II Anexe, Anexa 1 Prognoze.

ndicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabelul 4-86 Prognoza pierderilor SAA Izvoarele

Componenta			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	**U.M**
			Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	1.481,3	2.424,6	2.400,8	2.177,2	mc/an
		Consum ilegal	1.210,8	-	0,00	0,00	mc/an
	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	6.935,2	13.579,5	13.579,5	13.387,0	mc/an
		Pierderi recuperabile	3.381,2	4.024,4	4.024,4	8.767,5	mc/an

Tabelul 4-87 Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Izvoarele

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					**U.M**
Detalii	**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	
	Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Cerinta de apa	69.389,00	98.424,46	97.628,99	94.727,07	mc/an
Consum autorizat	56.380,50	78.395,88	77.624,28	70.395,38	mc/an
Consum autorizat facturat	54.780,00	67.301,84	66.536,21	59.363,26	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	78,95	68,38	68,15	62,67	%
Consum autorizat nefacturat	1.600,50	11.094,04	11.088,07	11.032,12	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	2,31	11,27	11,36	11,65	%
Total pierderi de apa	13.008,50	20.028,58	20.004,72	24.331,69	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	18,75	20,35	20,49	25,69	
Pierderi aparente	2.692,11	2.424,61	2.400,75	2.177,18	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	20,69	12,11	12,00	8,95	%
Pierderi - raportat la VIS	3,88	2,46	2,46	2,30	%
Pierderi anuale reale CARL	10.316,40	17.603,97	17.603,97	22.154,52	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	6.935,16	13.579,54	13.579,54	13.387,01	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**1,49**	**1,30**	**1,30**	**1,65**	

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI este o unitare de masura care determina gradul de administrare a unei retele de distributie in raport cu controlul pierderilor reale la o presiune de operare data.

Tabelul 4-88 Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Izvoarele

Indicele economic de pierderi LI – SAA Izvoarele		2022	2028	2029	2055
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	0,11	0,16	0,16	0,21
Indicele Economic	**EI =**	1,50	1,50	1,50	1,50
		1,00	1,00	1,00	1,00

		0,50	0,50	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	0,11	0,16	0,16	0,21

LKN este indicatorul pierderilor reale exprimat in mc/km/an, valoarea acestuia este comparata cu 3600 mc/km/an, care reprezinta reperul optim pentru retelele aflate in conditii tehnice bune.

Tabelul 4-89 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Izvoarele

Sistemul de alimentare	**Incadrarea indicatorilor de performanta**								**An**
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Izvoarele	21,05	C3	1,49	C1	383,11	C1	0,11	C1	2022
	31,62	C4	1,30	C1	562,53	C1	0,16	C1	2028
	31,85	C4	1,30	C1	562,53	C1	0,16	C1	2029
	37,33	C4	1,65	C1	738,48	C1	0,21	C1	2055

4.2.18 Sistem de alimentare cu apa Valea Bujorului

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Valea Bujorului, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

- Casnici (populatia);
- Non-casnici (comerciali/industriali/institutii).

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect.

Tabelul 4-90 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Valea Bujorului

Sistemul de alimentare cu apa			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**
Valea Bujorului	Populatie totala		519,00	494,00	490,00	380,00
	Populatie conectata		504,00	494,00	490,00	380,00
	Grad de conectare (%)		97,19	100,00	100,00	100,00
	Consum casnic	(mc/an)	9.844,00	13.718,57	13.542,61	11.847,46
		Qsp l/cap/zi	53,51	76,08	75,72	85,42
	Consum noncasnic (mc/an)		1.209,00	968,84	974,83	1.145,88
	NRW	(mc/an)	7.606,00	4.621,87	4.649,56	5.369,29
		%	40,76	23,94	24,26	29,24
	Cerinta de apa		**18.659,00**	**19.309,28**	**19.166,99**	**18.362,63**

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Valea Bujorului pe intreg orizontul de timp 2019 – 2055 se regaseste in Volumul II Anexe, Anexa Prognoze.

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabelul 4-91 Prognoza pierderilor SAA Valea Bujorului

Componenta			**2022**	**2027**	**2028**	**2055**	**U.M**
			Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	115,63	172,73	171,00	314,30	mc/an
		Consum ilegal	49,76	0,00	0,00	0,00	mc/an
	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	690,45	1665,52	1665,52	1665,52	mc/an
		Pierderi recuperabile	6355,5	371,0	401,70	982,00	mc/an

Tabelul 4-92 Prognoza indice de pierderi al infrastructurii ILI SAA Valea Bujorului

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					**U.M**
Detalii	**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	
	Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Cerinta de apa	18.659,0	19.309,3	19.167,0	18.362,6	mc/an
Consum autorizat	11.447,6	17.100,0	16.928,8	15.400,8	mc/an
Consum autorizat facturat	11.053,0	14.687,4	2.238,2	12.993,3	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	59,2	76,1	11,7	70,8	%
Consum autorizat nefacturat	394,6	2.412,6	2.411,3	2.407,5	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	2,1	12,5	12,6	13,1	%
Total pierderi de apa	7.211,4	2.209,3	2.238,2	2.961,8	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	38,6	11,4	11,7	16,1	%
Pierderi aparente	165,4	172,7	171,0	314,3	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	2,3	7,8	7,6	10,6	%
Pierderi - raportat la VIS	0,9	0,9	0,9	1,7	%
Pierderi anuale reale CARL	7.046,0	2.036,6	2.067,2	2.647,5	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	690,5	1.665,5	1.665,5	1.665,5	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**10,20**	**1,22**	**1,22**	**1,59**	

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI este o unitare de masura care determina gradul de administrare a unei retele de distributie in raport cu controlul pierderilor reale la o presiune de operare data.

Tabelul 4-93 Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Valea Bujorului

Indicele economic de pierderi LI – SAA Valea Bujorului		2022	2028	2029	2055
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	0,31	0,09	0,09	0,12
Indicele Economic	**EI =**	1,50	1,50	1,50	1,50
		1,00	1,00	1,00	1,00
		0,50	0,50	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	0,31	0,09	0,09	0,12

LKN este indicatorul pierderilor reale exprimat in mc/km/an, valoarea acestuia este comparata cu 3600 mc/km/an, care reprezinta reperul optim pentru retelele aflate in conditii tehnice bune.

Tabelul 4-94 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Valea Bujorului

Sistemul de alimentare	**Incadrarea indicatorilor de performanta**								**An**
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Valea Bujorului	40,76	C5	10,20	C3	1127,53	C1	0,31	C1	2022
	23,94	C3	1,22	C1	325,90	C1	0,09	C1	2028
	24,26	C3	1,24	C1	330,81	C1	0,09	C1	2029
	29,24	C3	1,59	C1	423,67	C1	0,12	C1	2055

4.2.19 Sistem de alimentare cu apa Crevedia Mare

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Crevedia Mare, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

- Casnici (populatia);
- Non-casnici (comerciali/industriali/institutii).

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect

Tabelul 4-95 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Crevedia Mare

Sistemul de alimentare cu apa			2022	2028	2029	2055
Crevedia Mare	Populatie totala		3.536,00	3.371,00	3.345,00	2.590,00
	Populatie conectata		941,00	2.717,00	2.696,00	2.088,00
	Grad de conectare (%)		26,62	80,60	80,60	80,60
	Consum casnic	(mc/an)	29.353,28	78.185,72	77.211,50	67.457,18
		Qsp l/cap/zi	85,46	78,84	78,46	88,51
	Consum noncasnic (mc/an)		18.399,19	289.163,97	291.966,72	375.370,40
	NRW	(mc/an)	10.077,07	32.685,48	33.054,07	42.637,43
		%	17,43	8,17	8,22	8,78
	Cerinta de apa		**57.829,54**	**400.035,17**	**402.232,30**	**485.465,01**

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Crevedia Mare pe intreg orizontul de timp 2019 – 2055 se regaseste in Volumul II Anexe, Anexa 1 Prognoze.

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabelul 4-96 Prognoza pierderi SAA Crevedia Mare

Componenta			2022	2028	2029	2055	U.M
			Valoare	Valoare	Valoare	Valoare	
Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	1.250,14	9.569,41	9.616,58	13.890,86	mc/an
		Consum ilegal	0,00	0,00	0,00	0,00	mc/an
	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	6.632,17	13.275,99	13.275,99	13.275,99	mc/an
		Pierderi recuperabile	1.191,97	3.982,80	4.293,25	9.160,43	mc/an

Tabelul 4-97 Prognoza indice de pierderi al infrastructurii ILI SAA Crevedia Mare

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					U.M
Detalii	2022	2028	2029	2055	
	Valoare	Valoare	Valoare	Valoare	
Cerinta de apa	57.829,54	400.035,17	402.232,30	485.465,01	mc/an
Consum autorizat	48.755,27	373.206,98	375.046,49	449.137,74	mc/an
Consum autorizat facturat	47.752,47	367.349,69	369.178,22	442.827,58	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	82,57	91,83	91,78	91,22	%
Consum autorizat nefacturat	1.002,80	5.857,29	5.868,26	6.310,16	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	1,73	1,46	1,46	1,30	%
Total pierderi de apa	9.074,27	26.828,19	27.185,81	36.327,27	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	15,69	6,71	6,76	7,48	%
Pierderi aparente	1.250,14	9.569,41	9.616,58	13.890,86	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	13,78	35,67	35,37	38,24	%
Pierderi - raportat la VIS	2,16	2,39	2,39	2,86	%
Pierderi anuale reale CARL	7.824,14	17.258,78	17.569,23	22.436,42	mc/an

Pierderi reale anuale inevitabile UARL	6.632,17	13.275,99	13.275,99	13.275,99	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**1,18**	**1,30**	**1,32**	**1,69**	

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI este o unitare de masura care determina gradul de administrare a unei retele de distributie in raport cu controlul pierderilor reale la o presiune de operare data.

Tabelul 4-98 Prognoza indice economic de pierderi LI – SAA Crevedia Mare

Indicele economic de pierderi LI – SAA Crevedia Mare		2022	2028	2029	2055
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	0,11	0,16	0,17	0,21
Indicele Economic	**EI =**	1,50	1,50	1,50	1,50
		1,00	1,00	1,00	1,00
		0,50	0,50	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	0,11	0,16	0,17	0,21

LKN este indicatorul pierderilor reale exprimat in mc/km/an, valoarea acestuia este comparata cu 3600 mc/km/an, care reprezinta reperul optim pentru retelele aflate in conditii tehnice bune.

Tabelul 4-99 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Crevedia Mare

Sistemul de alimentare	**Incadrarea indicatorilor de performanta**								**An**
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Marsa	17,43	C2	1,18	C1	394,16	C1	0,11	C1	2022
	8,17	C1	1,30	C1	590,57	C1	0,16	C1	2028
	8,22	C1	1,32	C1	601,19	C1	0,17	C1	2029
	8,78	C1	1,69	C1	767,74	C1	0,21	C1	2055

4.2.20 Sistem de alimentare cu apa Dealu

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Dealu, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

- Casnici (populatia);
- Non-casnici (comerciali/industriali/institutii).

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect.

Tabelul 4-100 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Dealu

Sistemul de alimentare cu apa			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**
Dealu	Populatie totala		1325,00	1.263,00	1.253,00	970,00
	Populatie conectata		0,00	1.238,00	1.228,00	951,00
	Grad de conectare (%)		0,00	98,00	98,00	98,00
	Consum casnic	(mc/an)	0,00	38408,95	37.917,04	33.124,72
		Qsp l/cap/zi	0,00	85,00	84,59	95,43
	Consum noncasnic (mc/an)		0,00	5274,62	5.322,41	6.737,72
	NRW	(mc/an)	0,00	6690,19	6.752,44	8.371,08
		%	0,00	13,28	13,51	17,36
	Cerinta de apa		**0,00**	**50373,75**	**49.991,89**	**48.233,53**

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Dealu pe intreg orizontul de timp 2019 – 2055 se regaseste in Anexa 1 – Prognoze.

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabelul 4-101 Prognoza pierderlori SAA Dealu

Componenta			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	**U.M**
			Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	0,00	1.126,81	1.115,36	1.240,26	mc/an
		Consum ilegal	0,00	0,00	0,00	0,00	mc/an
	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	0,00	5.301,27	5.301,27	5.301,27	mc/an
		Pierderi recuperabile	0,0	0,0	76,38	1.590,38	mc/an

Tabelul 4-102 Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Dealu

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					**U.M**
Detalii	**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	
	Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Cerinta de apa	0,00	50.373,75	49.991,89	48.233,53	mc/an
Consum autorizat	0,00	43.945,67	43.498,89	40.101,62	mc/an
Consum autorizat facturat	0,00	43.683,57	43.239,45	39.862,44	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	0,00	86,72	86,49	82,64	%
Consum autorizat nefacturat	0,00	262,10	259,44	239,17	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	0,00	0,52	0,52	0,50	%
Total pierderi de apa	0,00	6.428,08	6.493,00	8.131,91	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	0,00	12,76	12,99	16,86	%
Pierderi aparente	0,00	1.126,81	1.115,36	1.240,26	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	0,00	17,53	17,18	15,25	%
Pierderi - raportat la VIS	0,00	2,24	2,23	2,57	%
Pierderi anuale reale CARL	0,00	5.301,27	5.377,65	6.891,65	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	0,00	5.301,27	5.301,27	5.301,27	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**0,00**	**1,00**	**1,01**	**1,30**	

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI este o unitare de masura care determina gradul de administrare a unei retele de distributie in raport cu controlul pierderilor reale la o presiune de operare data.

Tabelul 4-103 Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Dealu

Indicele economic de pierderi LI – SAA Dealu		2022	2028	2029	2055
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	0,00	0,19	0,20	0,25
Indicele Economic	**EI =**	0,00	1,50	1,50	1,50
		0,00	1,00	1,00	1,00
		0,00	0,50	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	0,00	0,19	0,20	0,25

LKN este indicatorul pierderilor reale exprimat in mc/km/an, valoarea acestuia este comparata cu 3600 mc/km/an, care reprezinta reperul optim pentru retelele aflate in conditii tehnice bune.

Tabelul 4-104 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Dealu

	Incadrarea indicatorilor de performanta	**An**

Sistemul de alimentare	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Dealu	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2022
	13,28	C2	1,00	C1	699,19	C1	0,19	C1	2028
	13,51	C2	1,01	C1	709,27	C1	0,20	C1	2029
	17,36	C2	1,30	C1	908,95	C1	0,25	C1	2055

4.2.21 Sistem de alimentare cu apa Vanatorii Mari

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Vanatorii Mari, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

- Casnici (populatia)
- Non-casnici (comerciali/industriali/institutii)

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect.

Tabelul 4-105 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Vanatorii Mari

Sistemul de alimentare cu apa			2022	2028	2029	2055
Vanatorii Mari	Populatie totala		1.609,0	1.532,0	1.520,0	1.177,0
	Populatie conectata		-	1.501,0	1.490,0	1.153,0
	Grad de conectare (%)		-	98,0	98,0	98,0
	Consum casnic	(mc/an)	-	46.568,5	46.006,8	40.160,7
		Qsp l/cap/zi	-	85,0	84,6	95,4
	Consum noncasnic (mc/an)		-	7.376,1	7.440,4	9.339,9
	NRW	(mc/an)	-	9.708,0	9.896,2	14.789,1
		%	-	15,3	15,6	23,0
	Cerinta de apa		**-**	**63.652,7**	**63.343,5**	**64.289,7**

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Vanatorii Mari pe intreg orizontul de timp 2019 – 2055 se regaseste in Volumul II Anexe, Anexa Prognoze.

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabelul 4-106 Prognoza pierderilor SAA Vanatorii Mari

Componenta			2022	2028	2029	2055	U.M
			Valoare	Valoare	Valoare	Valoare	
Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	0,00	1393,15	1380,31	1542,27	mc/an
		Consum ilegal	0,00	0,00	0,00	0,00	mc/an
	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	0,00	7926,48	7926,48	9908,10	mc/an
		Pierderi recuperabile	0,0	0,0	204,61	2972,43	mc/an

Tabelul 4-107 Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Vanatorii Mari

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					U.M
Detalii	2022	2028	2029	2055	
	Valoare	Valoare	Valoare	Valoare	

Cerinta de apa	0,00	63.652,67	63.343,49	64.289,69	mc/an
Consum autorizat	0,00	54.333,03	53.832,09	49.866,88	mc/an
Consum autorizat facturat	0,00	53.944,63	53.447,26	49.500,57	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	0,00	84,75	84,38	77,00	%
Consum autorizat nefacturat	0,00	388,40	384,82	366,30	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	0,00	0,61	0,61	0,57	%
Total pierderi de apa	0,00	9.319,64	9.511,41	14.422,81	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	0,00	14,64	15,02	22,43	%
Pierderi aparente	0,00	1.393,15	1.380,31	1.542,27	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	0,00	14,95	14,51	10,69	%
Pierderi - raportat la VIS	0,00	2,19	2,18	2,40	%
Pierderi anuale reale CARL	0,00	7.926,48	8.131,10	12.880,53	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	0,00	7.926,48	7.926,48	9.908,10	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**0,00**	**1,00**	**1,03**	**1,30**	

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI este o unitare de masura care determina gradul de administrare a unei retele de distributie in raport cu controlul pierderilor reale la o presiune de operare data.

Tabelul 4-108 Prognoza indice economic de pierderi LI – SAA Vanatorii Mari

Indicele economic de pierderi LI – SAA Vanatorii Mari		2022	2028	2029	2055
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	0,00	0,17	0,17	0,28
Indicele Economic	**EI =**	0,00	1,50	1,50	1,50
		0,00	1,00	1,00	1,00
		0,00	0,50	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	0,00	0,17	0,17	0,28

LKN este indicatorul pierderilor reale exprimat in mc/km/an, valoarea acestuia este comparata cu 3600 mc/km/an, care reprezinta reperul optim pentru retelele aflate in conditii tehnice bune.

Tabelul 4-109 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Vanatorii Mari

Sistemul de alimentare	**Incadrarea indicatorilor de performanta**								**An**
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Vanatorii Mari	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2022
	15,25	C2	1,00	C1	611,47	C1	0,17	C1	2028
	15,62	C2	1,03	C1	627,25	C1	0,17	C1	2029
	23,00	C3	1,30	C1	993,64	C1	0,28	C1	2055

4.2.22 Sistem de alimentare cu apa Vanatorii Mici – Izvoru

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Vanatorii Mici-Izvoru, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

- Casnici (populatia)
- Non-casnici (comerciali/industriali/institutii)

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect.

Tabelul 4-110 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Vanatorii Mici-Izvoru

Sistemul de alimentare cu apa			2022	2028	2029	2055
Vanatorii Mici - Izvoru	Populatie totala		1.590,00	1.515,00	1.503,00	1.164,00
	Populatie conectata		545,00	1.364,00	1.353,00	1.048,00
	Grad de conectare (%)		15,80	90,00	90,00	90,00
	Consum casnic	(mc/an)	0,00	42.629,90	42.084,48	36.772,32
		Qsp l/cap/zi	0,00	85,63	85,22	96,13
	Consum noncasnic (mc/an)		0,00	63,40	64,03	82,94
	NRW	(mc/an)	0,00	8.260,17	8.336,11	10.310,58
		%	0,00	16,21	16,51	21,86
	Cerinta de apa		0,00	50.953,46	50.484,63	47.165,84

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Vanatorii Mici-Izvoru pe intreg orizontul de timp 2019 – 2055 se regaseste in Volumul II Anexe, Anexa Prognoze.

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabelul 4-111 Prognoza pierderilor SAA Vanatorii Mici-Izvoru

Componenta			2022	2028	2029	2055	U.M
			Valoare	Valoare	Valoare	Valoare	
Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	0,00	1102,58	1.088,51	1.148,74	mc/an
		Consum ilegal	0,00	0,00	0,00	0,00	mc/an
	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	0,00	6774,33	6.774,33	6.774,33	mc/an
		Pierderi recuperabile	0,0	75,9	169,80	2.100,04	mc/an

Tabelul 4-112 Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Vanatorii Mici-Izvoru

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					U.M
Detalii	2022	2028	2029	2055	
	Valoare	Valoare	Valoare	Valoare	
Cerinta de apa	0,00	50.953,46	50.484,63	47.165,84	mc/an
Consum autorizat	0,00	43.000,68	42.451,98	37.142,73	mc/an
Consum autorizat facturat	0,00	42.693,29	42.148,51	36.855,26	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	0,00	83,79	83,49	78,14	%
Consum autorizat nefacturat	0,00	307,39	303,47	287,47	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	0,00	0,60	0,60	0,61	%
Total pierderi de apa	0,00	7.952,78	8.032,64	10.023,11	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	0,00	15,61	15,91	21,25	%
Pierderi aparente	0,00	1.102,58	1.088,51	1.148,74	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	0,00	13,86	13,55	11,46	%
Pierderi - raportat la VIS	0,00	2,16	2,16	2,44	%
Pierderi anuale reale CARL	0,00	6.850,20	6.944,13	8.874,37	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	0,00	6.774,33	6.774,33	6.774,33	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**0,00**	**1,01**	**1,03**	**1,31**	

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI este o unitare de masura care determina gradul de administrare a unei retele de distributie in raport cu controlul pierderilor reale la o presiune de operare data.

Tabelul 4-113 Prognoza indice economic de pierderi LI – SAA Vanatorii Mici-Izvoru

Indicele economic de pierderi SAA Vanatorii Mici - Izvoru		2022	2028	2029	2055
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	0,00	0,16	0,16	0,20
Indicele Economic	**EI =**	0,00	1,50	1,50	1,50
		0,00	1,00	1,00	1,00
		0,00	0,50	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	0,00	0,16	0,16	0,20

LKN este indicatorul pierderilor reale exprimat in mc/km/an, valoarea acestuia este comparata cu 3600 mc/km/an, care reprezinta reperul optim pentru retelele aflate in conditii tehnice bune.

Tabelul 4-114 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Vanatorii Mici-Izvoru

Sistemul de alimentare	**Incadrarea indicatorilor de performanta**								**An**
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Novaci	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2022
	16,21	C2	1,01	C1	562,69	C1	0,16	C1	2028
	16,51	C2	1,03	C1	570,41	C1	0,16	C1	2029
	21,86	C3	1,31	C1	728,96	C1	0,20	C1	2055

4.2.23 Sistem de alimentare cu apa Corbeanca – Zadariciu

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Corbeanca-Zadariciu, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

- Casnici (populatia)
- Non-casnici (comerciali/industriali/institutii)

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect.

Tabelul 4-115 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Corbeanca-Zadariciu

Sistemul de alimentare cu apa			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**
Corbeanca - Zadariciu	Populatie totala		700,00	666,00	661,00	512,00
	Populatie conectata		545,00	599,00	595,00	461,00
	Grad de conectare (%)		15,80	90,00	90,00	90,00
	Consum casnic	(mc/an)	0,00	18.936,57	18.720,43	16.361,96
		Qsp l/cap/zi	0,00	86,61	86,20	97,24
	Consum noncasnic (mc/an)		0,00	1.854,89	1.869,53	2.298,39
	NRW	(mc/an)	0,00	4.202,19	4.199,59	4.132,20
		%	0,00	16,81	16,94	18,13
	Cerinta de apa		0,00	24.993,65	24.789,56	22.792,55

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Corbeanca-Zadariciu pe intreg orizontul de timp 2019 – 2055 se regaseste in Volumul II Anexe, Anexa Prognoze.

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabelul 4-116 Prognoza pierderilor SAA Corbeanca-Zadariciu

Componenta	**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	**U.M**
	Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	

Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	0,00	536,95	531,75	581,63	mc/an
		Consum ilegal	0,00	0,00	0,00	0,00	mc/an
	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	0,00	3332,63	3.332,63	2.599,26	mc/an
		Pierderi recuperabile	0,0	182,9	186,96	805,77	mc/an

Tabelul 4-117 Prognoza indice de pierderi al infrastructurii ILI SAA Corbeanca-Zadariciu

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					**U.M**
Detalii	**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	
	Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Cerinta de apa	0,00	24.993,65	24.789,56	22.792,55	mc/an
Consum autorizat	0,00	20.941,16	20.738,21	18.805,90	mc/an
Consum autorizat facturat	0,00	20.791,47	20.738,21	18.660,35	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	0,00	83,19	83,66	81,87	%
Consum autorizat nefacturat	0,00	149,70	148,25	145,55	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	0,00	0,60	0,60	0,64	%
Total pierderi de apa	0,00	4.052,49	4.051,35	3.986,65	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	0,00	16,21	16,34	17,49	%
Pierderi aparente	0,00	536,95	531,75	581,63	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	0,00	13,25	13,13	14,59	%
Pierderi - raportat la VIS	0,00	2,15	2,15	2,55	%
Pierderi anuale reale CARL	0,00	3.515,53	3.519,60	3.405,03	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	0,00	3.332,63	3.332,63	2.599,26	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**0,00**	**1,05**	**1,06**	**1,31**	

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI este o unitare de masura care determina gradul de administrare a unei retele de distributie in raport cu controlul pierderilor reale la o presiune de operare data.

Tabelul 4-118 Prognoza indice economic de pierderi LI – SAA Corbeanca-Zadariciu

Indicele economic de pierderi SAA Corbeanca - Zadariciu		2022	2028	2029	2055
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	0,00	0,11	0,11	0,11
Indicele Economic	**EI =**	0,00	1,50	1,50	1,50
		0,00	1,00	1,00	1,00
		0,00	0,50	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	0,00	0,11	0,11	0,11

LKN este indicatorul pierderilor reale exprimat in mc/km/an, valoarea acestuia este comparata cu 3600 mc/km/an, care reprezinta reperul optim pentru retelele aflate in conditii tehnice bune.

Tabelul 4-119 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Corbeanca-Zadariciu

Sistemul de alimentare	**Incadrarea indicatorilor de performanta**								**An**
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	

Corbeanca-Zadariciu	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2022
	16,81	C2	1,05	C1	404,08	C1	0,11	C1	2028
	16,94	C2	1,06	C1	404,55	C1	0,11	C1	2029
	18,13	C2	1,31	C1	391,38	C1	0,11	C1	2055

4.2.24 Sistem de alimentare cu apa Cosoba

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Cosoba, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

- Casnici (populatia);
- Non-casnici (comerciali/industriali/institutii).

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect.

Tabelul 4-120 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Cosoba

Sistemul de alimentare cu apa			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**
Cosoba	Populatie totala		2.432,00	2.317,00	2.298,00	1.781,00
	Populatie conectata		0,00	2.271,00	2.252,00	1.745,00
	Grad de conectare (%)		0,00	98,00	98,00	98,00
	Consum casnic	(mc/an)	0,00	70.457,78	69.535,17	60.780,90
		Qsp l/cap/zi	0,00	85,00	84,59	95,43
	Consum noncasnic (mc/an)		0,00	5.389,23	5.424,33	6.433,76
	NRW	(mc/an)	0,00	12.053,53	12.163,74	15.029,14
		%	0,00	13,71	13,96	18,27
	Cerinta de apa		**0,00**	**87.900,53**	**87.123,23**	**82.243,80**

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Cosoba pe intreg orizontul de timp 2019 – 2055 se regaseste in Volumul II, Anexa 1 Prognoze.

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabelul 4-121 Prognoza pierderilor SAA Cosoba

Componenta			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	**U.M**
			Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	0,00	1956,46	1.933,57	2.091,28	mc/an
		Consum ilegal	0,00	0,00	0,00	0,00	mc/an
	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	0,00	9641,98	9.641,98	9.641,98	mc/an
		Pierderi recuperabile	0,0	0,0	138,43	2.892,60	mc/an

Tabelul 4-122 Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Cosoba

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					**U.M**
Detalii	**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	
	Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Cerinta de apa	0,00	87.900,53	87.123,23	82.243,80	mc/an
Consum autorizat	0,00	76.302,08	75.409,25	67.617,95	mc/an
Consum autorizat facturat	0,00	75.847,00	74.959,49	67.214,66	mc/an

Consum autorizat facturat - raportat la VIS	0,00	86,29	86,04	81,73	%
Consum autorizat nefacturat	0,00	455,08	449,76	403,29	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	0,00	0,52	0,52	0,49	%
Total pierderi de apa	0,00	11.598,45	11.713,98	14.625,86	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	0,00	13,19	13,45	17,78	%
Pierderi aparente	0,00	1.956,46	1.933,57	2.091,28	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	0,00	16,87	16,51	14,30	%
Pierderi - raportat la VIS	0,00	2,23	2,22	2,54	%
Pierderi anuale reale CARL	0,00	9.641,98	9.780,41	12.534,58	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	0,00	9.641,98	9.641,98	9.641,98	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**0,00**	**1,00**	**1,01**	**1,30**	

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI este o unitare de masura care determina gradul de administrare a unei retele de distributie in raport cu controlul pierderilor reale la o presiune de operare data.

Tabelul 4-123 Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Cosoba

Indicele economic de pierderi LI – SAA Cosoba		2022	2028	2029	2055
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	0,00	0,23	0,23	0,30
Indicele Economic	**EI =**	0,00	1,50	1,50	1,50
		0,00	1,00	1,00	1,00
		0,00	0,50	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	0,00	0,23	0,23	0,30

LKN este indicatorul pierderilor reale exprimat in mc/km/an, valoarea acestuia este comparata cu 3600 mc/km/an, care reprezinta reperul optim pentru retelele aflate in conditii tehnice bune.

Tabelul 4-124 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Cosoba

Sistemul de alimentare	**Incadrarea indicatorilor de performanta**								**An**
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Cosoba	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2022
	13,71	C2	1,00	C1	824,95	C1	0,23	C1	2028
	13,96	C2	1,01	C1	836,79	C1	0,23	C1	2029
	18,27	C2	1,30	C1	1072,43	C1	0,30	C1	2055

4.2.25 Sistem de alimentare cu apa Sabareni

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Sabareni, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

- Casnici (populatia);
- Non-casnici (comerciali/industriali/institutii).

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect

Tabelul 4-125 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Sabareni

Sistemul de alimentare cu apa			2022	2028	2029	2055
Sabareni	Populatie totala		2667,00	2.542,00	2.521,00	1.953,00
	Populatie conectata		0,00	2.491,00	2.471,00	1.914,00
	Grad de conectare (%)		0,00	98,00	98,00	98,00
	Consum casnic	(mc/an)	0,00	77283,28	76.297,24	66.667,42
		Qsp l/cap/zi	0,00	85,00	84,59	95,43
	Consum noncasnic (mc/an)		0,00	4182,90	4.207,99	4.923,00
	NRW	(mc/an)	0,00	11661,46	11.764,72	14.449,59
		%	0,00	12,52	12,75	16,79
	Cerinta de apa		**0,00**	**93127,64**	**92.269,96**	**86.040,01**

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Sabareni pe intreg orizontul de timp 2019 – 2055 se regaseste in Volumul II, Anexa 1 Prognoze.

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabelul 4-126 Prognoza pierderi SAA Sabareni

Componenta			2022	2028	2029	2055	U.M
			Valoare	Valoare	Valoare	Valoare	
Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	0,00	2101,41	2.076,62	2.227,42	mc/an
		Consum ilegal	0,00	0,00	0,00	0,00	mc/an
	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	0,00	9071,25	9.071,25	9.071,25	mc/an
		Pierderi recuperabile	0,0	0,0	133,82	2.721,38	mc/an

Tabelul 4-127 Prognoza indice de pierderi al infrastructurii ILI SAA Sabareni

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					U.M
Detalii	2022	2028	2029	2055	
	Valoare	Valoare	Valoare	Valoare	
Cerinta de apa	0,00	93.127,64	92.269,96	86.040,01	mc/an
Consum autorizat	0,00	81.954,97	80.988,27	72.019,96	mc/an
Consum autorizat facturat	0,00	81.466,18	80.505,24	71.590,42	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	0,00	87,48	87,25	83,21	%
Consum autorizat nefacturat	0,00	488,80	483,03	429,54	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	0,00	0,52	0,52	0,50	%
Total pierderi de apa	0,00	11.172,66	11.281,69	14.020,05	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	0,00	12,00	12,23	16,29	%
Pierderi aparente	0,00	2.101,41	2.076,62	2.227,42	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	0,00	18,81	18,41	15,89	%
Pierderi - raportat la VIS	0,00	2,26	2,25	2,59	%
Pierderi anuale reale CARL	0,00	9.071,25	9.205,07	11.792,63	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	0,00	9.071,25	9.071,25	9.071,25	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**0,00**	**1,00**	**1,01**	**1,30**	

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI este o unitare de masura care determina gradul de administrare a unei retele de distributie in raport cu controlul pierderilor reale la o presiune de operare data.

Tabelul 4-128 Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Sabareni

Indicele economic de pierderi LI – SAA Sabareni		2022	2028	2029	2055
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	0,00	0,18	0,18	0,23
Indicele Economic	**EI =**	0,00	1,50	1,50	1,50
		0,00	1,00	1,00	1,00
		0,00	0,50	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	0,00	0,18	0,18	0,23

LKN este indicatorul pierderilor reale exprimat in mc/km/an, valoarea acestuia este comparata cu 3600 mc/km/an, care reprezinta reperul optim pentru retelele aflate in conditii tehnice bune.

Tabelul 4-129 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Sabareni

Sistemul de alimentare	**Incadrarea indicatorilor de performanta**								**An**
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Sabareni	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2022
	12,52	C2	1,00	C1	643,35	C1	0,18	C1	2028
	12,75	C2	1,01	C1	652,84	C1	0,18	C1	2029
	16,79	C2	1,30	C1	836,36	C1	0,23	C1	2055

4.2.26 Sistem de alimentare cu apa Mihailesti

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Giurgiu, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

- Casnici (populatia);
- Non-casnici (comerciali/industriali/institutii).

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect

Tabelul 4-130 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Mihailesti

Sistemul de alimentare cu apa			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**
Mihailesti	Populatie totala		4.966,00	4.732,00	4.694,00	3.636,00
	Populatie conectata		4.966,00	4.732,00	4.694,00	3.636,00
	Grad de conectare (%)		100,00	100,00	100,00	100,00
	Consum casnic	(mc/an)	140.182,00	131.784,10	129.303,65	114.829,53
		Qsp l/cap/zi	77,34	76,30	75,47	86,52
	Consum noncasnic (mc/an)		12.881,00	12.913,51	13.030,90	16.508,22
	NRW	(mc/an)	84.413,00	76.316,93	69.407,39	73.594,97
		%	35,55	34,53	32,78	35,91
	Cerinta de apa		**237.476,00**	**221.014,54**	**211.741,94**	**204.932,72**

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Mihailesti pe intreg orizontul de timp 2019 – 2055 se regasesc in Volumul II Anexe, Anexa 1 Prognoze.

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabelul 4-131 Prognoza pierderilor SAA Mihailesti

Componenta			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	**U.M**
			Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	8.542,85	6.411,88	3.091,92	7.389,34	mc/an
		Consum ilegal	9.150,00	0,00	0,00	0,00	mc/an

	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	32.051,64	32.051,64	32.051,64	32.051,64	mc/an
		Pierderi recuperabile	25.417,44	28.665,92	25.094,29	25.094,29	mc/an

Tabelul 4-132 Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Mihailesti

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					**U.M**
Detalii	**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	
	Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Cerinta de apa	237.476,00	221.014,54	211.741,94	204.932,72	mc/an
Consum autorizat	162.314,07	153.885,10	151.504,08	140.397,44	mc/an
Consum autorizat facturat	153.063,00	144.697,61	142.334,55	131.337,75	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	64,45	65,47	67,22	64,09	%
Consum autorizat nefacturat	9.251,07	9.187,49	9.169,54	9.059,69	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	3,90	4,16	4,33	4,42	%
Total pierderi de apa	75.161,93	67.129,44	60.237,86	64.535,28	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	31,65	30,37	28,45	31,49	%
Pierderi aparente	17.692,85	6.411,88	3.091,92	7.389,34	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	23,54	9,55	5,13	11,45	%
Pierderi - raportat la VIS	7,45	2,90	1,46	3,61	%
Pierderi anuale reale CARL	57.469,08	60.717,56	57.145,94	57.145,94	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	32.051,64	32.051,64	32.051,64	32.051,64	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**1,79**	**1,89**	**1,78**	**1,8**	

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI este o unitare de masura care determina gradul de administrare a unei retele de distributie in raport cu controlul pierderilor reale la o presiune de operare data.

Tabelul 4-133 Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Mihailesti

Indicele economic de pierderi LI – SAA Mihailesti		2022	2028	2029	2055
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	0,46	0,49	0,46	0,46
Indicele Economic	**EI =**	1,50	1,50	1,50	1,50
		1,00	1,00	1,00	1,00
		0,50	0,50	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	0,46	0,49	0,46	0,46

LKN este indicatorul pierderilor reale exprimat in mc/km/an, valoarea acestuia este comparata cu 3600 mc/km/an, care reprezinta reperul optim pentru retelele aflate in conditii tehnice bune.

Tabelul 4-134 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Mihailesti

Sistemul de alimentare	**Incadrarea indicatorilor de performanta**								**An**
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Mihailesti	35,55	C4	1,79	C1	1657,84	C1	0,46	C1	2022
	34,53	C4	1,89	C1	1751,55	C1	0,49	C1	2028
	32,78	C4	1,78	C1	1648,52	C1	0,46	C1	2029
	35,91	C4	1,78	C1	1648,52	C1	0,46	C1	2055

4.2.27 Sistem de alimentare cu apa Novaci

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Novaci, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

- Casnici (populatia);
- Non-casnici (comerciali/industriali/institutii).

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect.

Tabelul 4-135 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Novaci

Sistemul de alimentare cu apa			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**
Novaci	Populatie totala		2.280,00	2.173,00	2.155,00	1.670,00
	Populatie conectata		0,00	2.173,00	2.155,00	1.670,00
	Grad de conectare (%)		0,00	100,00	100,00	100,00
	Consum casnic	(mc/an)	0,00	67.590,23	66.301,13	58.904,99
		Qsp l/cap/zi	0,00	85,22	84,29	96,64
	Consum noncasnic (mc/an)		0,00	8.104,65	8.185,65	10.601,32
	NRW	(mc/an)	0,00	12.913,43	12.921,38	13.128,02
		%	0,00	14,57	14,78	15,89
	Cerinta de apa		0,00	88.608,31	87.408,16	82.634,33

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Novaci pe intreg orizontul de timp 2019 – 2055 se regaseste in Volumul II Anexe, Anexa 1 Prognoze.

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabelul 4-136 Prognoza pierderi SAA Novaci

Componenta			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	**U.M**
			Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	0,00	1954,87	1.923,67	3.685,30	mc/an
		Consum ilegal	0,00	0,00	0,00	0,00	mc/an
	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	0,00	10209,37	10.209,37	6.815,55	mc/an
		Pierderi recuperabile	0,0	204,2	252,03	2.112,82	mc/an

Tabelul 4-137 Prognoza indice de pierderi al infrastructurii ILI SAA Novaci

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					**U.M**
Detalii	**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	
	Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Cerinta de apa	0,00	88.608,31	87.408,16	82.634,33	mc/an
Consum autorizat	0,00	76.239,88	75.023,09	70.020,66	mc/an
Consum autorizat facturat	0,00	75.694,88	75.023,09	70.020,66	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	0,00	85,43	85,83	84,74	%
Consum autorizat nefacturat	0,00	545,00	536,30	514,35	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	0,00	0,62	0,61	0,62	%
Total pierderi de apa	0,00	12.368,43	12.385,07	12.613,67	mc/an

Total pierderi de apa - raportat la VIS	0,00	13,96	14,17	15,26	%
Pierderi aparente	0,00	1.954,87	1.923,67	3.685,30	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	0,00	15,81	15,53	29,22	%
Pierderi - raportat la VIS	0,00	2,21	2,20	4,46	%
Pierderi anuale reale CARL	0,00	10.413,56	10.461,40	8.928,38	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	0,00	10.209,37	10.209,37	6.815,55	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**0,00**	**1,02**	**1,02**	**1,31**	

Tabelul 4-138 Prognoza indice economic de pierderi LI – SAA Novaci

Indicele economic de pierderi LI – SAA Novaci		2022	2028	2029	2055
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	0,00	0,14	0,14	0,12
Indicele Economic	**EI =**	0,00	1,50	1,50	1,50
		0,00	1,00	1,00	1,00
		0,00	0,50	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	0,00	0,14	0,14	0,12

LKN este indicatorul pierderilor reale exprimat in mc/km/an, valoarea acestuia este comparata cu 3600 mc/km/an, care reprezinta reperul optim pentru retelele aflate in conditii tehnice bune.

Tabelul 4-139 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Novaci

Sistemul de alimentare	**Incadrarea indicatorilor de performanta**								**An**
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Novaci	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2022
	14,57	C2	1,02	C1	515,14	C1	0,14	C1	2028
	14,78	C2	1,02	C1	517,51	C1	0,14	C1	2029
	15,89	C2	1,31	C1	441,67	C1	0,12	C1	2055

4.2.28 Sistem de alimentare cu apa Bolintin Vale

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Bolintin Vale, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

- Casnici (populatia);
- Non-casnici (comerciali/industriali/institutii).

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect

Tabelul 4-140 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Bolintin Vale

Sistemul de alimentare cu apa			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**
Bolintin Vale	Populatie totala		7.622,00	7.262,00	7.204,00	5.581,00
	Populatie conectata		6.631,00	7.117,00	7.060,00	5.469,00
	Grad de conectare (%)		87,00	98,00	98,00	98,00
	Consum casnic	(mc/an)	190.731,00	190.322,45	187.897,96	164.195,36
		Qsp l/cap/zi	78,80	73,27	72,92	82,25
	Consum noncasnic (mc/an)		26.340,00	32.163,87	32.404,07	39.405,03
	NRW	(mc/an)	60.795,00	52.159,71	51.738,28	59.217,13
		%	21,88	18,99	19,02	22,53

	Cerinta de apa	**277.866,00**	**274.646,02**	**272.040,32**	**262.817,51**

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Bolintin Vale pe intreg orizontul de timp 2019 – 2055 se regasesc in Volumul II Anexe, Anexa 1 Prognoze.

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabelul 4-141 Prognoza pierderilor SAA Bolintin Vale

Componenta			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	**U.M**
			Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	11.979,31	9.710,73	9.619,12	8.918,70	mc/an
		Consum ilegal	1.317,40	-	0,00	0,00	mc/an
	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	29.512,54	29.512,54	29.512,54	28.663,20	mc/an
		Pierderi recuperabile	7.449,78	2.365,28	2.049,66	11.186,83	mc/an

Tabelul 4-142 Indicele de pierderi al infrastructurii ILI SAA Bolintin Vale

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					**U.M**
Detalii	**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	
	Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Cerinta de apa	277.866,00	274.646,02	272.040,32	262.817,51	mc/an
Consum autorizat	227.606,96	233.057,48	230.858,99	214.048,79	mc/an
Consum autorizat facturat	217.071,00	222.486,32	220.302,03	203.600,39	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	78,12	81,01	80,98	77,47	%
Consum autorizat nefacturat	10.535,96	10.571,16	10.556,96	10.448,40	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	3,79	3,85	38,81	39,76	%
Total pierderi de apa	50.259,04	41.588,55	41.181,32	48.768,73	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	18,09	15,14	15,14	18,56	%
Pierderi aparente	13.296,72	9.710,73	9.619,12	8.918,70	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	26,46	23,35	23,36	18,29	%
Pierderi - raportat la VIS	4,79	3,54	3,54	3,39	%
Pierderi anuale reale CARL	36.962,32	31.877,82	31.562,20	39.850,03	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	29.512,54	29.512,54	29.512,54	28.663,20	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**1,25**	**1,08**	**1,07**	**1,39**	

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI este o unitare de masura care determina gradul de administrare a unei retele de distributie in raport cu controlul pierderilor reale la o presiune de operare data.

Tabelul 4-143 Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Bolintin Vale

Indicele economic de pierderi LI – SAA Bolintin Vale		**2022**	**2028**	**2029**	**2055**
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	0,37	0,32	0,31	0,40
Indicele Economic	**EI =**	1,50	1,50	1,50	1,50
		1,00	1,00	1,00	1,00
		0,50	0,50	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	0,37	0,32	0,31	0,40

LKN este indicatorul pierderilor reale exprimat in mc/km/an, valoarea acestuia este comparata cu 3600 mc/km/an, care reprezinta reperul optim pentru retelele aflate in conditii tehnice bune.

Tabelul 4-144 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Bolintin Vale

Sistemul de alimentare	Incadrarea indicatorilor de performanta								An
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Bolintin Vale	21,88	C3	1,25	C1	1319,89	C1	0,37	C1	2022
	18,99	C2	1,08	C1	1138,33	C1	0,32	C1	2028
	19,02	C2	1,07	C1	1127,06	C1	0,31	C1	2029
	22,53	C3	1,39	C1	1423,01	C1	0,40	C1	2055

4.2.29 Sistem de alimentare cu apa Ogrezeni

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Ogrezeni, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

- Casnici (populatia);
- Non-casnici (comerciali/industriali/institutii).

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect

Tabelul 4-145 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Ogrezeni

Sistemul de alimentare cu apa			2022	2028	2029	2055
Ogrezeni	Populatie totala		4.569,00	4.353,00	4.318,00	3.346,00
	Populatie conectata		500,00	4.353,00	4.318,00	3.480,00
	Grad de conectare (%)		10,94	100,00	100,00	104,00
	Consum casnic	(mc/an)	15.926,67	135.051,83	133.327,19	121.213,49
		Qsp l/cap/zi	87,27	85,00	84,59	95,43
	Consum noncasnic (mc/an)		5.824,30	5.892,69	5.927,22	6.908,32
	NRW	(mc/an)	17.618,29	26.087,78	26.260,43	30.749,38
		%	44,75	15,62	15,87	19,35
	Cerinta de apa		**39.369,25**	**167.032,30**	**165.514,85**	**158.871,19**

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Ogrezeni pe intreg orizontul de timp 2019 – 2055 se regasesc in Volumul II Anexe, Anexa 1 Prognoze.

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabelul 4-146 Prognoza pierderilor SAA Ogrezeni

Componenta			2022	2028	2029	2055	U.M
			Valoare	Valoare	Valoare	Valoare	
Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	581,98	581,98	3.725,95	4.134,90	mc/an
		Consum ilegal	365,00	365,00	0,00	0,00	mc/an
		Pierderi inevitabile	5980,67	5.980,67	16.185,52	16.185,52	mc/an

	Pierderi reale	Pierderi recuperabile	9744,5	9.744,47	291,39	4.855,66	mc/an

Tabelul 4-147 Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Ogrezeni

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					**U.M**
Detalii	**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	
	Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Cerinta de apa	39.369,25	167.032,30	165.514,85	158.871,19	mc/an
Consum autorizat	22.697,14	147.075,60	145.311,98	133.695,11	mc/an
Consum autorizat facturat	21.750,97	140.944,52	139.254,42	128.121,81	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	55,25	84,38	84,13	80,65	%
Consum autorizat nefacturat	946,17	6.131,09	6.057,57	5.573,30	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	4,35	4,35	4,35	3,51	%
Total pierderi de apa	16.672,12	19.956,69	20.202,86	25.176,08	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	42,35	11,95	12,21	15,85	%
Pierderi aparente	946,98	3.771,17	3.725,95	4.134,90	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	5,68	18,90	18,44	16,42	%
Pierderi - raportat la VIS	2,41	2,26	2,25	2,60	%
Pierderi anuale reale CARL	15.725,14	16.185,52	16.476,92	21.041,18	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	5.980,67	16.185,52	16.185,52	16.185,52	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**2,63**	**1,00**	**1,02**	**1,30**	

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI este o unitare de masura care determina gradul de administrare a unei retele de distributie in raport cu controlul pierderilor reale la o presiune de operare data.

Tabelul 4-148 Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Ogrezeni

Indicele economic de pierderi LI – SAA Ogrezeni		2022	2028	2029	2055
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	0,12	0,12	0,13	0,16
Indicele Economic	**EI =**	1,50	1,50	1,50	1,50
		1,00	1,00	1,00	1,00
		0,50	0,50	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	0,12	0,12	0,13	0,16

LKN este indicatorul pierderilor reale exprimat in mc/km/an, valoarea acestuia este comparata cu 3600 mc/km/an, care reprezinta reperul optim pentru retelele aflate in conditii tehnice bune.

Tabelul 4-149 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Ogrezeni

Sistemul de alimentare	**Incadrarea indicatorilor de performanta**								**An**
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Ogrezeni	44,75	C5	2,63	C1	435,48	C1	0,12	C1	2022
	15,62	C2	1,00	C1	448,23	C1	0,12	C1	2028
	15,87	C2	1,02	C1	456,30	C1	0,13	C1	2029
	19,35	C2	1,30	C1	582,70	C1	0,16	C1	2055

4.2.30 Sistem de alimentare cu apa Marsa

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Marsa, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

- Casnici (populatia);
- Non-casnici (comerciali/industriali/institutii).

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect

Tabelul 4-150 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Marsa

Sistemul de alimentare cu apa			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**
Marsa	Populatie totala		2.554,00	2.433,00	2.414,00	1.870,00
	Populatie conectata		1.686,00	1.727,00	1.714,00	1.328,00
	Grad de conectare (%)		66,00	71,00	71,00	71,00
	Consum casnic	(mc/an)	49.245,30	46.533,99	45.963,50	40.173,15
		Qsp l/cap/zi	80,02	73,82	73,47	82,88
	Consum noncasnic (mc/an)		4.194,62	11.179,30	11.263,20	13.709,60
	NRW	(mc/an)	32.069,98	25.465,36	25.586,17	28.727,28
		%	37,50	30,62	30,90	34,77
	Cerinta de apa		**85.509,90**	**83.178,66**	**82.812,88**	**82.610,03**

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Marsa pe intreg orizontul de timp 2019 – 2055 se regasesc in Volumul II Anexe, Anexa 1 Prognoze.

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabelul 4-151 Prognoza pierderilor SAA Marsa

Componenta			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	**U.M**
			Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	2.334,88	2.521,59	2.500,33	1.753,30	mc/an
		Consum ilegal	626,03	0,00	0,00	0,00	mc/an
	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	7.378,62	7.753,50	7.753,50	7.753,50	mc/an
		Pierderi recuperabile	19.133,27	12.385,40	12.551,12	16.413,19	mc/an

Tabelul 4-152 Prognoza indice de pierderi al infrastructurii ILI SAA Marsa

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					**U.M**
Detalii	**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	
	Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Cerinta de apa	85.509,90	83.178,66	82.812,88	82.610,03	mc/an
Consum autorizat	56.037,10	60.518,16	60.007,92	56.690,05	mc/an
Consum autorizat facturat	53.439,92	57.713,29	57.226,70	53.882,76	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	62,50	69,38	69,10	65,23	%
Consum autorizat nefacturat	2.597,18	2.804,87	2.781,22	2.807,29	mc/an

Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	3,04	3,37	3,36	3,40	%
Total pierderi de apa	29.472,80	22.660,50	22.804,96	25.919,99	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	34,47	27,24	27,54	31,38	%
Pierderi aparente	2.960,90	2.521,59	2.500,33	1.753,30	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	10,05	11,13	10,96	6,76	%
Pierderi - raportat la VIS	3,46	3,03	3,02	2,12	%
Pierderi anuale reale CARL	26.511,90	20.138,91	20.304,63	24.166,69	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	7.378,62	7.753,50	7.753,50	7.753,50	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**2,57**	**2,60**	**2,62**	**3,12**	

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI este o unitare de masura care determina gradul de administrare a unei retele de distributie in raport cu controlul pierderilor reale la o presiune de operare data.

Tabelul 4-153 Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Marsa

Indicele economic de pierderi LI – SAA Marsa		2022	2028	2029	2055
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	0,66	0,50	0,50	0,60
Indicele Economic	**EI =**	1,50	1,50	1,50	1,50
		1,00	1,00	1,00	1,00
		0,50	0,50	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	0,66	0,50	0,50	0,60

LKN este indicatorul pierderilor reale exprimat in mc/km/an, valoarea acestuia este comparata cu 3600 mc/km/an, care reprezinta reperul optim pentru retelele aflate in conditii tehnice bune.

Tabelul 4-154 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Marsa

Sistemul de alimentare	**Incadrarea indicatorilor de performanta**								**An**
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Marsa	37,50	C4	3,59	C1	2359,34	C1	0,66	C1	2022
	30,62	C4	2,60	C1	1792,20	C1	0,50	C1	2028
	30,90	C4	2,62	C1	1806,94	C1	0,50	C1	2029
	34,77	C4	3,12	C1	2150,64	C1	0,60	C1	2055

4.2.31 Sistem de alimentare cu apa Slobozia

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Slobozia, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

- Casnici (populatia);
- Non-casnici (comerciali/industriali/institutii).

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect

Tabelul 4-155 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Slobozia

Sistemul de alimentare cu apa		**2022**	**2028**	**2029**	**2055**
Slobozia	Populatie totala	2.214,00	2.109,00	2.092,00	1.621,00
	Populatie conectata	2.214,00	2.109,00	2.092,00	1.621,00
	Grad de conectare (%)	100,00	100,00	100,00	100,00

	Consum casnic	(mc/an)	79.688,00	68.167,60	67.295,71	57.000,24
		Qsp l/cap/zi	98,61	88,55	88,13	96,34
	Consum noncasnic (mc/an)		2.208,00	6.330,10	6.391,40	7.752,38
	NRW	(mc/an)	104.395,00	109.458,80	109.431,47	104.863,81
		%	56,04	59,50	59,76	61,82
	Cerinta de apa		**186.291,00**	**183.956,49**	**183.118,58**	**169.616,43**

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Slobozia pe intreg orizontul de timp 2019 – 2055 se regasesc in Volumul II Anexe, Anexa 1 Prognoze.

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabelul 4-156 Prognoza pierderilor SAA Slobozia

Componenta			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	**U.M**
			Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	4.344,23	1.925,23	1.904,28	3.430,53	mc/an
		Consum ilegal	2.630,94	0,00	0,00	0,00	mc/an
	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	7.875,60	7.875,60	7.875,60	7.875,60	mc/an
		Pierderi recuperabile	88.899,89	99.071,84	99.071,84	93.130,32	mc/an

Tabelul 4-157 Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Slobozia

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					**U.M**
Detalii	**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	
	Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Cerinta de apa	186.291,00	183.956,49	183.118,58	169.616,43	mc/an
Consum autorizat	82.540,34	75.083,82	74.266,86	65.179,99	mc/an
Consum autorizat facturat	81.896,00	74.497,69	73.687,11	64.752,62	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	40,50	40,50	40,24	38,18	%
Consum autorizat nefacturat	644,34	586,13	579,75	427,37	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	0,32	0,32	0,32	0,25	%
Total pierderi de apa	103.750,66	108.872,67	108.851,72	104.436,44	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	55,69	59,18	59,44	61,57	%
Pierderi aparente	6.975,17	1.925,23	1.904,28	3.430,53	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	6,72	1,77	1,75	3,28	%
Pierderi - raportat la VIS	3,74	1,05	1,04	2,02	%
Pierderi anuale reale CARL	6.968,45	106.947,44	106.947,44	101.005,92	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	2.028,00	7.875,60	7.875,60	7.875,60	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**12,29**	**13,58**	**13,58**	**12,83**	

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI este o unitare de masura care determina gradul de administrare a unei retele de distributie in raport cu controlul pierderilor reale la o presiune de operare data.

Tabelul 4-158 Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Slobozia

Indicele economic de pierderi LI – SAA Slobozia	2022	2028	2029	2055

Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	3,07	3,39	3,39	3,20
Indicele Economic	**EI =**	1,50	1,50	1,50	1,50
		1,00	1,00	1,00	1,00
		0,50	0,50	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	3,07	3,39	3,39	3,20

LKN este indicatorul pierderilor reale exprimat in mc/km/an, valoarea acestuia este comparata cu 3600 mc/km/an, care reprezinta reperul optim pentru retelele aflate in conditii tehnice bune.

Tabelul 4-159 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Slobozia

Sistemul de alimentare	**Incadrarea indicatorilor de performanta**								**An**
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Slobozia	56,04	C5	12,29	C3	11049,95	C2	3,07	C4	2022
	59,50	C5	13,58	C3	12211,40	C2	3,39	C4	2028
	59,76	C5	13,58	C3	12211,40	C2	3,39	C4	2029
	61,82	C5	12,83	C3	11532,99	C2	3,20	C4	2055

4.2.32 Sistem de alimentare cu apa Malu Spart

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Malu Spart, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

- Casnici (populatia);
- Non-casnici (comerciali/industriali/institutii).

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect

Tabelul 4-160 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Malu Spart

Sistemul de alimentare cu apa			**2023**	**2028**	**2029**	**2055**
Malu Spart	Populatie totala		3.405,00	3.245,00	3.218,00	2.493,00
	Populatie conectata		1.022,00	3.245,00	3.218,00	2.493,00
	Grad de conectare (%)		30,00	100,00	100,00	100,00
	Consum casnic	(mc/an)	32.658,78	102.073,03	100.741,10	86.213,48
		Qsp l/cap/zi	87,55	86,18	85,77	94,75
	Consum noncasnic (mc/an)		5.705,20	5.771,46	5.804,91	6.597,46
	NRW	(mc/an)	3.452,76	15.590,57	15.525,04	13.821,32
		%	8,26	12,63	12,72	12,96
	Cerinta de apa		**41.816,73**	**123.435,06**	**122.071,04**	**106.632,26**

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Malu Spart pe intreg orizontul de timp 2019 – 2055 se regasesc in Volumul II Anexe, Anexa 1 Prognoze.

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabelul 4-161 Prognoza pierderilor SAA Malu Spart

Componenta	**2023**	**2028**	**2029**	**2055**	**U.M**
	Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	

Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	1524,94	2765,24	2.731,95	2.870,44	mc/an
		Consum ilegal	912,50	0,00	0,00	0,00	mc/an
	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	9354,53	12014,97	12.014,97	9.354,53	mc/an
		Pierderi recuperabile	0,0	120,1	96,23	0,00	mc/an

Tabelul 4-162 Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Malu Spart

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					**U.M**
Detalii	**2023**	**2028**	**2029**	**2055**	
	Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Cerinta de apa	71.645,27	123.435,06	122.071,04	106.632,26	mc/an
Consum autorizat	59.853,30	108.534,70	107.227,90	94.407,29	mc/an
Consum autorizat facturat	59.472,67	107.844,49	106.546,00	92.810,94	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	83,01	87,37	87,28	87,04	%
Consum autorizat nefacturat	380,63	690,20	681,89	1.596,35	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	0,53	0,56	0,56	1,50	%
Total pierderi de apa	11.791,97	14.900,36	14.843,15	12.224,97	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	16,46	12,07	12,16	11,46	%
Pierderi aparente	2.437,44	2.765,24	2.731,95	2.870,44	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	20,67	18,56	18,41	23,48	%
Pierderi - raportat la VIS	3,40	2,24	2,24	2,69	%
Pierderi anuale reale CARL	9.354,53	12.135,12	12.111,20	9.354,53	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	9.354,53	12.014,97	12.014,97	9.354,53	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**1,00**	**1,01**	**1,01**	**1,00**	

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI este o unitare de masura care determina gradul de administrare a unei retele de distributie in raport cu controlul pierderilor reale la o presiune de operare data.

Tabelul 4-163 Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Malu Spart

Indicele economic de pierderi LI – SAA Malu Spart		2023	2028	2029	2055
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	0,10	0,14	0,14	0,10
Indicele Economic	**EI =**	1,50	1,50	1,50	1,50
		1,00	1,00	1,00	1,00
		0,50	0,50	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	0,10	0,14	0,14	0,10

LKN este indicatorul pierderilor reale exprimat in mc/km/an, valoarea acestuia este comparata cu 3600 mc/km/an, care reprezinta reperul optim pentru retelele aflate in conditii tehnice bune.

Tabelul 4-164 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Malu Spart

Sistemul de alimentare	**Incadrarea indicatorilor de performanta**								**An**
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Malu Spart	16,99	C2	1,00	C1	376,55	C1	0,10	C1	2023
	12,63	C2	1,01	C1	488,47	C1	0,14	C1	2028
	12,72	C2	1,01	C1	487,51	C1	0,14	C1	2029

	12,96	C2	1,00	C1	376,55	C1	0,10	C1	2055

4.2.33 Sistem de alimentare cu apa Malu- Vedea

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Malu-Vedea, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

- Casnici (populatia);
- Non-casnici (comerciali/industriali/institutii).

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect

Tabelul 4-165 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Malu-Vedea

Sistemul de alimentare cu apa			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**
Malu-Vedea	Populatie totala		5.279,00	5.235,00	5.108,00	3.739,00
	Populatie conectata		4.536,00	4.498,00	4.389,00	3.213,00
	Grad de conectare (%)		85,93	85,93	85,93	85,93
	Consum casnic	(mc/an)	133.133,74	140.185,80	145.642,00	115.875,82
		Qsp l/cap/zi	80,41	85,39	90,91	98,81
	Consum noncasnic (mc/an)		34.986,40	5.892,40	7.145,00	10.878,71
	NRW	(mc/an)	52.609,29	132.288,80	254.032,00	150.724,84
		%	23,83	47,52	62,44	54,32
	Cerinta de apa		**220.729,43**	**278.367,00**	**406.819,00**	**277.479,36**

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Malu-Vedea pe intreg orizontul de timp 2019 – 2055 se regasesc in Volumul II Anexe, Anexa 1 Prognoze.

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabelul 4-166 Prognoza pierderilor SAA Malu-Vedea

Componenta			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	**U.M**
			Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	6.417,69	5.998,67	5.930,74	6.715,32	mc/an
		Consum ilegal	27.909,25	-	-	-	mc/an
	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	24.552,80	24.552,80	24.552,80	24.552,80	mc/an
		Pierderi recuperabile	193.914,69	118.620,14	118.620,14	118.620,14	mc/an

Tabelul 4-167 Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Malu-Vedea

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					**U.M**
Detalii	**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	
	Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Cerinta de apa	406.819,00	293.139,62	291.441,56	277.479,36	mc/an
Consum autorizat	154.024,57	143.968,01	142.337,88	127.591,11	mc/an

Consum autorizat facturat	152.787,00	142.811,24	141.194,20	126.754,53	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	37,56	48,72	48,45	45,68	%
Consum autorizat nefacturat	1.237,57	1.156,77	1.143,67	836,58	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	0,30	0,39	0,39	0,30	%
Total pierderi de apa	252.794,43	149.171,60	149.103,68	149.888,26	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	62,14	50,89	51,16	54,02	%
Pierderi aparente	34.326,94	5.998,67	5.930,74	6.715,32	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	13,58	4,02	3,98	4,48	%
Pierderi - raportat la VIS	8,44	2,05	2,03	2,42	%
Pierderi anuale reale CARL	218.467,48	143.172,94	143.172,94	143.172,94	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	24.552,80	24.552,80	24.552,80	24.552,80	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**8,90**	**5,83**	**5,83**	**5,83**	

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI este o unitare de masura care determina gradul de administrare a unei retele de distributie in raport cu controlul pierderilor reale la o presiune de operare data.

Tabelul 4-168 Prognoza indice economic de pierderi LI – SAA Malu-Vedea

Indicele economic de pierderi LI – SAA Malu Vedea		2022	2028	2029	2055
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	1,93	1,26	1,26	1,26
Indicele Economic	**EI =**	1,50	1,50	1,50	1,50
		1,00	1,00	1,00	1,00
		0,50	0,50	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	1,93	1,26	1,26	1,26

LKN este indicatorul pierderilor reale exprimat in mc/km/an, valoarea acestuia este comparata cu 3600 mc/km/an, care reprezinta reperul optim pentru retelele aflate in conditii tehnice bune.

Tabelul 4-169 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Malu-vedea

Sistemul de alimentare	**Incadrarea indicatorilor de performanta**								**An**
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Malu Vedea	62,44	C5	8,90	C3	6938,12	C1	1,93	C2	2022
	51,28	C5	5,83	C2	4546,90	C1	1,26	C2	2028
	51,55	C5	5,83	C2	4546,90	C1	1,26	C2	2029
	54,32	C5	5,83	C2	4546,90	C1	1,26	C2	2055

4.2.34 Sistem de alimentare cu apa Gogosari

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Gogosari, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

- Casnici (populatia);
- Non-casnici (comerciali/industriali/institutii).

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect

Tabelul 4-170 Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Gogosari

Sistemul de alimentare cu apa			2022	2028	2029	2055
Gogosari	Populatie totala		1.162,00	1.108,00	1.098,00	852,00
	Populatie conectata		1.162,00	1.108,00	1.098,00	852,00
	Grad de conectare (%)		100,00	100,00	100,00	100,00
	Consum casnic	(mc/an)	19.160,33	15.269,82	15.059,86	13.182,37
		Qsp l/cap/zi	45,18	37,76	37,58	42,39
	Consum noncasnic (mc/an)		587,72	228,10	229,49	269,09
	NRW	(mc/an)	20.729,95	17.829,88	17.821,49	14.167,18
		%	51,21	53,50	53,82	51,30
	Cerinta de apa		**40.478,00**	**33.327,79**	**33.110,83**	**27.618,64**

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Gogosari pe intreg orizontul de timp 2019 – 2055 se regasesc in Volumul II Anexe, Anexa 1 Prognoze.

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabelul 4-171 Prognoza pierderilor SAA Gogosari

Componenta			2022	2028	2029	2055	U.M
			Valoare	Valoare	Valoare	Valoare	
Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	616,26	483,63	477,12	419,69	mc/an
		Consum ilegal	1.751,83	0,00	0,00	0,00	mc/an
	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	6.898,00	6.898,00	6.898,00	6.898,00	mc/an
		Pierderi recuperabile	11.286,12	10.308,76	10.308,76	6.731,12	mc/an

Tabelul 4-172 Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Gogosari

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					U.M
Detalii	2022	2028	2029	2055	
	Valoare	Valoare	Valoare	Valoare	
Cerinta de apa	40.478,00	33.327,79	33.110,83	27.618,64	mc/an
Consum autorizat	19.925,78	15.637,40	15.426,95	13.569,84	mc/an
Consum autorizat facturat	19.748,05	15.497,92	15.289,34	13.451,47	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	48,79	46,50	46,18	48,70	%
Consum autorizat nefacturat	177,73	139,48	137,60	118,37	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	0,44	0,42	0,42	0,43	%
Total pierderi de apa	20.552,22	17.690,39	17.683,88	14.048,80	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	50,77	53,08	53,41	50,87	%
Pierderi aparente	2.368,09	483,63	477,12	419,69	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	11,52	2,73	2,70	2,99	%
Pierderi - raportat la VIS	5,85	1,45	1,44	1,52	%
Pierderi anuale reale CARL	18.184,12	17.206,76	17.206,76	13.629,12	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	6.898,00	6.898,00	6.898,00	6.898,00	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**2,64**	**2,49**	**2,49**	**1,98**	

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI este o unitare de masura care determina gradul de administrare a unei retele de distributie in raport cu controlul pierderilor reale la o presiune de operare data.

Tabelul 4-173 Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Gogosari

Indicele economic de pierderi LI – SAA Gogosari		2022	2028	2029	2055
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	0,39	0,37	0,37	0,29
Indicele Economic	**EI =**	1,50	1,50	1,50	1,50
		1,00	1,00	1,00	1,00
		0,50	0,50	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	0,39	0,37	0,37	0,29

LKN este indicatorul pierderilor reale exprimat in mc/km/an, valoarea acestuia este comparata cu 3600 mc/km/an, care reprezinta reperul optim pentru retelele aflate in conditii tehnice bune.

Tabelul 4-174 Prognoza indicatorilor de performanta SAA Gogosari

Sistemul de alimentare	**Incadrarea indicatorilor de performanta**								**An**
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Gogosari	51,21	C5	2,64	C1	1402,12	C1	0,39	C1	2022
	53,50	C5	2,49	C1	1326,76	C1	0,37	C1	2028
	53,82	C5	2,49	C1	1326,76	C1	0,37	C1	2029
	51,30	C5	1,98	C1	1050,90	C1	0,29	C1	2055

4.3 Infrastructura existenta de alimentare cu apa

In Capitolul 4 s-a analizat fiecare sistem de alimentare cu apa din zona proiectului, respectiv ariei de operare OR. Ca urmare au fost analizate urmatoarele componente:

- sursele de apa actuale din punctul de vedere al calitatii, cantitatii de apa furnizate si disponibilitatii viitoare,
- cerinta prognozata de apa

Tabelul 4-175 Sisteme de alimentare cu apa din aria proiectului/aria de operare

Inainte de proiect						Dupa proiect						
Sisteme de alimentare apa	**UAT**	**Localitati componente**	**Stare sistem**	**Apartenenta ADI**	**Apartenenta OR**	**Sisteme zonale de alimentare cu apa**	**Sisteme de alimentare apa**	**UAT**	**Localitati componente**	**Stare sistem**	**Apartenenta ADI**	**Apartenenta OR**
SAA Giurgiu	Giurgiu	Giurgiu	In exploatare	DA	DA	SZAA Giurgiu	SAA Giurgiu	Giurgiu	Giurgiu	In exploatare	DA	DA
SAA Daia	Daia	Daia*	Litigiu	NU	NU		SAA Daia	Daia	Daia*	Litigiu	NU	NU
		Plopsoru*							Plopsoru*			
SAA Mihai Bravu	Mihai Bravu	Mihai Bravu*	Litigiu	NU	NU		SAA Mihai Bravu	Mihai Bravu	Mihai Bravu*	Litigiu	NU	NU
SAA Calugareni	Calugareni	Calugareni***	Inexistent	DA	NU		SAA Calugareni	Calugareni	Calugareni***	In exploatare	DA	DA
		Branistari***							Branistari***			
SAA Hulubesti - Uzunu	Calugareni	Crucea de Piatra*	Inexistent	DA	NU		SAA Hulubesti - Uzunu	Calugareni	Crucea de Piatra*	Proiect	DA	DA
		Hulubesti*	Executat. Nereceptionat						Hulubesti*	In exploatare		
		Uzunu*							Uzunu*			
SAA Singureni	Singureni	Singureni	Inexistent	DA	NU		SAA Singureni	Singureni	Singureni	In exploatare	DA	DA
		Stejaru							Stejaru			
SAA Cranguri	Singureni	Cranguri*	In executie	DA	NU		SAA Cranguri	Singureni	Cranguri*	In exploatare	DA	DA
SAA Adunatii Copaceni	Adunatii Copaceni	Adunatii-Copaceni*	In exploatare	DA	NU		SAA Adunatii Copaceni	Adunatii Copaceni	Adunatii-Copaceni*	In exploatare	DA	DA
		Mogosesti*							Mogosesti*			
		Varlaam*							Varlaam*			
		Darasti-Vlasca*							Darasti-Vlasca*			
SAA Colibasi	Colibasi	Colibasi*	In functiune	DA	NU		SAA Colibasi	Colibasi	Colibasi*	In exploatare	DA	DA
		Campurelu*							Campurelu*			

SAA Gostinari	Gostinari	Gostinari*	In executie	DA	NU		SAA Gostinari	Gostinari	Gostinari*	In exploatare	DA	DA
SAA Mironesti	Gostinari	Mironesti*	In executie	DA	NU		SAA Mironesti	Gostinari	Mironesti*	In exploatare	DA	DA
SAA Varasti	Varasti	Varasti*	Sistat	DA	NU		SAA Varasti	Varasti	Varasti*	In exploatare	DA	DA
SAA Dobreni	Varasti	Dobreni*	In executie	DA	NU		SAA Dobreni	Varasti	Dobreni*	In exploatare	DA	DA
SAA Isvoarele	Isvoarele	Isvoarele*	In executie	DA	NU		SAA Isvoarele	Isvoarele	Isvoarele*	In exploatare	DA	DA
		Teiusu*							Teiusu*			
SAA Hotarele	Hotarele	Hotarele*	In functiune	DA	NU		SAA Hotarele	Hotarele	Hotarele*	In exploatare	DA	DA
SAA Valea Dragului	Valea Dragului	Valea Dragului	Inexistent	DA	NU		SAA Valea Dragului	Valea Dragului	Valea Dragului	In exploatare	DA	DA
SAA Izvoarele	Izvoarele	Izvoarele	In functiune	DA	NU	SZAA Izvoarele	SAA Izvoarele	Izvoarele	Izvoarele	In functiune	DA	DA
		Chiriacu							Chiriacu			
SAA Valea Bujorului	Izvoarele	Valea Bujorului	In functiune	DA	DA		SAA Valea Bujorului	Izvoarele	Valea Bujorului	In functiune	DA	DA
SAA Dimitrie Cantemir	Izvoarele	Dimitrie Cantemir**	Inexistent	DA	DA		SAA Dimitrie Cantemir	Izvoarele	Dimitrie Cantemir**	Inexistent	DA	
SAA Petru Rares	Izvoarele	Petru Rares**	Inexistent	DA	DA		SAA Petru Rares	Izvoarele	Petru Rares**	Inexistent	DA	DA
SAA Radu Voda	Izvoarele	Radu Voda**	Inexistent	DA	DA		SAA Radu Voda	Izvoarele	Radu Voda**	Inexistent	DA	DA
SAA Crevedia Mare	Crevedia Mare	Crevedia Mare	In exploatare	DA	NU	SZAA Crevedia Mare	SAA Crevedia Mare	Crevedia Mare	Crevedia Mare	In exploatare	DA	DA
		Crevedia Mica							Crevedia Mica			
		Sfantu Gheorghe	Inexistent						Sfantu Gheorghe			
SAA Dealu	Crevedia Mare	Dealu	Inexistent	DA	NU		SAA Dealu	Crevedia Mare	Dealu	In exploatare	DA	DA
SAA Gaiseanca	Crevedia Mare	Gaiseanca**	Inexistent	DA	NU		SAA Gaiseanca	Crevedia Mare	Gaiseanca**	Inexistent	DA	DA
SAA Priboiu	Crevedia Mare	Priboiu**	Inexistent	DA	NU		SAA Priboiu	Crevedia Mare	Priboiu**	Inexistent	DA	DA
SAA Vanatorii Mari	Vanatorii Mici	Vanatorii Mari	Inexistent	DA	NU		SAA Vanatorii Mari	Vanatorii Mici	Vanatorii Mari	In exploatare	DA	DA
		Cupele							Cupele			
SAA Vanatorii Mici - Izvoru	Vanatorii Mici	Vanatorii Mici**	Sistat	DA	NU		SAA Vanatorii Mici - Izvoru	Vanatorii Mici	Vanatorii Mici**	Sistat	DA	DA
		Izvoru**							Izvoru**			

SAA Corbeanca - Zadariciu	Vanatorii Mici	Corbeanca**	In executie	DA	NU		SAA Corbeanca - Zadariciu	Vanatorii Mici	Corbeanca**	In executie	DA	DA
		Zadariciu**							Zadariciu**			
		Valcele**							Valcele**			
SAA Sabareni	Sabareni	Sabareni	Inexistent	DA	NU	SZAA Cosoba	SAA Sabareni	Sabareni	Sabareni	In exploatare	DA	DA
SAA Cosoba	Cosoba	Cosoba	Inexistent	DA	NU		SAA Cosoba	Cosoba	Cosoba	In exploatare	DA	DA
SAA Mihailesti	Mihailesti	Mihailesti	In exploatare	DA	DA		SAA Mihailesti	Mihailesti	Mihailesti			
		Draganescu							Draganescu			
TOTAL PROIECT PDD												
SAA Novaci	Mihailesti	Novaci	Inexistent	DA	DA		SAA Novaci	Mihailesti	Novaci	Inexistent	DA	DA
		Popesti							Popesti			
SAA Bolintin Vale	Bolintin Vale	Bolintin Vale	In functiune	DA	DA		SAA Bolintin Vale	Bolintin Vale	Bolintin Vale	In functiune	DA	DA
SAA Ogrezeni	Ogrezeni	Ogrezeni	In executie	DA	NU		SAA Ogrezeni	Ogrezeni	Ogrezeni	In executie	DA	DA
		Hobaia							Hobaia			
SAA Marsa	Marsa	Marsa	In functiune	DA	NU		SAA Marsa	Marsa	Marsa	In functiune	DA	DA
SAA Slobozia	Slobozia	Slobozia	In functiune	DA	DA		SAA Slobozia	Slobozia	Slobozia	In functiune	DA	DA
SAA Malu Spart	Bolintin Vale	Malu Spart	In executie	DA	DA		SAA Malu Spart	Bolintin Vale	Malu Spart	In functiune	DA	DA
		Suseni							Suseni			
SAA Malu Vedea	Malu	Malu	In functiune	DA	DA		SAA Malu Vedea	Malu	Malu	In functiune	DA	DA
	Vedea	Vedea						Vedea	Vedea			
SAA Gogosari	Gogosari	Gogosari	In functiune	DA	DA		SAA Gogosari	Gogosari	Gogosari	In functiune	DA	DA
		Deachigeanu							Deachigeanu			
		Ralesti							Ralesti			
TOTAL ARIE DE OPERARE												

Pentru fiecare sistem de apa analizat s-au identificat deficientele actuale, iar pentru solutionarea acestora s-au analizat in Capitolul 8 diferite alternative strategice de remediere a acestora.

In tabelul urmator sunt prezentate sistemele de alimentare cu apa existente si noi, atat din aria proiectului cat si din aria de operare:

Tabelul 4-176 ***Sisteme de alimentare cu apa din aria proiectului/aria de operare***

Sisteme zonale/sisteme de alimentare cu apa	Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 inainte de Proiect (2027)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2029)	
				2027	2028	2029	2027	2028	2029	2027	2028	2029						
SZAA Giurgiu	SAA Giurgiu	Giurgiu	Giurgiu	53896	53464	53035	98,17%	98,17%	100,00%	52.907	52.483	53.035	98,17%	52.907	98,17%	52.483	100,00%	53.035
	TOTAL			**53896**	**53464**	**53035**	**98,17%**	**98,17%**	**100,00%**	**52.907**	**52.483**	**53.035**	**98,17%**	**52.907**	**98,17%**	**52.483**	**100,00%**	**53.035**
	SAA Daia	Daia	Daia*	925	918	910	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
			Plopsoru*	1625	1612	1600	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	TOTAL			**2550**	**2530**	**2510**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0**	**0**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**
	SAA Mihai Bravu	Mihai Bravu	Mihai Bravu*	2313	2295	2276	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	TOTAL			**2313**	**2295**	**2276**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0**	**0**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**
	SAA Calugareni	Calugareni	Calugareni***	1662	1649	1636	0,00%	0,00%	98,20%	0	0	1.607	0,00%	0	0,00%	0	98,20%	1.607
			Branistari***	1341	1330	1319	0,00%	0,00%	98,20%	0	0	1.295	0,00%	0	0,00%	0	98,20%	1.295
	TOTAL			**3003**	**2979**	**2955**	**0,00%**	**0,00%**	**98,20%**	**0**	**0**	**2.902**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**98,20%**	**2.902**
	SAA Hulubesti - Uzunu	Calugareni	Crucea de Piatra*	370	364	362	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
			Hulubesti*	1566	1541	1529	15,80%	15,80%	15,80%	247	243	242	0,00%	0	0,00%	0	15,80%	242
			Uzunu*	1401	1379	1367	15,80%	15,80%	15,80%	221	218	216	0,00%	0	0,00%	0	15,80%	216
	TOTAL			**3337**	**3284**	**3258**	**14,05%**	**14,05%**	**14,04%**	**469**	**461**	**458**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**14,04%**	**458**
	SAA Singureni	Singureni	Singureni	1383	1372	1361	0,00%	0,00%	98,00%	0	0	1.334	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.334
			Stejaru	709	704	698	0,0%	0,0%	98,0%	0	0	684	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	684
	TOTAL			**2092**	**2076**	**2059**	**0,00%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**2.018**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**98,00%**	**2.018**
	SAA Cranguri	Singureni	Cranguri*	762	756	750	55,00%	55,00%	55,00%	419	416	413	0,00%	0	0,00%	0	55,00%	413
	TOTAL			**762**	**756**	**750**	**55,00%**	**55,00%**	**55,00%**	**419**	**416**	**413**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**55,00%**	**413**
	SAA Adunatii Copaceni	Adunatii Copaceni	Adunatii-Copaceni*	2960	2936	2913	58,78%	58,78%	58,78%	1.740	1.726	1.712	0,00%	0	0,00%	0	58,78%	1.712
			Mogosesti*	464	461	457	58,78%	58,78%	58,78%	273	271	269	0,00%	0	0,00%	0	58,78%	269
			Varlaam*	551	547	542	58,78%	58,78%	58,78%	324	322	319	0,00%	0	0,00%	0	58,78%	319
			Darasti-Vlasca*	1948	1932	1916	58,78%	58,78%	58,78%	1.145	1.136	1.126	0,00%	0	0,00%	0	58,78%	1.126
	TOTAL			**5923**	**5876**	**5828**	**58,78%**	**58,78%**	**58,78%**	**3.482**	**3.454**	**3.426**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**58,78%**	**3.426**

	SAA Colibasi	Colibasi	Colibasi*	1903	1888	1872	31,30%	31,30%	31,30%	596	591	586	0,00%	0	0,00%	0	31,30%	586
			Campurelu*	1254	1244	1234	31,30%	31,30%	31,30%	393	389	386	0,00%	0	0,00%	0	31,30%	386
	TOTAL			**3157**	**3132**	**3106**	**31,30%**	**31,30%**	**31,30%**	**988**	**980**	**972**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**31,30%**	**972**
	SAA Gostinari	Gostinari	Gostinari*	1850	1835	1820	75,00%	75,00%	75,00%	1.388	1.376	1.365	0,00%	0	0,00%	0	75,00%	1.365
	TOTAL			**1850**	**1835**	**1820**	**75,00%**	**75,00%**	**75,00%**	**1.388**	**1.376**	**1.365**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**75,00%**	**1.365**
	SAA Mironesti	Gostinari	Mironesti*	506	502	498	75,00%	75,00%	75,00%	380	377	374	0,00%	0	0,00%	0	75,00%	374
	TOTAL			**506**	**502**	**498**	**75,00%**	**75,00%**	**75,00%**	**380**	**377**	**374**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**75,00%**	**374**
	SAA Varasti	Varasti	Varasti*	3496	3468	3440	10,0%	10,0%	10,0%	350	347	344	0,00%	0	0,00%	0	10,00%	344
	TOTAL			**3496**	**3468**	**3440**	**10,00%**	**10,00%**	**10,00%**	**350**	**347**	**344**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**10,00%**	**344**
	SAA Dobreni	Varasti	Dobreni*	2155	2138	2121	65,00%	65,00%	65,00%	1.401	1.390	1.379	0,00%	0	0,00%	0	65,00%	1.379
	TOTAL			**2155**	**2138**	**2121**	**65,00%**	**65,00%**	**65,00%**	**1.401**	**1.390**	**1.379**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**65,00%**	**1.379**
	SAA Isvoarele	Isvoarele	Isvoarele*	1332	1321	1311	10,00%	10,00%	10,00%	133	132	131	0,00%	0	0,00%	0	10,00%	131
			Teiusu*	234	233	231	10,00%	10,00%	10,00%	23	23	23	0,00%	0	0,00%	0	10,00%	23
	TOTAL			**1566**	**1554**	**1542**	**10,00%**	**10,00%**	**10,00%**	**157**	**155**	**154**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**10,00%**	**154**
	SAA Hotarele	Hotarele	Hotarele*	3524	3496	3468	100,00%	100,00%	100,00%	3.524	3.496	3.468	0,00%	0	0,00%	0	100,00%	3.468
	TOTAL			**3524**	**3496**	**3468**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**3.524**	**3.496**	**3.468**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**100,00%**	**3.468**
	SAA Valea Dragului	Valea Dragului	Valea Dragului	2890	2866	2843	0,00%	0,00%	98,00%	0	0	2.786	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	2.786
	TOTAL			**2890**	**2866**	**2843**	**0,00%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**2.786**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**98,00%**	**2.786**
	Total SZAA Giurgiu			**93.020**	**92.251**	**91.509**	**70,37%**	**70,39%**	**79,87%**	**65.463**	**64.935**	**73.092**	**56,88%**	**52.907**	**56,89%**	**52.483**	**79,87%**	**73.092**
SZAA Izvoarele	SAA Izvoarele	Izvoarele	Izvoarele	1184	1174	1165	100,00%	100,00%	100,00%	1.184	1.174	1.165	0,00%	0	100,00%	1.174	100,00%	1.165
			Chiriacu	1269	1259	1249	100,00%	100,00%	100,00%	1.269	1.259	1.249	0,00%	0	100,00%	1.259	100,00%	1.249
	TOTAL			**2453**	**2433**	**2414**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**2.453**	**2.433**	**2.414**	**0,00%**	**0**	**100,00%**	**2.433**	**100,00%**	**2.414**
	SAA Valea Bujorului	Izvoarele	Valea Bujorului	498	494	490	100,00%	100,00%	100,00%	498	494	490	0,00%	0	100,00%	494	100,00%	490
	TOTAL			**498**	**494**	**490**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**498**	**494**	**490**	**0,00%**	**0**	**100,00%**	**494**	**100,00%**	**490**
	SAA Dimitrie Cantemir	Izvoarele	Dimitrie Cantemir**	190	188	187	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	TOTAL			**190**	**188**	**187**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0**	**0**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**

	SAA Petru Rares	Izvoarele	Petru Rares**	143	142	141	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	TOTAL			**143**	**142**	**141**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0**	**0**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**
	SAA Radu Voda	Izvoarele	Radu Voda**	232	230	228	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	TOTAL			**232**	**230**	**228**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0**	**0**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**
	Total SZAA Izvoarele			**3516**	**3487**	**3460**	**83,93%**	**83,94%**	**83,93%**	**2951**	**2927**	**2904**	**0,00%**	**0**	**83,94%**	**2927**	**83,93%**	**2904**
SZAA Crevedia Mare	SAA Crevedia Mare	Crevedia Mare	Crevedia Mare	1496	1484	1472	38,00%	98,00%	98,00%	568	1.454	1.443	0,00%	0	98,00%	1.454	98,00%	1.443
			Crevedia Mica	884	877	870	38,00%	98,00%	98,00%	336	859	853	0,00%	0	98,00%	859	98,00%	853
			Sfantu Gheorghe	414	411	408	0,00%	98,00%	98,00%	0	403	400	0,00%	0	98,00%	403	98,00%	400
	Total			**2794**	**2772**	**2750**	**32,37%**	**98,00%**	**98,00%**	**904**	**2.717**	**2.695**	**0,00%**	**0**	**98,00%**	**2.717**	**98,00%**	**2.695**
	SAA Dealu	Crevedia Mare	Dealu	1273	1263	1253	0,00%	98,00%	98,00%	0	1.238	1.228	0,00%	0	98,00%	1.238	98,00%	1.228
	Total			**1273**	**1263**	**1253**	**0,00%**	**98,00%**	**98,00%**	**0**	**1.238**	**1.228**	**0,00%**	**0**	**98,00%**	**1.238**	**98,00%**	**1.228**
	SAA Gaiseanca	Crevedia Mare	Gaiseanca**	466	462	459	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	Total			**466**	**462**	**459**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0**	**0**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**
	SAA Priboiu	Crevedia Mare	Priboiu**	138	137	136	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	Total			**138**	**137**	**136**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0**	**0**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**
	SAA Vanatorii Mari	Vanatorii Mici	Vanatorii Mari	1096	1087	1078	0,00%	98,00%	98,00%	0	1.065	1.056	0,00%	0	98,00%	1.065	98,00%	1.056
			Cupele	449	445	442	0,00%	98,00%	98,00%	0	436	433	0,00%	0	98,00%	436	98,00%	433
	TOTAL			**1545**	**1532**	**1520**	**0,00%**	**98,00%**	**98,00%**	**0**	**1.501**	**1.490**	**0,00%**	**0**	**98,00%**	**1.501**	**98,00%**	**1.490**
	SAA Vanatorii Mici - Izvoru	Vanatorii Mici	Vanatorii Mici**	758	752	746	90,00%	90,00%	90,00%	682	677	671	0,00%	0	90,00%	677	90,00%	671
			Izvoru**	769	763	757	90,00%	90,00%	90,00%	692	687	681	0,00%	0	90,00%	687	90,00%	681
	TOTAL			**1527**	**1515**	**1503**	**90,00%**	**90,00%**	**90,00%**	**1.374**	**1.364**	**1.353**	**0,00%**	**0**	**90,00%**	**1.364**	**90,00%**	**1.353**
	SAA Corbeanca - Zadariciu	Vanatorii Mici	Corbeanca**	328	326	323	90,00%	90,00%	90,00%	295	293	291	0,00%	0	90,00%	293	90,00%	291
			Zadariciu**	195	193	192	90,00%	90,00%	90,00%	176	174	173	0,00%	0	90,00%	174	90,00%	173
			Valcele**	149	147	146	90,00%	90,00%	90,00%	134	132	131	0,00%	0	90,00%	132	90,00%	131
	TOTAL			**672**	**666**	**661**	**90,00%**	**90,00%**	**90,00%**	**605**	**599**	**595**	**0,00%**	**0**	**90,00%**	**599**	**90,00%**	**595**
	Total SZAA Crevedia Mare			**8415**	**8347**	**8282**	**34,27%**	**88,88%**	**88,87%**	**2884**	**7419**	**7360**	**0,00%**	**0**	**88,88%**	**7.419**	**88,87%**	**7.360**
SZAA Cosoba	SAA Sabareni	Sabareni	Sabareni	2562	2542	2521	0,00%	98,00%	98,00%	0	2.491	2.471	0,00%	0	98,00%	2.491	98,00%	2.471

	TOTAL			**2562**	**2542**	**2521**	**0,00%**	**98,00%**	**98,00%**	**0**	**2.491**	**2.471**	**0,00%**	**0**	**98,00%**	**2.491**	**98,00%**	**2.471**
	SAA Cosoba	Cosoba	Cosoba	2336	2317	2298	0,00%	98,00%	98,00%	0	2.271	2.252	0,00%	0	98,00%	2.271	98,00%	2.252
	TOTAL			**2336**	**2317**	**2298**	**0,00%**	**98,00%**	**98,00%**	**0**	**2.271**	**2.252**	**0,00%**	**0**	**98,00%**	**2.271**	**98,00%**	**2.252**
	Total SZAA Cosoba			**4898**	**4859**	**4819**	**0,00%**	**98,00%**	**98,00%**	**0**	**4.762**	**4.723**	**0,00%**	**0**	**98,00%**	**4.762**	**98,00%**	**4.723**
	SAA Mihailesti	Mihailesti	Mihailesti	4.346	4311	4276	100,00%	100,00%	100,00%	4.346	4.311	4.276	0,00%	0	100,00%	4.311	100,00%	4.276
			Draganescu	424	421	418	100,00%	100,00%	100,00%	424	421	418	0,00%	0	100,00%	421	100,00%	418
	Total SAA Mihailesti			**4.770**	**4.732**	**4.694**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**4.770**	**4.732**	**4.694**	**0,00%**	**0**	**100,00%**	**4.732**	**100,00%**	**4.694**
	TOTAL PROIECT PDD			**114.619**	**113.676**	**112.764**	**66,37%**	**74,58%**	**82,27%**	**76.067**	**84.775**	**92.773**	**46,16%**	**52.907**	**63,62%**	**72.323**	**82,27%**	**92.773**
	SAA Novaci	Mihailesti	Novaci	1.144	1135	1125	100,00%	100,00%	100,00%	1.144	1.135	1.125	100,00%	1.144	100,00%	1.135	100,00%	1.125
			Popesti	1.046	1038	1030	100,00%	100,00%	100,00%	1.046	1.038	1.030	100,00%	1.046	100,00%	1.038	100,00%	1.030
	Total SAA Novaci			**2.190**	**2.173**	**2.155**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**2.190**	**2.173**	**2.155**	**100,00%**	**2.190**	**100,00%**	**2.173**	**100,00%**	**2.155**
	SAA Bolintin Vale	Bolintin Vale	Bolintin Vale	7.321	7262	7204	98,00%	98,00%	98,00%	7.175	7.117	7.060	98,00%	7.175	98,00%	7.117	98,00%	7.060
	Total SAA Bolintin Vale			**7.321**	**7.262**	**7.204**	**98,00%**	**98,00%**	**98,00%**	**7.175**	**7.117**	**7.060**	**98,00%**	**7.175**	**98,00%**	**7.117**	**98,00%**	**7.060**
	SAA Ogrezeni	Ogrezeni	Ogrezeni	3.533	3504	3476	100,00%	100,00%	100,00%	3.533	3.504	3.476	100,00%	3.533	100,00%	3.504	100,00%	3.476
			Hobaia	856	849	842	100,00%	100,00%	100,00%	856	849	842	100,00%	856	100,00%	849	100,00%	842
	Total SAA Ogrezeni			**4.389**	**4.353**	**4.318**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**4.389**	**4.353**	**4.318**	**100,00%**	**4.389**	**100,00%**	**4.353**	**100,00%**	**4.318**
	SAA Marsa	Marsa	Marsa	2.453	2433	2414	71,00%	71,00%	71,00%	1.742	1.727	1.714	71,00%	1.742	71,00%	1.727	71,00%	1.714
	Total SAA Marsa			**2.453**	**2.433**	**2.414**	**71,00%**	**71,00%**	**71,00%**	**1.742**	**1.727**	**1.714**	**71,00%**	**1.742**	**71,00%**	**1.727**	**71,00%**	**1.714**
	SAA Slobozia	Slobozia	Slobozia	2.126	2109	2092	100,00%	100,00%	100,00%	2.126	2.109	2.092	100,00%	2.126	100,00%	2.109	100,00%	2.092
	Total SAA Slobozia			**2.126**	**2.109**	**2.092**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**2.126**	**2.109**	**2.092**	**100,00%**	**2.126**	**100,00%**	**2.109**	**100,00%**	**2.092**
	SAA Malu Spart	Bolintin Vale	Malu Spart	2.811	2789	2766	100,00%	100,00%	100,00%	2.811	2.789	2.766	100,00%	2.811	100,00%	2.789	100,00%	2.766
			Suseni	459	456	452	100,00%	100,00%	100,00%	459	456	452	100,00%	459	100,00%	456	100,00%	452
	Total SAA Malu Spart			**3.270**	**3.245**	**3.218**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**3.270**	**3.245**	**3.218**	**100,00%**	**3.270**	**100,00%**	**3.245**	**100,00%**	**3.218**
	SAA Malu Vedea	Malu	Malu	2.126	2109	2092	85,93%	85,93%	85,93%	1.827	1.812	1.798	85,93%	1.827	85,93%	1.812	85,93%	1.798
		Vedea	Vedea	2.780	2758	2736	85,93%	85,93%	85,93%	2.389	2.370	2.351	85,93%	2.389	85,93%	2.370	85,93%	2.351
	Total SAA Malu- Vedea			**4.906**	**4.867**	**4.828**	**85,93%**	**85,93%**	**85,93%**	**4.216**	**4.182**	**4.149**	**85,93%**	**4.216**	**85,93%**	**4.182**	**85,93%**	**4.149**
	SAA Gogosari	Gogosari	Gogosari	805	799	792	100,00%	100,00%	100,00%	805	799	792	100,00%	805	100,00%	799	100,00%	792
			Deachigeanu	139	138	136	100,00%	100,00%	100,00%	139	138	136	100,00%	139	100,00%	138	100,00%	136

			Ralesti	173	171	170	100,00%	100,00%	100,00%	173	171	170	100,00%	173	100,00%	171	100,00%	170
	Total SAA Gogosari			**1.117**	**1.108**	**1.098**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**1.117**	**1.108**	**1.098**	**100,00%**	**1.117**	**100,00%**	**1.108**	**100,00%**	**1.098**
	TOTAL ARIE DE OPERARE			**142.391**	**141.226**	**140.091**	**71,84%**	**78,45%**	**84,64%**	**102.291**	**110.789**	**118.576**	**55,57%**	**79.131**	**69,63%**	**98.337**	**84,64%**	**118.576**

Nota:
**In aceste localitati nu sunt prevazute investitii prin acest proiect dar conducta de aductiune a fost dimensionata astfel incat sa ofere posibilitatea conectarii lor la apa conforma.*
***In aceste localitati nu sunt prevazute investitii prin acest proiect dar sursa de apa aferenta a fost dimensionata astfel incat sa ofere posibilitatea conectarii lor la apa conforma*

Tabelul 4-177 ***Sisteme de alimentare cu apa din aria proiectului ETA***

Sisteme zonale/sisteme de alimentare cu apa	**Sisteme de alimentare apa**	**Unitate Administrativ Teritoriala**	**Localitati componente**	**Populatie**			**Grad de conectare**			**Populatie conectata**			**Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)**		**Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 inainte de Proiect (2027)**		**Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)**	
				2022	**2027**	**2028**	**2022**	**2027**	**2028**	**2022**	**2027**	**2028**						
SZAA Izvoarele	SAA Izvoarele	Izvoarele	Izvoarele	1.232	1184	1174	95,0%	100,00%	100,00%	1170	1.184	1.174	0,00%	0	0,00%	0	100,00%	1.174
			Chiriacu	1.322	1269	1259	95,0%	100,00%	100,00%	1256	1.269	1.259	0,00%	0	0,00%	0	100,00%	1.259
	TOTAL			**2554**	**2453**	**2433**	**95,0%**	**100,00%**	**100,00%**	**2.426**	**2.453**	**2.433**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**100,00%**	**2.433**
	SAA Valea Bujorului	Izvoarele	Valea Bujorului	519	498	494	95,0%	100,00%	100,00%	493	498	494	0,00%	0	0,00%	0	100,00%	494
	TOTAL			**519**	**498**	**494**	**95,0%**	**100,00%**	**100,00%**	**493**	**498**	**494**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**100,00%**	**494**
	SAA Dimitrie Cantemir	Izvoarele	Dimitrie Cantemir**	197	190	188	0,0%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	TOTAL			**197**	**190**	**188**	**0,0%**	**0,00%**	**0,00%**	**0**	**0**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**
	SAA Petru Rares	Izvoarele	Petru Rares**	149	143	142	0,0%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	TOTAL			**149**	**143**	**142**	**0,0%**	**0,00%**	**0,00%**	**0**	**0**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**
	SAA Radu Voda	Izvoarele	Radu Voda**	241	232	230	0,0%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	TOTAL			**241**	**232**	**230**	**0,0%**	**0,00%**	**0,00%**	**0**	**0**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**
	Total SZAA Izvoarele			**3660**	**3516**	**3487**	**79,8%**	**83,93%**	**83,94%**	**2919**	**2951**	**2927**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**83,94%**	**2927**
SZAA Crevedia Mare	SAA Crevedia Mare	Crevedia Mare	Crevedia Mare	1557	1496	1484	38,0%	38,00%	98,00%	592	568	1.454	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.454
			Crevedia Mica	920	884	877	38,0%	38,00%	98,00%	350	336	859	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	859
			Sfantu Gheorghe	431	414	411	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	403	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	403
	Total			**2908**	**2794**	**2772**	**32,4%**	**32,37%**	**98,00%**	**941**	**904**	**2.717**	**0,00%**	0	**0,00%**	**0**	**98,00%**	**2.717**
	SAA Dealu	Crevedia Mare	Dealu	1325	1273	1263	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	1.238	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.238

	Total			1325	**1273**	**1263**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	0	**0**	**1.238**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**98,00%**	**1.238**
	SAA Gaiseanca	Crevedia Mare	Gaiseanca**	485	466	462	0,0%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	Total			485	**466**	**462**	**0,0%**	**0,00%**	**0,00%**	0	**0**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**
	SAA Priboiu	Crevedia Mare	Priboiu**	143	138	137	0,0%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	Total			**143**	**138**	**137**	**0,0%**	**0,00%**	**0,00%**	0	**0**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**
	SAA Vanatorii Mari	Vanatorii Mici	Vanatorii Mari	1141	1096	1087	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	1.065	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.065
			Cupele	468	449	445	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	436	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	436
	TOTAL			**1609**	**1545**	**1532**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**1.501**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**98,00%**	**1.501**
	SAA Vanatorii Mici - Izvoru	Vanatorii Mici	Vanatorii Mici**	789	758	752	0,0%	90,00%	90,00%	0	682	677	0,00%	0	0,00%	0	90,00%	677
			Izvoru**	801	769	763	0,0%	90,00%	90,00%	0	692	687	0,00%	0	0,00%	0	90,00%	687
	TOTAL			**1590**	**1527**	**1515**	**0,0%**	**90,00%**	**90,00%**	**0**	**1.374**	**1.364**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**90,00%**	**1.364**
	SAA Corbeanca - Zadariciu	Vanatorii Mici	Corbeanca**	342	328	326	0,0%	90,00%	90,00%	0	295	293	0,00%	0	0,00%	0	90,00%	293
			Zadariciu**	203	195	193	0,0%	90,00%	90,00%	0	176	174	0,00%	0	0,00%	0	90,00%	174
			Valcele**	155	149	147	0,0%	90,00%	90,00%	0	134	132		0	0,00%	0	90,00%	132
	TOTAL			**700**	**672**	**666**	**0,0%**	**90,00%**	**90,00%**	**0**	**605**	**599**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**90,00%**	**599**
	Total sistem zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare			**8760**	**8415**	**8347**	**10,7%**	**34,27%**	**88,88%**	**941**	**2884**	**7419**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**88,88%**	**7.419**
SZAA Cosoba	SAA Sabareni	Sabareni	Sabareni	2667	2562	2542	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	2.491	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	2.491
	TOTAL			**2667**	**2562**	**2542**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**2.491**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**98,00%**	**2.491**
	SAA Cosoba	Cosoba	Cosoba	2432	2336	2317	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	2.271	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	2.271
	TOTAL			**2432**	**2336**	**2317**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**2.271**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**98,00%**	**2.271**
	Total sistem zonal de alimentare cu apa Cosoba			**5099**	**4898**	**4859**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**4.762**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**98,00%**	**4.762**
	SAA Mihailesti	Mihailesti	Mihailesti	4.524	4.346	4311	100,0%	100,00%	100,00%	4524	4.346	4.311	0,00%	0	0,00%	0	100,00%	4.311
			Draganescu	442	424	421	100,0%	100,00%	100,00%	442	424	421	0,00%	0	0,00%	0	100,00%	421
	Total sistem de alimentare cu apa Mihailesti			**4.966**	**4.770**	**4.732**	**100,0%**	**100,00%**	**100,00%**	**4.966**	**4.770**	**4.732**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**100,00%**	**4.732**
	TOTAL PROIECT PDD ETA			**22.485**	**21.599**	**21.425**	**39,3%**	**49,10%**	**92,60%**	**8.827**	**10.605**	**19.839**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**92,60%**	**19.839**

Nota:

***In aceste localitati nu sunt prevazute investitii prin acest proiect dar sursa de apa aferenta a fost dimensionata astfel incat sa ofere posibilitatea conectarii lor la apa conforma*

Tabelul 4-178 ***Sisteme de alimentare cu apa din aria proiectului ETU***

Sisteme zonale/sisteme de alimentare cu apa	Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2029)	
				2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029						
SZAA Giurgiu	SAA Giurgiu	Giurgiu	Giurgiu	56.111	53464	53035	98,17%	98,17%	100,00%	55082	52.483	53.035	98,17%	55.082	98,17%	52.483	100,00%	53.035
	TOTAL			**56.111**	**53464**	**53035**	**98,17%**	**98,17%**	**100,00%**	**55082**	**52.483**	**53.035**	**98,17%**	**55.082**	**98,17%**	**52.483**	**100,00%**	**53.035**
	SAA Daia	Daia	Daia*	963	918	910	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
			Plopsoru*	1692	1612	1600	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	TOTAL			**2655**	**2530**	**2510**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0**	**0**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**
	SAA Mihai Bravu	Mihai Bravu	Mihai Bravu*	2409	2295	2276	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	TOTAL			**2409**	**2295**	**2276**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0**	**0**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**
	SAA Calugareni	Calugareni	Calugareni***	1731	1649	1636	0,00%	0,00%	98,20%	0	0	1.607	0,00%	0	0,00%	0	98,20%	1.607
			Branistari***	1396	1330	1319	0,00%	0,00%	98,20%	0	0	1.295	0,00%	0	0,00%	0	98,20%	1.295
	TOTAL			**3127**	**2979**	**2955**	**0,00%**	**0,00%**	**98,20%**	**0**	**0**	**2.902**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**98,20%**	**2.902**
	SAA Hulubesti - Uzunu	Calugareni	Crucea de Piatra*	386	364	362	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
			Hulubesti*	1631	1541	1529	0,00%	15,80%	15,80%	0	243	242	0,00%	0	0,00%	0	15,80%	242
			Uzunu*	1459	1379	1367	0,00%	15,80%	15,80%	0	218	216	0,00%	0	0,00%	0	15,80%	216
	TOTAL			**3476**	**3284**	**3258**	**0,00%**	**14,05%**	**14,04%**	**0**	**461**	**458**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**14,04%**	**458**
	SAA Singureni	Singureni	Singureni	1440	1372	1361	0,00%	0,00%	98,00%	0	0	1.334	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.334
			Stejaru	739	704	698	0,0%	0,0%	98,0%	0	0	684	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	684
	TOTAL			**2179**	**2076**	**2059**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**2.018**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**98,00%**	**2.018**
	SAA Cranguri	Singureni	Cranguri*	794	756	750	0,0%	55,00%	55,00%	0	416	413	0,00%	0	0,00%	0	55,00%	413
	TOTAL			**794**	**756**	**750**	**0,0%**	**55,00%**	**55,00%**	**0**	**416**	**413**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**55,00%**	**413**
	SAA Adunatii Copaceni	Adunatii Copaceni	Adunatii-Copaceni*	3082	2936	2913	58,78%	58,78%	58,78%	1812	1.726	1.712	0,00%	0	0,00%	0	58,78%	1.712
			Mogosesti*	483	461	457	58,78%	58,78%	58,78%	284	271	269	0,00%	0	0,00%	0	58,78%	269
			Varlaam*	574	547	542	58,78%	58,78%	58,78%	337	322	319	0,00%	0	0,00%	0	58,78%	319
			Darasti-Vlasca*	2028	1932	1916	58,78%	58,78%	58,78%	1192	1.136	1.126	0,00%	0	0,00%	0	58,78%	1.126

	TOTAL			**6167**	**5876**	**5828**	**58,8%**	**58,78%**	**58,78%**	**3.625**	**3.454**	**3.426**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**58,78%**	**3.426**
	SAA Colibasi	Colibasi	Colibasi*	1981	1888	1872	31,30%	31,30%	31,30%	620	591	586	0,00%	0	0,00%	0	31,30%	586
			Campurelu*	1306	1244	1234	31,30%	31,30%	31,30%	409	389	386	0,00%	0	0,00%	0	31,30%	386
	TOTAL			**3287**	**3132**	**3106**	**31,3%**	**31,30%**	**31,30%**	**1.029**	**980**	**972**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**31,30%**	**972**
	SAA Gostinari	Gostinari	Gostinari*	1926	1835	1820	0,00%	75,00%	75,00%	0	1.376	1.365	0,00%	0	0,00%	0	75,00%	1.365
	TOTAL			**1926**	**1835**	**1820**	**0,00%**	**75,00%**	**75,00%**	0	**1.376**	**1.365**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**75,00%**	**1.365**
	SAA Mironesti	Gostinari	Mironesti*	527	502	498	0,00%	75,00%	75,00%	0	377	374	0,00%	0	0,00%	0	75,00%	374
	TOTAL			**527**	**502**	**498**	**0,00%**	**75,00%**	**75,00%**	0	**377**	**374**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**75,00%**	**374**
	SAA Varasti	Varasti	Varasti*	3640	3468	3440	0,00%	10,0%	10,0%	0	347	344	0,00%	0	0,00%	0	10,00%	344
	TOTAL			**3640**	**3468**	**3440**	**0,0%**	**10,00%**	**10,00%**	0	**347**	**344**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**10,00%**	**344**
	SAA Dobreni	Varasti	Dobreni*	2244	2138	2121	0,0%	65,00%	65,00%	0	1.390	1.379	0,00%	0	0,00%	0	65,00%	1.379
	TOTAL			**2244**	**2138**	**2121**	**0,0%**	**65,00%**	**65,00%**	**0**	**1.390**	**1.379**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**65,00%**	**1.379**
	SAA Isvoarele	Isvoarele	Isvoarele*	1387	1321	1311	0,0%	10,00%	10,00%	0	132	131	0,00%	0	0,00%	0	10,00%	131
			Teiusu*	244	233	231	0,0%	10,00%	10,00%	0	23	23	0,00%	0	0,00%	0	10,00%	23
	TOTAL			**1631**	**1554**	**1542**	**0,0%**	**10,00%**	**10,00%**	**0**	**155**	**154**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**10,00%**	**154**
	SAA Hotarele	Hotarele	Hotarele*	3669	3496	3468	80,0%	100,00%	100,00%	2935	3.496	3.468	0,00%	0	0,00%	0	100,00%	3.468
	TOTAL			**3669**	**3496**	**3468**	**80,0%**	**100,00%**	**100,00%**	**2.935**	**3.496**	**3.468**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**100,00%**	**3.468**
	SAA Valea Dragului	Valea Dragului	Valea Dragului	3008	2866	2843	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	2.786	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	2.786
	TOTAL			**3008**	**2866**	**2843**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**2.786**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**98,00%**	**2.786**
	Total SZAA Giurgiu			**96.850**	**92.251**	**91.509**	**64,7%**	**70,39%**	**79,87%**	**62.671**	**64.935**	**73.092**	**56,87%**	**55.082**	**56,89%**	**52.483**	**79,87%**	**73.092**
	TOTAL PROIECT PDD ETU			**96.850**	**92.251**	**91.509**	**64,7%**	**70,39%**	**79,87%**	**62.671**	**64.935**	**73.092**	**56,87%**	**55.082**	**56,89%**	**52.483**	**79,87%**	**73.092**

Nota:

**In aceste localitati nu sunt prevazute investitii prin acest proiect dar conducta de aductiune a fost dimensionata astfel incat sa ofere posibilitatea conectarii lor la apa conforma.*

***In aceste localitati nu sunt prevazute investitii prin acest proiect dar sursa de apa aferenta a fost dimensionata astfel incat sa ofere posibilitatea conectarii lor la apa conforma*

Asigurarea serviciilor de alimentare cu apa in cadrul judetului Giurgiu este organizata in prezent astfel:
Din localitatile de pe traseul aductiunii Giurgiu-Hotarele, care urmeaza sa se conecteze pe viitor (descrise detaliat in Capitolul 4, sectiunile cap. 4.7.1.2 – 4.7.1.17) exista 11 UAT-uri aflate in ADI Giurgiu (Giurgiu, Daia, Calugareni, Singureni, Adunatii Copaceni, Colibasi, Gostinari, Varasti, Isvoarele, Hotarele si Valea Dragului), UAT Mihai Bravu nu face parte din ADI.
Sistemul actual de alimentare cu apa (SAA) Giurgiu cuprinde in prezent municipiul Giurgiu din cadrul UAT Giurgiu.
Sursa de apa subterana este exploatata prin intermediul a 3 fronturi de captare (Balanoaia, Balanu, Vieru), sursa SP Nord si sursa SP Sud.
Calitatea apei din sursele subterane este conforma cu Directiva Parlamentului UE și a Consiliului 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 din 18 ianuarie 2023 privind calitatea apei destinate consumului uman.
Apa captata este transportata prin 3 conducte de aductiune catre cele 2 gospodarii de apa dupa cum urmeaza:

- Conducta de aductiune de la frontul de captare Balanoaia: apa captata din acest front si din forajul situat pe amplasamenrtul SP Nord este pompata catre SP Nord prin conducta de aductiune (Dn=100-400 mm), cu lungimea totala de 6,8 km (2,2 km din azbociment, 3,9 km din otel si 0,7 km din PEHD);
- Conducta de aductiune de la frontul de captare Balanu: apa captata din acest front este pompata catre gospodaria de apa SP Sud prin intermediul unei conducte cu lungimea de 6,5 km (5,3 km din PEHD si 1,2 km din otel);
- Conducta de aductiune de la frontul de captare Vieru: apa captata din frontul de captare Vieru si din forajul situat pe amplasamentul SP Sud este condusa la gospodaria de apa SP Sud prin conducta de aductiune executata din otel (Dn=300-1000 mm) cu lungimea de 7,3 km.

In gospodariile de apa SP Nord si SP Sud, apa este dezinfectata cu clor gazos inainte de a fi distribuita la consumatori.
Sistemul de alimentare cu apa Giurgiu dispune de urmatoarele rezervoare de inmagazinare:
Gospodaria de apa **SP Nord** este amplasata in zona industriala nord si este compusa din urmatoarele rezervoare:

- Rezervor V1 = 5000 mc, circular, suprateran din beton, functional (R1);
- Rezervor V2 = 5000 mc, circular, suprateran din beton, nefunctional (R2);
- Rezervor V3 = 5000 mc, nefinalizat (R3).

Gospodaria de apa **SP Sud** este amplasata in in partea de SV a municipiului Giurgiu si este compusa din urmatoarele rezervoare:

- Rezervor V4 = 5000 mc, paralelipipedic, semiingropat, executat din beton armat;
- Rezervor V5 = 4000 mc, paralelipipedic, semiingropat, executat din beton armat.

In sistemul de alimentare cu apa potabila exista 2 statii de pompare apa bruta situate in gospodaiile de apa SP Nord si SP Sud.
Distributia apei in municipiul Giurgiu se face prin intermediul unei retele de distributie de tip inelar, in lungime totala de 165,26 km, Dn=32-600 mm, realizate otel (13,73%), azbociment (2,64%), fonta (8,65%) si PEHD (74,98%).. Pe reteaua de distributie au fost executate 24.165 bransamente.

Tabelul 4-179 Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Giurgiu

Item	Componente	Scurta descriere	Principale deficiente
1	Sursa de apa	Sursa de subterana Balanoaia, Balanu, Vieru, foraj SP Nord, foraj SP Sud	N/A
2	Aductiune	L=20.71 km, De 110-1000 mm, PEID, PE 100, PN 10, SDR 17	Tronsonul de conducta de aductiune sursa Balanoaia, cuprins intre putul forat MA18 si intratea GA SPNord, cu o lungime de cca. 2,2 km si diametru Dn 400 mm, este realizat din azbociment, cu durata de viata depasita.

			Conducta de legatura aferenta putului forat din incinta SP Nord pana la intersectia cu aductiunea principala Dn de 200 mm, L= 7 m din otel este subdimensionata. Conductele de otel din interiorul caminelor de vane de pe traseul conductei de aductiune, sunt deteriorate deoarece nu au fost protejate anticoroziv.
3	Statia de tratare	2 x statii de clorinare	N/A
4	Rezervoare de apa	3x 5000 mc, 1 x 4000 mc	Rezervoarele de inmagazinare existent V1 si V2 din GA SP Nord se afla intr-o stare degradata. Prezinta deteriorari ale hidro si termo-izolatiilor in pereti si planseu, fisuri si crapaturi in pereti.
5	Statii de pompare	SP Nord SP Sud	Instalatiile hidraulice aferente statiilor de pompare, in special cele din camera vanelor, sunt degradate, corodate, o parte dintre armaturi sunt blocate aspect ce creaza probleme in exploatarea curenta constand in interventii repetate necesare pentru asigurarea etanseitatii si functionarii corespunzatoare a sistemului tehnologic.
6	Retea distributie	L=165,26 km	N/A

Sistemul de alimentare cu apa Daia cuprinde satele Daia si Plopsoru din UAT Daia si nu dispune in prezent de un sistem centralizat de alimentare cu apa, sistemul se afla in implementare.

Primaria Daia are in derulare un proiect finantat din fonduri publice, proiect „Alimentare cu apa a localitatilor Daia si Plopsoru, comuna Daia, judetul Giurgiu" pentru care lucrarile au fost sistate de doua ori din motive financiare si organizatorice. Contractul de executie se afla in litigiu.

Prin proiect existent s-a propus realizarea a doua foraje de explorare – exploatare (Hf = 45 m, Qf = 3,5 l/s, Qtotal = 7 l/s).

Avand in vedere ca nu exista un istoric privind parametrii de calitate ai apei brute provenita de la sursa de apa a sistemului de alimentare cu apa Daia, nu se pot face aprecieri cu privire la evolutia parametrilor de calitate ai apei brute.

Prin proiect a fost prevazuta a se realiza conducta din PEID PE 100, PN10 pe o lungime de 127 m cu diametrul De 150 mm.

In incinta gospodariei de apa este prevazuta o statie de clorinare. Gospodaria de apa este amplasata in localitatea Plopsoru, in apropierea forajelor.

Prin proiectul existent s-a propus realizarea a trei rezervoare (V = 80 x 3 = 240 mc).

Pentru transportul apei in reteaua de distributie este prevazuta o statie de pompare echipata cu 2 electropompe (1A+1R) Qp = 40 mc/h, H = 56 m CA si un vas hidrofor V = 500 litri.

Distributia apei in localitatile Daia si Plopsoru va fi asigurata prin pompare prin intermediul unei retele de tip ramificat, executata din conducte PEID, DN 63 -125 mm, Ltotal = 38.380 m.

Tabelul 4-180 Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Daia

Item	Componente	Scurta descriere	Principale deficiente
1	Sursa de apa	2 foraje de mica adancime	Apa bruta din puturi private inregistreaza depasiri ale concentratiei maxime admisibile la mangan si nitrati Frontul de captare nu are prevazut forajul de rezerva, conform NP 133/2013.

2	Statie de tratare	Statie de clorinare	Apa bruta are depasiri la indicatorii chimici care nu pot fi eliminati prin clorare: mangan si nitrati. Statia de tratare nu este dotata cu sistem de control si monitorizare (SCADA).
3	Statii de pompare		N/A
4	Rezervoare de apa	3 x 80 mc	Capacitatea de inmagazinare nu satisface necesarul de volum de inmagazinare a apei pentru reteaua de distributie existenta.
5	Retea distributie	38,38 km	Reteaua de distributie nu acopera integral localitatile Daia si Plopsoru. Reteaua de distributie nu a fost prevazuta cu bransamente.

Sistemul actual de alimentare cu apa Mihai Bravu este format din localitatea Mihai Bravu (resedinta de comuna). Sursa sistemului de alimentare cu apa Mihai Bravu este frontul de captare local, sistemul se afla in implementare.

Primaria Mihai Bravu are in derulare un proiect finantat din fonduri publice, proiect „Alimentare cu apa a localitatii Mihai Bravu, judetul Giurgiu". Lucrarile nu sunt finalizate conform adreselor nr. 830/24.09.2020, 1461/10.05.2021, 14151/28.05.2021 din partea Primariei Mihai Bravu (vezi Volumul II Anexe, Anexa 2 Sisteme de apa, Anexa 2.9 Adrese primarii).

Captare a apei se va realiza prin executarea a patru foraje (Hf = 75 m, Qf = 3,0 l/s, Qtotal = 12 l/s), amplasate in extravilanul localitatii Mihai Bravu.

Prin proiect a fost prevazuta a se realiza o conducta de aductiune din PEID, PN6, De 110-315 mm, L =750 m, cu rolul de a prelua apa de la cele patru puturi si de a o transporta la sistemul de inmagazinare.

In incinta gospodariei de apa este prevazuta o statie de clorinare de capacitate 2 mg/l. Gospodaria de apa este amplasata in localitatea Mihai Bravu, in apropierea forajelor.

Prin proiect s-a propus realizarea a doua rezervoare semiingropate (V = 2 x 500 mc), amplasat in cadrul gospodariei de apa.

Pentru transportul apei in reteaua de distributie este prevazuta o statie de pompare echipata cu 2 electropompe (2A+1R) Qsp = 50 mc/h, H = 40 m CA.

Distributia apei in localitatea Mihai Bravu va fi asigurata prin pompare prin intermediul unei retele de tip ramificat, executata din conducte PEID, DN 180 - 355 mm, L total = 15,37 km.

Prin proiectul existent, pe traseul retelei de distributie sunt propuse 960 bransamente. Anul estimat de finalizare a lucrarilor va fi anul 2025.

Tabelul 4-181 Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Mihai Bravu

Item	Componente	Scurta descriere	Principale deficiente
1	Sursa de apa	4 foraje, Q = 12 l/s	Apa bruta din aceste puturi inregistreaza depasiri ale concentractiei maxime admisibile la azotati si mangan
2	Aductiune	PEID, PN6, De 110-315 mm, L =750 m	N/A
3	Statie de tratare	Statie de clorinare	Apa bruta are depasiri la indicatorii chimici care nu pot fi eliminati prin clorare.
4	Statii de pompare		N/A
5	Rezervoare de apa	2 x 500 mc	N/A

6	Retea distributie	15,37 km	Reteaua de distributie nu acopera integral localitatea (grad de acoperire de 70%) In prezent, pe reteaua de distributie nu exista bransamente.

Sistemul de alimentare cu apa Calugareni este format din localitatile componente Calugareni (reședința) si Branistari si nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apa.

Sistemul actual de alimentare cu apa Hulubesti-Uzunu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apa si deserveste in prezent localitatile componente Hulubesti si Uzunu. Crucea de Piatra nu dispune de retele de distributie.
Sursa sistemului este constituita din doua foraje de explorare – exploatare (Hf = 50 m, Qf = 3,5 l/s). Apa furnizata in sistem prezinta probleme legate de asigurarea calitatii si cantitatii de apa, apa furnizata nu se incadreaza in limitele impuse de Legea 458/2002 privind calitatea apei potabile, inregistrand depasiri ale concentratiilor de nitrati, precum si a concentratiilor de mangan.
Aductiunea apei este realizata din conducte PEHD (L = 177 m, De = 90 mm; L = 56 m, De = 125 mm).
In incinta gospodariei de apa, a fost realizata statia de clorinare de capacitate 2l/h.
Inmagazinarea apei se realizeaza intr-un rezervor cu o capacitate de 400 mc.
Pentru transportul apei in reteaua de distributie este prevazuta o statie de pompare echipata cu pompe 2A + 1R pompe cu turatie variabila, avand caracteristicile Qp = 19,74 mc/h, Hp = 12 mCA.
Reteaua de distributie este de tip ramificat realizata din conducte PEID (L totala = 9,125 km, din care 4,709 km in localitatea Uzunu, 1,977 km in izlazul comunal, intre cele 2 localitati si 2,439 km in localitatea Hulubesti).

Tabelul 4-182 Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Hulubesti-Uzunu

Item	Componente	Scurta descriere	Principale deficiente
1	Sursa de apa	2 foraje de mica adancime	Parametri de calitate ai apei nu sunt conformi, capacitate insuficienta de apa pentru satisfacerea nevoilor de apa viitoare ale sistemului de apa
2	Statie de tratare	Statie de clorinare	Statia de clorinare a apei nu asigura valoarea concentratia minima de clor rezidual in reteaua de distributie; Apa nu este tratata, se face doar dezinfectie cu clor.
3	Statii de pompare		N/A
4	Rezervoare de apa	1x 400 mc	Rezervorul existent are capacitatea de inmagazinare insuficienta
5	Retea distributie	9,125 km	Reteaua de distributie nu acopera integral trama stradala (grad de acoperire de 26,5%) Reteaua de distributie nu a fost prevazuta pe intreaga lungime cu bransamente individuale (grad de conectare de 15,8 %)

Sistemul de alimentare cu apa Singureni cuprinde localitatile componente Singureni (reședința) si Stejaru si nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apa.

Sistemul actual de alimentare cu apa Cranguri deserveste numai localitatea Cranguri si dispune de sistem centralizat de alimentare cu apa, aflat in executie.

Sursa de apa este constituita dintr-un foraj subteran F1, H=80m, amplasat in incinta gospodariei de apa, cu un debit de 11,92 m3/h (3,31 l/s).Forajul subteran prezinta probleme legate de asigurarea calitatii si cantitatii de apa, apa furnizata nu se incadreaza in limitele impuse de Legea 458/2002 privind calitatea apei potabile inregistrand depasiri la indicatorii amoniu, mangan si fier, dar si de bacterii coliforme.

Apa din foraj este trimisa spre rezervorul de compensare prin conducte de aductiune din PEID, PE100, PN 10, De 110 mm, De 125 mm si De 160 mm, in lungime totala de L = 32 m.

In incinta gospodariei de apa, a fost realizata statia de clorinare cu capacitatea de 15-2000 g/l.

Inmagazinarea apei se realizeaza intr-un rezervor cu o capacitate de 264 mc.

Pentru transportul apei in reteaua de distributie este prevazuta o statie de pompare tip hidrofor, echipata cu 2A+1R pompe cu turatie variabila, .avand caracteristicile Q = 37,96 mc/h, H = 44 mCA; P = 3x4,0 kW, n = 2900 rot.min.

Reteaua de distributie este realizata din teava PEID, PE100, PN10, cu diametre cuprinse intre De 110 mm si De 180 m, in lungime de 5.118 m.

Tabelul 4-183 Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Cranguri

Item	Componente	Scurta descriere	Principale deficiente
1	Sursa de apa	1 foraj de mica adancime	Parametri de calitate ai apei nu sunt conformi. Frontul de captare nu are prevazut forajul de rezerva,
2	Statie de tratare	Statie de clorinare	Apa nu este tratata, se face doar dezinfectie cu clor. Este necesar tratarea apei pentru eliminare compusi chimici de fier, amoniu si mangan.
3	Statii de pompare		N/A
4	Rezervoare de apa	264 mc	N/A
5	Retea distributie	5,12 km	N/A

Sistemul actual de alimentare cu apa Adunatii Copaceni deserveste localitatile componente Adunatii Copaceni (reședința) Mogosesti, Vaarlam si Darasti-Vlasca.

Sursa sistemului este constituita din foraje subterane amplasate in localitatea Varlaam. Frontul de captare cuprinde 6 foraje avand o capacitate totala de 20,97 l/s, a fost pus in functiune in 2012

Calitatea apei provenita de la foraje nu este conforma cu Directiva Parlamentului UE și a Consiliului 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 din 18 ianuarie 2023 privind calitatea apei destinate consumului uman, inregistrand depasiri la indicatorii de amoniu, mangan, dar si o duritate totala mica (apa moale).

Conducta de aductiune este executata din conducte din PEID, De 90 – 160 mm si lungimea totala 1.526 m.

In cadrul gospodariei de apa situata in partea estica a localitatii Varlaam, este prevazuta o statie de tratare a apei care cuprinde instalatie cu clor si statie de filtre cu pat de carbune activ, tip container, complet automatizata, de capacitate Q = 80 mc/h.

In incinta gospodariei de apa sunt amplasate: un rezervor metalic suprateran de capacitate 400 mc si doua rezervoare beton de capacitate 2 x 300 mc, semiingropate, in care se asigura si rezerva intangibila pentru stingerea incendiilor.

In cadrul gospodariei de apa este prevazuta o statie hidrofor echipata cu:

- 1 grup de 3A+1R electropompe (Qp=36,36 l/s si Hp=55 mCA) pentru asigurarea presiunii apei pentru alimentarea cu apa a locuitorilor;
- 1 grup de 2A+1R electropompe (Qp=10,00 l/s si Hp=55 mCA) pentru asigurarea presiunii apei in cazul stingerii incendiilor.

Retea de distributie a apei executata din conducte din PEID, Dn 75 – 250 mm, L=39,203 m.

Pe reteaua de distributie au fost executate 1.069 bransamente.

Tabelul 4-184 Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Adunatii Copaceni

Item	Componente	Scurta descriere	Principale deficiente
1	Sursa de apa	6 foraje, Q= 20,97 l/s,	Parametri de calitate ai apei nu sunt conformi.
2	Statie de tratare	Statie de clorinare	Statia de tratare nu este functionala. Apa nu este tratata, se face doar dezinfectie cu clor.
3	Statii de pompare	Statie de hidrofor: 1 grup de (3A+1R) electropompe (Qp=36,36 l/s si Hp=55 mCA); 1 grup de 2A+1R electropompe (Qp=10 l/s si Hp=55 mCA)	N/A
4	Rezervoare de apa	1x 400 mc 2 x 300 mc	N/A
5	Retea distributie	L=39.20 km, PEID, Dn 75-250 mm	Reteaua de distributie, inclusiv bransamente, nu a fost prevazuta pe intreaga trama stradala a localitatilor.

Sistemul actual de alimentare cu apa Colibasi deserveste localitatile componente Colibasi si Campurelu.

Sursa de apa pentru alimentarea satelor Colibasi si Campurelu o constituie 4 foraje amplasate in partea de sud-vest a satului Campurelu, in apropierea gospodariei de apa. Capcitatea actuala a sursei de apa este de 11,8 l/s.

Calitatea apei provenita de la foraje nu este conforma cu Directiva Parlamentului UE și a Consiliului 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 din 18 ianuarie 2023 privind calitatea apei destinate consumului uman, inregistrand depasiri la indicatorii de amoniu si mangan precum si concentratii semnificative la bacterii coliforme si enterococi.

Aductiunea asigura transportul apei de la sursa pâna la gospodaria de apa si este executata din conducte din PEID cu De 90 mm - 160 mm cu lungimea de 490 m.

Statia de clorinare, de capacitate 2 l/h, este amplasata in acelasi container cu statia de pompare si dozeaza hipocloritul functie de concentratia de Cl2 a apei de pe conducta de distributie.

In incinta gospodariei de apa este amplasat un rezervor metalic suprateran de capacitate 500 mc.

In GA Colibasi este prevazuta o statie de pompare echipata cu (3A+1R) pompe avand caracteristicile Qp = 18,5 mc/h, Hp = 35 m.

Reteaua de distributie a localitatlor Colibasi si Campurelu are o lungime de 30,7 km si acopera intreaga trama stradala a celor doua localitati si este formata din conducte PEID, PN6, Dn 63 ÷ 160 mm.

Pe reteaua de distributie au fost executate 193 bransamente.

Tabelul 4-185 Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Colibasi

Item	Componente	Scurta descriere	Principale deficiente
1	Sursa de apa	4 foraje, Q= 11,8 l/s	Parametri de calitate ai apei nu sunt conformi.
2	Statie de tratare	Statie de clorinare	Apa nu este tratata, se face doar dezinfectie cu clor, nefiind eliminati compusii chimici de amoniu si mangan
3	Statii de pompare	Grup de pompare: (3A+1R) pompe avand caracteristicile Qp = 18,5 mc/h, Hp = 35 m.	N/A
4	Rezervoare de apa	1x 500 mc	N/A
5	Retea distributie	L= 30.70 km, PEID, Dn 63-160 mm	Grad de conectare redus (16%).

Sistemul de alimentare cu apa Gostinari deserveste numai localitatea Gostinari. Sistemul de alimentare cu apa este in curs de implementare

Sursa de apa este asigurata de 2 puturi forate Q=7,15 l/s, Hput = 60m.

Conducta de aductiune este din PEHD, PN6, Dn=90 mm cu lungimea de 110 m.

Gospodaria de apa este pozitionata in satul Gostinari cuprinde statie clorinare de capacitate 2 l/h.

In cadrul SAA Gostinari este propus un rezervor de inmagazinare a apei 350 mc.

Statia de pompare existenta este amplasata in cadrul gospodariei de apa si are rolul de pompare a apei potabile in reteaua de distributie a localitatii Gostinari. Statia de pompare este echipata cu (1+1) pompe avand caracteristicile: Q=7,15 l/s si H=20 mcA.

Reteaua de distributie a apei este alcatuita din conducte de polietilena de inalta densitate (PEID) PN6 cu diametre cuprinse intre De (63-125) mm si lungime totala de 11 km.

Tabelul 4-186 Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Gostinari

Item	Componente	Scurta descriere	Principale deficiente
1	Sursa de apa	2 foraje, Qtotal= 7,15 l/s,	Parametri de calitate ai apei nu sunt conformi. Frontul de captare existent nu este prevazut cu forajul de rezerva conform NP 133/2013.
2	Conducta aductiune	PEHD PN6, Dn=90 mm cu lungimea de 110 m.	N/A
3	Statie de tratare	Statie de clorinare	Apa nu este tratata, se face doar dezinfectie cu clor, compusii chimici de mangan si fier nefiind eliminati.
4	Statii de pompare	Grup de pompare: (1A+1R) pompe avand caracteristicile Qp = 7,15 l/s si H=20 mcA	N/A
5	Rezervoare de apa	1x 350 mc	Capacitate insuficienta pentru intregul sistem.
6	Retea distributie	L=11 km, PEID, Dn 63-125 mm	Reteaua de distributie nu a fost prevazuta pe intreaga trama stradala a localitatii.

Sistemul de alimentare cu apa Mironesti cuprinde numai localitatea Mironesti. Sistemul de alimentare cu apa este in curs de implementare.

Sursa de apa este asigurata din doua foraje cu urmatoarele caracteristici: QF1 = 1,2 l/s, Hput = 55 m si QF2 = 1,3 l/s, Hput = 55 m.

Conducta de aductiune este din PEHD, PE 100, PN10, SDR 17, Dn=63 mm cu lungimea de 48 m.

Sistemul de alimentare cu apa Mironesti a fost prevazut cu statie de dezinfectie de capacitate 19 gclor/h.

In cadrul gospodariei de apa este amplasata o statie de pompare echipata cu 2 pompe (1A+1R) cu urmatoarele caracteristici: Qp=18,69 mc/h, H=20 mCA, P=5,5 kW.

In cadrul SAA Mironesti este propus un rezervor de inmagazinare a apei 300 mc.

Reteaua de distributie a apei este alcatuita din conducte de polietilena de inalta densitate (PEID), PE 100, PN10, SDR 17, cu diametre cuprinse intre De (63-110) mm si lungime totala de 11.430 m.

Tabelul 4-187 Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Mironesti

Item	Componente	Scurta descriere	Principale deficiente
1	Sursa de apa	2 foraje, Qtotal= 2,5 l/s,	N/A
2	Conducta aductiune	PEHD PN6, Dn=63 mm cu lungimea de 48 m.	N/A
3	Statie de tratare	Statie de clorinare	Apa nu este tratata, se face doar dezinfectie cu clor.
4	Statii de pompare	Grup de pompare: (1A+1R) pompe avand caracteristicile Qp = 18,69 mc/h si H=20 mcA	N/A
5	Rezervoare de apa	1x 300 mc	N/A
6	Retea distributie	L=11.43 km, PEID, Dn 63-110 mm	Reteaua de distributie nu a fost prevazuta pe intreaga trama stradala a localitatii. Pe traseul retelei de distributie nu au fost prevazute bransamente individuale.

Sistemul de alimentare cu apa Varasti deserveste numai localitatea Varasti. Sistemul de alimentare cu apa este in curs de implementare. lucrarile pentru sistemul de alimentare cu apa au fost sistate din motive financiare si organizatorice

Sursa sistemului este constituita din foraje subterane cu un debit total de 10 l/s si 150 m adancime.

Conducta de aductiune asigura transportul apei de la sursa la gospodaria de apa si va fi realizata din tuburi de PEID PN10. Aceasta a fost dimensionata la debitul de 5 l/s.

In cadrul gospodariei de apa a fost amplasata o statie de clorinare. Injectarea clorului se va face in conducta de aductiune astfel incat apa ajunsa in rezervor sa fie clorinata.

Rezervorul de inmagazinare a apei avand capacitatea V= 300 mc este situat in incinta gospodariei de apa.

Pentru asigurarea presiunii necesare in reteaua de distributie, s-a prevazut o statie de pompare in incinta gospodariei de apa, echipata cu un grup de pompare cu 4 pompe (2 active+1rezerva+1pilot).

Reteaua de distributie este de tip ramificat, PN 6, L=15 km, cu diametre cuprinse intre De 63 mm - 180 mm.

Tabelul 4-188 Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Varasti

Item	Componente	Scurta descriere	Principale deficiente
1	Sursa de apa	2 foraje, Qtotal= 10 l/s,	Parametri de calitate ai apei nu sunt conformi (depasiri la indicatorii amoniu si mangan). Capacitatea sursei este insuficienta.
2	Conducta aductiune	PEHD, PN6, Dn=110-160 mm cu lungimea de 335 m.	N/A
3	Statie de tratare	Statie de clorinare	Apa nu este tratata, se face doar dezinfectie cu clor. Este necesar tratarea apei pentru eliminare compusi chimici de amoniu si mangan
4	Statii de pompare	Grup de pompare: 2A+1R+1P: - Q pompe = 20 mc/h, Hp = 55 m; P = 15kW; - Qpilot = 10 mc/h, h = 55 m, P = 7.5 kW;	N/A
5	Rezervoare de apa	1x 300 mc	Rezervorul existent are capacitatea de inmagazinare insuficienta
6	Retea distributie	L=15 km, PEID, Dn 63-180 mm	Reteaua de distributie nu a fost prevazuta pe intreaga trama stradala a localitatii. Reteaua de distributie nu este prevazuta cu bransamente.

Sistemul de alimentare cu apa Dobreni deserveste numai localitatea Dobreni.. Sistemul de alimentare cu apa este in curs de implementare.
Sursa sistemului este constituita din foraje subterane avand Qf=3-4 l/s si H=100 m.
De la foraje apa va fi transportata catre gospodaria de apa , prin intermediul unor conducte de PEID,SDR 17, De 90 mm, L=100 m si De 90 mm, L=80 m.
In cadrul gospodariei de apa va fi amplasata o statie de clorinare cu clor gazos de capacitate 2 l/h.
Rezervorul de inmagazinare a apei va avea capacitatea V= 338,5 mc.
Prin proiect, a fost propuse retele de distributie in lungime totala de Ltotal= 14.987 m cu Dn 63-225 mm si 468 bransamente.

Tabelul 4-189 Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Dobreni

Item	Componente	Scurta descriere	Principale deficiente
1	Sursa de apa	2 foraje, Qtotal= 10 l/s,	Parametri de calitate ai apei nu sunt conformi (depasiri la indicatorul nitrati).
2	Statie de tratare	Statie de clorinare	Apa nu este tratata, se face doar dezinfectie cu clor. Doar prin dezinfectie nu se elimina compusii chimici de nitrati
3	Statii de pompare	Grup de pompare: (2+1), Qp=16 l/s si H=35 mCA	N/A
4	Rezervoare de apa	1x 338,5 mc mc	N/A.
5	Retea distributie	Ltotal=14.987 m cu Dn 63-225 mm, PEID	Reteaua de distributie nu a fost prevazuta pe intreaga trama stradala a localitatii.

			Grad de conectare de 65% prevazut prin proiect.

Sistemul de alimentare cu apa Isvoarele este format din localitatile Isvoarele si Teiusu.

Frontul de captare este format din 2 puturi forate cu adancimea de 60 m. Fiecare put forat este echipat cu cate o electropompa submersibila avand caracteristicile: Qp=3,7 l/s, Hp=29 mCA, P=2,2 kw.

Apa care alimenteaza comuna Isvoarele nu se incadreaza in limitele impuse de Legea 458/2002 privind calitatea apei potabile inregistrand depasiri la indicatorul de mangan si parametrii microbiologici;

Apa captata din putul P2 va fi pompata printr-o conducta de PEID cu diametrul De=90 mm in lungime de cca. 10 m la rezervor. Conducta de legatura dintre puturi are o lungime de 160 m si diametrul De=90 mm.

Statia de clorare, de capacitate 2 mg/l, asigura dezinfectia apei prin introducerea de clor gazos in conducta de alimentare a rezervorului de inmagazinare – compensare.

Pentru inmagazinarea apei a fost prevazut un rezervor metalic avand V=500 mc.

Pentru ridicarea presiunii in reteaua de distributie aferenta satelor Teiusu si Isvoarele s-a propus un grup hidrofor compact compus din 1A+1R pompe centrifuge verticale, avand urmatoarele caracteristici: debit pe pompa: 6 l/s si inaltime de pompare: 26 mCA.

Reteaua de distributie a apei din comuna Isvoarele are lungime totala de cca. 12.211 m si este realizata din conducte de polietilena de inalta densitate (PEID) PN6, cu diametre cuprinse intre De 63-125 mm.

Tabelul 4-190 Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Isvoarele

Item	Componente	Scurta descriere	Principale deficiente
1	Sursa de apa	2 foraje, Qtotal= cca. 7 l/s,	Calitatea apei nu este conforma, exista depasiri la mangan.
2	Conducta aductiune	PEHD, PN6, Dn=90 mm cu lungimea de 170 m.	N/A
3	Statie de tratare	Statie de clorinare	Apa nu este tratata pentru eliminare compusi chimici, se face doar dezinfectie cu clor.
4	Statii de pompare	Grup de pompare: 1A+1R: Q = 6 mc/h, Hp = 26 m;	N/A
5	Rezervoare de apa	1x 500 mc	N/A
6	Retea distributie	L=12.21 km, PEID, Dn 63-125 mm	Reteaua de distributie nu a fost prevazuta pe intreaga trama stradala a localitatii, grad de acoperire de 61%. Grad de conectare: 0%.

Sistemul de alimentare cu apa Hotarele deserveste numai localitatea Hotarele.

Sursa de apa care consta intr-un front de captare alcatuit din 4 puturi forate.Capacitatea actuala a sursei de apa este de 7,27 l/s. Apa care alimenteaza comuna Hotarele nu se incadreaza in limitele impuse de Legea 458/2002 privind calitatea apei potabile inregistrand depasiri la indicatorii fier, nitriti, substante organice, duritate foarte mare.

Aductiunea asigura transportul apei de la sursa pâna la gospodaria de apa si este executata din conducte din PEID, De 125 – 250 mm, lungimea totala 660 m.

In gospodaria de apa Hotarele se regaseste statia de clorare cu clor gazos de capacitate 20-25 mg/l.

Tot in gospodaria de apa sunt amplasate 4 rezervoare fiecare avand capacitatea V = 80 mc , Vt=320 mc.
Statia de pompare este prevazuta cu un grup 1A+1R electropompe cu turatie variabila avand caracteristicile: Q = 68 mc/h si Hp = 51 – 32 mCA.
Retea de distributie de tip ramificat, executata din conducte de polietilena de inalta densitate si are o lungime totala, de 41.600 m. Pe traseul retelei de distributie au fost executate 1.108 bransamente.

Tabelul 4-191 Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Hotarele

Item	Componente	Scurta descriere	Principale deficiente
1	Sursa de apa	4 foraje, Qtotal= cca. 7,27 l/s,	Apa brută, se caracterizeaza prin continut mare de concentrații de fier, nitriti, substante organice (oxidabilitatea).
2	Conducta aductiune	PEHD, PN6, Dn= De 125 – 250 mm cu lungimea de 660 m.	N/A
3	Statie de tratare	Statie de clorinare	Apa nu este tratata, se face doar dezinfectie cu clor. Este necesar tratarea apei pentru eliminare compusi chimici fier, nitriti, substante organice (oxidabilitatea)
4	Statii de pompare	Grup de pompare: 1A+1R: Q = 68 mc/h, Hp = 51 – 32 mCA.	N/A
5	Rezervoare de apa	4x 80 mc	Capacitatea existenta de inmagazinare nu satisface necesarul volumului de inmagazinare a apei pentru intreg sistemul
6	Retea distributie	L=41,60 km, PEID, Dn 90-180 mm	Pana in prezent, au fost executate 1108 bransamente, grad de conectare al populatiei la serviciul de apa este de 73%.

Sistemul de alimentare cu apa Valea Dragului cuprinde numai localitatea Valea Dragului. UAT Valea Dragului nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apa.

Sistemul de apa Izvoarele, asigura in prezent alimentarea cu apa a localitatilor componente Izvoarelele si Chiriacu din cadrul UAT Izvoarele.
Sursa sistemului de alimentare cu apa Izvoarele este asigurata de frontul de captare Chiriacu constituita dintr-un front de captare alcatuit din trei puturi, cu un debit total de apa captat de 40 mc/h.
Calitatea apei prelevata din foraje nu este conforma cu Directiva Parlamentului UE și a Consiliului 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 din 18 ianuarie 2023 privind calitatea apei destinate consumului uman, prezentand continut ridicat de fier, mangan, dar si o duritate totala mare.
In incinta gospodariei de apa situata in localitatea Chiriacu este prevazuta statia de tratare de capacitate 24 mc/h, pusa in functiune in anul 2017.

Rezervorul de inmagazinare a apei are capacitatea V = 400 mc.
Distributia apei catre consumatori este asigurata de un grup de pompare compus din 3 pompe tip Lowara (2A+1R), cu un debit instalat de 40 mc/h, Hp = 45 – 29.9 m si 2 vase tampon cu volumele de 50 si 100 l, amplasate in GA Chiriacu.

Reteaua de distributie este de tip ramificat, relizata din PEID Pn 6, De 63 – 180 mm cu lungimea totala L = 22,44 m (11.570 m in loc. Izvoarele si 10.873 m in loc. Chiriacu).

Tabelul 4-192 Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Izvoarele

Nr.crt	Componente	Scurta descriere	Deficiente principale
1	Sursa de apa	Front de captare – 3 puturi, Qtotal=40 mc/h	Apa captata din aceste puturi inregistreaza depasiri ale concentractiei maxime admisibile la parametri fier, mangan.
2	Statie tratare	Statie de tratare de capacitate 18 - 36 mc/h	Filiera de tratare existenta in GA Chriacu, nu are un proces corespunzator pentru eliminarea fierului si manganului. Nu se asigura valoarea concentratiei admise de clor rezidual la intrarea in reteaua de distributie (CMA = 0,5 mg/l).
3	Statie de pompare	Grup (2+1) pompe cu Q=40 mc/h, Hp = 45 – 29.9 m	N/A
4	Rezervor	400 mc	N/A
5	Retea de distributie	Lungime retea distributie, L=22.44 km, PEID PN 6, De 63–180 mm.	Grad de acoperire cu retele de apa de 77%. Grad de conectare redus (53%).

Sistemul de apa Valea Bujorului, asigura in prezent alimentarea cu apa a localitatii componente Valea Bujorului din cadrul UAT Izvoarele.

Sursa de apa subterana este alcatuita din 1 foraj cu un debit de Q= 4,45 l/s, adancimea H=120 m, echipat cu electropompa submersibila cu un debit instalat de 16 mc/h = 4,44 l/s.

Calitatea apei prelevata din foraje nu este conforma cu Directiva Parlamentului UE și a Consiliului 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 din 18 ianuarie 2023 privind calitatea apei destinate consumului uman, prezentand continut ridicat de fier, mangan, duritatea si turbiditate mare.

Conducta de aductiune asigura transportul apei de la frontul de captare pâna la gospodaria de apa, respectiv rezervorul de inmagazinare a apei. Aductiunea este executata din tuburi de polietilena de inalta densitate cu De 110 mm si lungimea 15 m.

In incinta gospodariei de apa situata in localitatea Valea Bujorului este prevazuta statia de tratare de capacitate 12 mc/h, pusa in functiune in anul 2017, si cuprinde procese de filtrare (eliminare fier si mangan) si dezinfectia apei cu hipoclorit de sodiu.

Rezervorul de inmagazinare a apei are capacitate V = 250 mc (beton armat, semiingropat).

In incinta gospodariei de apa situata in localitatea Valea Bujorului este prevazuta statia de pompare formata din (2+1) pompe fiecare cu debitul 15 mc/h, H =7,5 m.

Reteaua de distributie este de tip ramificat, relizata din PEID, PN 6, De 63 – 125 mm cu lungimea totala L = 6.249 m.

Tabelul 4-193 Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Valea Bujorului

Nr.crt	Componente	Scurta descriere	Deficiente principale
1	Sursa de apa	Front de captare – 1 foraj, Qtotal=4,44 l/s	Apa captata din aceste puturi inregistreaza depasiri ale concentractiei maxime admisibile la parametri fier, mangan. Frontul de captare nu are prevazut forajul de rezerva .
2	Aductiune	L=15 m, PEID, De 110 mm	N/A

3	Statie tratare	Statie de tratare de capacitate 12 mc/h.	Filiera de tratare existenta, nu are un proces corespunzator pentru eliminarea fierului si manganului. Clor rezidual liber (1,2 mg/l) situat peste valoarea concentratiei admise la intrarea in reteaua de distributie (CMA = 0,5 mg/l).
4	Statie de pompare	(2+1) pompe cu Q=15 mc/h	N/A
5	Rezervor	250 mc	N/A
6	Retea de distributie	Lungime retea distributie, L=6.25 km, PEID PN 6, De 63–180 mm.	Grad de acoperire cu retele de apa de 96%. Grad de conectare redus 65%.

Localitatile **Dimitrie Cantemir**, **Petru Rares** si **Radu Voda** nu dispun de sistem centralizat de alimentare cu apa.

Sistemul actual de apa Crevedia Mare cuprinde localitatile Crevedia Mare, Crevedia Mica si Sfantu Gheorghe. Localitatea Sfantu Gheorghe nu dispune in prezent de sistem de alimentare cu apa.
Sursa sistemului de alimentare cu apa Crevedia Mare este asigurata de frontul de captare Crevedia Mica alcatuit din doua puturi forate amplasate in nordul satului Crevedia Mica, avand Qtotal = 5 l/s si H=100 m.
Calitatea apei nu este conforma cu Directiva Parlamentului UE și a Consiliului 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 din 18 ianuarie 2023 privind calitatea apei destinate consumului uman, prezentand continut ridicat de mangan.
Conducta de aductiune este executata din PEID, PE80, Pn 6, De 90 mm, avand o lungime de aprox.200 m.
In incinta gospodariei de apa situata in localitatea Crevedia Mica este amplasata statia de pompare apa potabila echipata cu (3+1) electropompe cu turatie variabila avand caracteristicile: Qmax = 55 mc/h, Qp = 18,5 mc/h si Hp = 30 m.
In incinta gospodariei de apa situata in localitatea Crevedia Mica este amplasat un rezervor de inmagazinare a apei cu un volum de V = 400 mc, metalic, suprateran.

In incinta gospodariei de apa situata in localitatea Crevedia Mica este amplasata statia de clorare cu hipoclorit de sodiu de capacitate 2 l/h, care dozeaza hipocloritul in functie de concentratia de clor a apei de pe conducta de distributie
Reteaua de distributie este de tip ramificat, executata din polietilena de inalta densitate PEID, PN 6 si lungime totala de L= 8.226 m.

Tabelul 4-194 Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Crevedia Mare

Nr. Crt.	Componente	Scurtă descriere	Principalele deficiente
1	Sursa de apă	2 foraje subterane, Q=5 l/s, H=100 m	Calitatea apei potabile nu este conforma cu Directiva Parlamentului UE și a Consiliului 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 din 18 ianuarie 2023 privind calitatea apei destinate consumului uman, exista depasirl la mangan dar si la parametrii microbiologici. Capacitatea sursei este insuficienta. Frontul de captare nu are prevazut forajul de rezerva, conform NP 133/2013

2	Aducțiune	PEID, PE80, Pn 6, De 90 mm, L=200 m	N/A
3	Stația de tratare	Statie clorinare 2 l/h	Apa nu este tratata pentru eliminare compusi chimici de mangan dar si eliminarea parametrilor microbiologici, se face doar dezinfectie cu clor.
4	Rezervoare de apă	Rezervor metalic V =400 m^3	N/A
5	Stații de pompare	Qmax=55 mc/h, Qp=18,5 mc/h si Hp=30 m	N/A
6	Retea distributie	L= 8.2 Km, PEID, PN6	Rețeaua de distribuție existenta nu este acoperită integral cu bransamente. Reteaua de distributie nu acopera integral trama stadala a localitatilor componente sistemului.

Localitatile Dealu, Gaiseanca, Priboiu nu dispun de sistem centralizat de alimentare cu apa.

Sistemul de apa Vanatorii Mari – este format din localitatile Vanatorii Mari si Cupele (UAT Vanatorii Mici) si nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apa.
Calitatea apei nu este conforma cu Directiva Parlamentului UE și a Consiliului 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 din 18 ianuarie 2023 privind calitatea apei destinate consumului uman, prezentand continut ridicat de arsen si mangan asa cum rezulta din analiza parametrilor de calitate ai apei brute provenita de la forajul de explorare- exploatare.

Sistemul de apa Vanatorii Mici - Izvoru, este proiectat sa asigure alimentarea cu apa a localitatilor componente Vanatorii Mici si Izvoru din cadrul UAT Vanatorii Mici.
Sursa sistemului de alimentare cu apa Vanatorii Mici-Izvoru este asigurata de frontul de captare subterana Vanatorii Mici, alcatuit din doua foraje, Qput = 3,3 l/s, H = 130 m amplasate in partea sud - estica a localitatii Vanatorii Mici.
Conducta de aductiune este realizata din conducte PEHD (L = 281 m - De = 125 mm; L = 31 m - De = 140 mm).
In incinta gospodariei de apa, este prevazuta o statie de clorinare.
Gospodaria de apa este amplasata langa captare si cuprinde 2 rezervoare de inmagazinare a apei V = 250 m^3.
Statie de pompare este echipata cu un grup (2+1) pompe cu Q=18,5 mc/h, H=30m.
Reteaua de distributie este prevazuta din teava PEID, PE80, PN6, cu diametre cuprinse intre De 63 mm si De 225 m, in lungime de 12.174 m.

Tabelul 4-195 Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Vanatorii Mici-Izvoru

Nr.crt	Componente	Scurta descriere	Deficiente principale
1	Sursa de apa	Front de captare – 2 foraje, Qtotal=6,6 l/s	N/A
2	Aductiune	L=312 m, PEID, De 125-140 mm	N/A
3	Statie tratare	Statie de clorinare	Apa nu este tratata, se face doar dezinfectie cu clor.
4	Statie de pompare	Grup (2+1) pompe cu Q=18,5 mc/h, H= 30 m.	N/A
5	Rezervor	V=2 x 250 mc	N/A

6	Retea de distributie	Lungime retea distributie, L=12,174 km, PEID PN 6, De 63–225 mm.	Reteaua de distributie nu acopera intreaga trama stradala a localitatii. Pe traseul retelei de distributie nu au fost prevazute bransamente individuale

Sistemul de apa Corbeanca - Zadariciu - nu dispune in prezent de sistem centralizat de alimentare cu apa functional, sistemul se afla in executie.
Captarea apei este prevazuta cu un foraj cu Q= 3,3 l/s, H = 130 m care va fi amplasat in cadrul gospodariei de apa din localitatea Zadariciu.
Conducta de aductiune de la foraj la rezervorul de compensare se va executa din PEHD PE 100 (Dn 110 mm, L = 25 m).
In incinta gospodariei de apa este prevazuta o statie de clorinare are o capacitate de 1,4 – 28 g/h si se va amplasa langa rezervoarele de inmagazinare si statia de pompare.
Gospodaria de apa cuprinde un rezervor de inmagazinare a apei V = 251 mc.
Statia de pompare in reteaua de distributie este echipata cu tri pompe (2A+1R) pompe cu turatie variabila, cu caracteristicile Qp = 52,34 mc/h, Hp = 46 mCA, pentru consumul de baza.
Retelele de distributie se vor realiza din teava PEHD, PN 10atm, SDR 17 (L totala = 8.670 ml, Dn = 110 – 180 mm) pe care vor fi montati 45 hidranti supraterani (Dn80 mm) pentru stingerea incendiilor.

Tabelul 4-196 Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Corbeanca-Zadariciu

Nr.crt	Componente	Scurta descriere	Deficiente principale
1	Sursa de apa	Front de captare – 1 foraj, Qtotal=3,3 l/s, H = 130 m	Frontul de captare nu are prevazut forajul de rezerva, conform NP 133/2013
2	Aductiune	L=25m, PEID, De 110 mm	N/A
3	Statie tratare	Statie de clorinare de capacitate de 1,8 – 28 g/h	Apa nu este tratata, se face doar dezinfectie cu clor.
4	Statie de pompare	Grup (2+1) pompe cu Q=52,34 mc/h, H=46 m.	N/A
5	Rezervor	V = 251 mc	N/A
6	Retea de distributie	Lungime retea distributie, L=8,67 km, PEID PN 6, De 110–180 mm.	N/A

Localitatea Cosoba nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apa.
Localitatea Sabareni nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apa.

Sistemul de alimentare cu apa Mihailesti - asigura in prezent alimentarea cu apa a localitatilor componente Mihailesti si Draganescu din cadrul UAT Mihailesti.
Sursa sistemului de alimentare cu apa Mihailesti este reprezentata de sursa subterana Mihailesti constituita dintr-un front de captare alcatuit din 7 foraje (3 vechi de medie adancime (forajele P1, P2 şi P3) şi 4 foraje noi de mare adancime), avand capaitatea de 29 l/s.
Calitatea apei prelevata din foraje nu este conforma cu Directiva Parlamentului UE și a Consiliului 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 din 18 ianuarie 2023 privind calitatea apei destinate consumului uman, prezentand continut ridicat de nitriti, amoniu si mangan.
Din forajele P1, P2, P3 apa este pompata catre rezervorul de inmagazinare, amplasat in gospodaria de apa prin conducte din PEHD avand Dn=110 mm, Ltotala=650 m.

Din forajele noi, P4, P5, P6, P7, apa este pompata prin intermediul unei conducte din PEHD avand Ltotala = 1060, defalcata pe diametre:

Statia de tratare si instalatia de clorinare sunt amplasate in incinta gospodariei de apa Mihailesti. Gospodaria de apa este amplasata in partea centrala a orasului Mihailesti.

Statia de tratare cu capacitatea de 20 mc/h, a fost pusa in functiune in 2015 si s-a realizat ca urmare a executiei celor patru foraje (P4, P5, P6 si P7), apa bruta prezentad depasirii la indicatorii fier, mangan si amoniu.

Inmagazinarea apei se realizeaza in doua rezervoare avand capacitatea totala de 800 mc.

In cadrul gospodariei de apa au fost prevazute urmatoarele statii de pompare:

- pentru transportul apei tratate din statia de tratare in rezervoarele de inmagazinare a apei, a fost prevazuta statie de pompare echipata cu 2 pompe tip Lowara, Qp=2x20 mc/h Hp=40 mCA si un recipient hidrofor V=300 litri;
- pentru transportul apei in reteaua de distributie este prevazuta o statie de pompare echipata cu 2 electropompe avand: Qp = 55-117 mc/h si H=54-36 m, p=18,5 kw (realizata pe POS);
- electropompa tip Lowara utilizata pentru stingerea incendiilor Qp=18,5-54 mc/h si Hp=80-53 mCA.

Distributia apei in orasul Mihailesti se asigura prin pompare prin intermediul unei retele de tip ramificat, executata din conducte PEHD, Dn=110-225 mm si Ltotal=34.665 m. Pe reteaua de distributie au fost executate 2.187 bransamente

Tabelul 4-197 Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Mihailesti

Nr. crt.	Componente	Scurta descriere	Principale deficiente
1	Sursa	Captare subterana 7 foraje cu capacitatea totala de 29 l/s	Apa nu se incadreaza in parametri optimi pentru consum conform STAS-urilor si normativelor in vigoare. Au fost inregistrate depasiri ale fierului, amoniului si manganului. Forajele P1, P2, P3 nu sunt conectate la sistemul SCADA.
2	Statie de tratare	Statie de clorinare Statie de tratare	Procesul tehnologic existent al ST nu poate trata apa bruta. Este necesar tratarea apei pentru eliminare compusi chimici de amoniu si mangan.
3	Statii de pompare	2 pompe, Qp=2x20 mc/h Hp=54 mCA pentru transportul apei tratate din statia de tratare in rezervoarele de inmagazinare 2 electropompe: Qp=55-117 mc/h si H=54-36 m, p=18,5 kw pentru transportul apei in reteaua de distributie	Pompele Qp=2x20 mc/h sunt subdimensionate fiind corelate cu debitul prelevat de la un singur foraj din frontul nou.
4	Rezervoare de apa	2x 400 mc	N/A
5	Retea distributie	Lungime totala=34.665 km	N/A

4.4 Nivel actual servicii infrastructura de apa Giurgiu

La nivelul anului 2022 din totalul de 119.335 locuitori deserviti de sistemele descrise mai sus, 55.131 locuitori (46.2%) beneficiaza de apa potabila in conformitate cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023 (vezi Volumul II Anexe, Anexa 1.1 Nivel servicii alimentare cu apa).

Mai jos, este prezentat nivelul serviciilor la nivel de situatie existenta, an 2022, pentru fiecare sistem de alimentare cu apa din aria proiectului.

Sistemul de alimentare cu apa Giurgiu

Asa cum se poate observa din tabelul prezentat mai jos, nivelul de conectare actual al sistemului de alimentare cu apa Giurgiu este de 98,17%, si 98,17% din populatie are acces nelimitat la un serviciu de alimentare cu apa de calitate conforma cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023.

Tabelul 4-198 Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023 SAA Giurgiu- ETU

Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2029)	
			2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029						
SAA Giurgiu	Giurgiu	Giurgiu	56.111	53464	53035	98,17%	98,17%	100,00%	55082	52.483	53.035	98,17%	55.082	98,17%	52.483	100,00%	53.035
TOTAL			**56.111**	**53464**	**53035**	**98,17%**	**98,17%**	**100,00%**	**55082**	**52.483**	**53.035**	**98,17%**	**55.082**	**98,17%**	**52.483**	**100,00%**	**53.035**

Sistemul de alimentare cu apa Daia

Asa cum se poate observa din tabelul prezentat mai jos, nivelul de conectare actual al localitatilor incluse in sistemul de alimentare cu apa Daia este de 0%. 0% din populatie are acces nelimitat la un serviciu de alimentare cu apa de calitate conforma cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023.

Tabelul 4-199 Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023 SAA Daia - ETU

Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2029)	
			2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029						
SAA Daia	Daia	Daia*	963	918	910	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
		Plopsoru*	1692	1612	1600	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
TOTAL			**2655**	**2530**	**2510**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0**	**0**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**

Sistemul de alimentare cu apa Mihai Bravu

Asa cum se poate observa din tabelul prezentat mai jos, nivelul de conectare actual al localitatilor incluse in sistemul de alimentare cu apa Mihai Bravu este de 0%.

Tabelul 4-200 Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023 SAA Mihai Bravu - ETU

Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2029)	
			2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029						
SAA Mihai Bravu	Mihai Bravu	Mihai Bravu*	2409	2295	2276	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
TOTAL			**2409**	**2295**	**2276**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0**	**0**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**

Sistemul de alimentare cu apa Calugareni

Asa cum se poate observa din tabelul prezentat mai jos, nivelul de conectare actual al localitatilor incluse in sistemul de alimentare cu apa Calugareni este de 0%.

Tabelul 4-201 Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023 SAA Calugareni - ETU

Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2029)	
			2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029						
SAA Calugareni	Calugareni	Calugareni***	1731	1649	1636	0,00%	0,00%	98,20%	0	0	1.607	0,00%	0	0,00%	0	98,20%	1.607
		Branistari***	1396	1330	1319	0,00%	0,00%	98,20%	0	0	1.295	0,00%	0	0,00%	0	98,20%	1.295
TOTAL			**3127**	**2979**	**2955**	**0,00%**	**0,00%**	**98,20%**	**0**	**0**	**2.902**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**98,20%**	**2.902**

Sistemul de alimentare cu apa Hulubesti-Uzunu

Asa cum se poate observa din tabelul prezentat mai jos, nivelul de conectare actual al localitatilor incluse in sistemul de alimentare cu apa Hulubesti - Uzunu este de 0% si 0% din populatie are acces nelimitat la un serviciu de alimentare cu apa de calitate conforma cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023.

Tabelul 4-202 Nivel de conformare cu Directiva Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023 SAA Hulubesti-Uzunu - ETU

Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2029)	
			2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029						
SAA Hulubesti - Uzunu	Calugareni	Crucea de Piatra*	386	364	362	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
		Hulubesti*	1631	1541	1529	0,00%	15,80%	15,80%	0	243	242	0,00%	0	0,00%	0	15,80%	242

		Uzunu*	1459	1379	1367	0,00%	15,80%	15,80%	0	218	216	0,00%	0	0,00%	0	15,80%	216
TOTAL			**3476**	**3284**	**3258**	**0,00%**	**14,05%**	**14,04%**	**0**	**461**	**458**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**14,04%**	**458**

Sistemul de alimentare cu apa Singureni

Asa cum se poate observa din tabelul prezentat mai jos, nivelul de conectare actual al localitatilor incluse in sistemul de alimentare cu apa Singureni este de 0% si 0% din populatie are acces nelimitat la un serviciu de alimentare cu apa de calitate conforma cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023.

Tabelul 4-203 Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023 SAA Singureni - ETU

Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2029)	
			2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029						
SAA Singureni	Singureni	Singureni	1440	1372	1361	0,00%	0,00%	98,00%	0	0	1.334	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.334
		Stejaru	739	704	698	0,0%	0,0%	98,0%	0	0	684	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	684
TOTAL			**2179**	**2076**	**2059**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**2.018**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**98,00%**	**2.018**

Sistemul de alimentare cu apa Cranguri

Asa cum se poate observa din tabelul prezentat mai jos, nivelul de conectare actual al localitatilor incluse in sistemul de alimentare cu apa Cranguri este de 0%.

Tabelul 4-204 Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023 SAA Cranguri - ETU

Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2029)	
			2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029						
SAA Cranguri	Singureni	Cranguri*	794	756	750	0,0%	55,00%	55,00%	0	416	413	0,00%	0	0,00%	0	55,00%	413
TOTAL			**794**	**756**	**750**	**0,0%**	**55,00%**	**55,00%**	**0**	**416**	**413**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**55,00%**	**413**
TOTAL PROIECT PDD ETU			**96.850**	**92.251**	**91.509**	**64,7%**	**70,39%**	**79,87%**	**62.671**	**64.935**	**73.092**	**56,87%**	**55.082**	**56,89%**	**52.483**	**79,87%**	**73.092**

Sistemul de alimentare cu apa Adunatii Copaceni

Asa cum se poate observa din tabelul prezentat mai jos, nivelul de conectare actual al localitatilor incluse in sistemul de alimentare cu apa Adunatii Copaceni este de 58,8 % si 0% din populatie are acces nelimitat la un serviciu de alimentare cu apa de calitate conforma cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023.

Tabelul 4-205 Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023 SAA Adunatii Copaceni - ETU

Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2029)	
			2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029						
SAA Adunatii Copaceni	Adunatii Copaceni	Adunatii-Copaceni*	3082	2936	2913	58,78%	58,78%	58,78%	1812	1.726	1.712	0,00%	0	0,00%	0	58,78%	1.712
		Mogosesti*	483	461	457	58,78%	58,78%	58,78%	284	271	269	0,00%	0	0,00%	0	58,78%	269
		Varlaam*	574	547	542	58,78%	58,78%	58,78%	337	322	319	0,00%	0	0,00%	0	58,78%	319
		Darasti-Vlasca*	2028	1932	1916	58,78%	58,78%	58,78%	1192	1.136	1.126	0,00%	0	0,00%	0	58,78%	1.126
TOTAL			**6167**	**5876**	**5828**	**58,8%**	**58,78%**	**58,78%**	**3.625**	**3.454**	**3.426**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**58,78%**	**3.426**

Sistemul de alimentare cu apa Colibasi

Asa cum se poate observa din tabelul prezentat mai jos, nivelul de conectare actual al localitatilor incluse in sistemul de alimentare cu apa Colibasi este de 31,3% si 0% din populatie are acces nelimitat la un serviciu de alimentare cu apa de calitate conforma cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023.

Tabelul 4-206 Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023 SAA Colibasi - ETU

Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2029)	
			2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029						
SAA Colibasi	Colibasi	Colibasi*	1981	1888	1872	31,30%	31,30%	31,30%	620	591	586	0,00%	0	0,00%	0	31,30%	586
		Campurelu*	1306	1244	1234	31,30%	31,30%	31,30%	409	389	386	0,00%	0	0,00%	0	31,30%	386
TOTAL			**3287**	**3132**	**3106**	**31,3%**	**31,30%**	**31,30%**	**1.029**	**980**	**972**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**31,30%**	**972**

Sistemul de alimentare cu apa Gostinari

Asa cum se poate observa din tabelul prezentat mai jos, nivelul de conectare actual al localitatilor incluse in sistemul de alimentare cu apa Gostinari este de 0% si 0% din populatie are acces nelimitat la un serviciu de alimentare cu apa de calitate conforma cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023.

Tabelul 4-207 Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023 Gostinari - ETU

Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2029)	
			2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029						
SAA Gostinari	Gostinari	Gostinari*	1926	1835	1820	0,00%	75,00%	75,00%	0	1.376	1.365	0,00%	0	0,00%	0	75,00%	1.365
TOTAL			**1926**	**1835**	**1820**	**0,00%**	**75,00%**	**75,00%**	0	**1.376**	**1.365**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**75,00%**	**1.365**

Sistemul de alimentare cu apa Mironesti

Asa cum se poate observa din tabelul prezentat mai jos, nivelul de conectare actual al localitatilor incluse in sistemul de alimentare cu apa Mironesti este de 0% si 0% din populatie are acces nelimitat la un serviciu de alimentare cu apa de calitate conforma cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023.

Tabelul 4-208 Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023 SAA Mironesti - ETU

Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2029)	
			2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029						
SAA Mironesti	Gostinari	Mironesti*	527	502	498	0,00%	75,00%	75,00%	0	377	374	0,00%	0	0,00%	0	75,00%	374
TOTAL			**527**	**502**	**498**	**0,00%**	**75,00%**	**75,00%**	0	**377**	**374**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**75,00%**	**374**

Sistemul de alimentare cu apa Varasti

Asa cum se poate observa din tabelul prezentat mai jos, nivelul de conectare actual al localitatilor incluse in sistemul de alimentare cu apa Varasti este de 0% si 0% din populatie are acces nelimitat la un serviciu de alimentare cu apa de calitate conforma cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023.

Tabelul 4-209 Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023 SAA Varasti - ETU

Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)	Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)	Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2029)
			2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029			

SAA Varasti	Varasti	Varasti*	3640	3468	3440	0,00%	10,0%	10,0%	0	347	344	0,00%	0	0,00%	0	10,00%	344
TOTAL			**3640**	**3468**	**3440**	**0,0%**	**10,00%**	**10,00%**	0	**347**	**344**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**10,00%**	**344**

Sistemul de alimentare cu apa Dobreni

Asa cum se poate observa din tabelul prezentat mai jos, nivelul de conectare actual al localitatilor incluse in sistemul de alimentare cu apa Dobreni este de 0% si 0% din populatie are acces nelimitat la un serviciu de alimentare cu apa de calitate conforma cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023.

Tabelul 4-210 Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023 SAA Dobreni - ETU

Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2029)	
			2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029						
SAA Dobreni	Varasti	Dobreni*	2244	2138	2121	0,0%	65,00%	65,00%	0	1.390	1.379	0,00%	0	0,00%	0	65,00%	1.379
TOTAL			**2244**	**2138**	**2121**	**0,0%**	**65,00%**	**65,00%**	**0**	**1.390**	**1.379**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**65,00%**	**1.379**

Sistemul de alimentare cu apa Isvoarele

Asa cum se poate observa din tabelul prezentat mai jos, nivelul de conectare actual al localitatilor incluse in sistemul de alimentare cu apa Isvoarele este de 0% si 0% din populatie are acces nelimitat la un serviciu de alimentare cu apa de calitate conforma cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023.

Tabelul 4-211 Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023 SAA Isvoarele - ETU

Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2029)	
			2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029						
SAA Isvoarele	Isvoarele	Isvoarele*	1387	1321	1311	0,0%	10,00%	10,00%	0	132	131	0,00%	0	0,00%	0	10,00%	131
		Teiusu*	244	233	231	0,0%	10,00%	10,00%	0	23	23	0,00%	0	0,00%	0	10,00%	23
TOTAL			**1631**	**1554**	**1542**	**0,0%**	**10,00%**	**10,00%**	**0**	**155**	**154**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**10,00%**	**154**

Sistemul de alimentare cu apa Hotarele

Asa cum se poate observa din tabelul prezentat mai jos, nivelul de conectare actual al localitatilor incluse in sistemul de alimentare cu apa Hotarelele este de 80% si 0% din populatie are acces nelimitat la un serviciu de alimentare cu apa de calitate conforma cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023.

Tabelul 4-212 Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023 SAA Hotarele - ETU

Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2029)	
			2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029						
SAA Hotarele	Hotarele	Hotarele*	3669	3496	3468	80,0%	100,00%	100,00%	2935	3.496	3.468	0,00%	0	0,00%	0	100,00%	3.468
TOTAL			**3669**	**3496**	**3468**	**80,0%**	**100,00%**	**100,00%**	**2.935**	**3.496**	**3.468**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**100,00%**	**3.468**

Sistemul de alimentare cu apa Valea Dragului

Asa cum se poate observa din tabelul prezentat mai jos, nivelul de conectare actual al localitatilor incluse in sistemul de alimentare cu apa Dragului este de 0% si 0% din populatie are acces nelimitat la un serviciu de alimentare cu apa de calitate conforma cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023.

Tabelul 4-213 Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023 SAA Valea Dragului - ETU

Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2029)	
			2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029						
SAA Valea Dragului	Valea Dragului	Valea Dragului	3008	2866	2843	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	2.786	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	2.786
TOTAL			**3008**	**2866**	**2843**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**2.786**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**98,00%**	**2.786**

Sistem de alimentare cu apa Izvoarele

Asa cum se poate observa din tabelul prezentat mai jos, nivelul de conectare actual al localitatilor incluse in sistemul de alimentare cu apa Izvoarele este de 95% si 0% din populatie are acces nelimitat la un serviciu de alimentare cu apa de calitate conforma cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023.

Tabelul 4-214 Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023 SAA Izvoarele - ETA

Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)	Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 inainte de Proiect (2027)	Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)
			2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028			

SAA Izvoarele	Izvoarele	Izvoarele	1.232	1184	1174	95,0%	100,00%	100,00%	1170	1.184	1.174	0,00%	0	0,00%	0	100,00%	1.174
		Chiriacu	1.322	1269	1259	95,0%	100,00%	100,00%	1256	1.269	1.259	0,00%	0	0,00%	0	100,00%	1.259
TOTAL			**2554**	**2453**	**2433**	**95,0%**	**100,00%**	**100,00%**	**2.426**	**2.453**	**2.433**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**100,00%**	**2.433**

Sistem de alimentare cu apa Valea Bujorului

Asa cum se poate observa din tabelul prezentat mai jos, nivelul de conectare actual al localitatilor incluse in sistemul de alimentare cu apa Valea Bujorului este de 95% si 0% din populatie are acces nelimitat la un serviciu de alimentare cu apa de calitate conforma cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023.

Tabelul 4-215 Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023 SAA Valea Bujorului - ETA

Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 inainte de Proiect (2027)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)	
			2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028						
SAA Valea Bujorului	Izvoarele	Valea Bujorului	519	498	494	95,0%	100,00%	100,00%	493	498	494	0,00%	0	0,00%	0	100,00%	494
TOTAL			**519**	**498**	**494**	**95,0%**	**100,00%**	**100,00%**	**493**	**498**	**494**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**100,00%**	**494**

Sistem de alimentare cu apa Crevedia Mare

Asa cum se poate observa din tabelul prezentat mai jos, nivelul de conectare actual al localitatilor incluse in sistemul de alimentare cu apa Crevedia Mare este de 32,4% si 0% din populatie are acces nelimitat la un serviciu de alimentare cu apa de calitate conforma cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023.

Tabelul 4-216 Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023 SAA Crevedia Mare - ETA

Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 inainte de Proiect (2027)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)	
			2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028						
SAA Crevedia Mare	Crevedia Mare	Crevedia Mare	1557	1496	1484	38,0%	38,00%	98,00%	592	568	1.454	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.454
		Crevedia Mica	920	884	877	38,0%	38,00%	98,00%	350	336	859	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	859
		Sfantu Gheorghe	431	414	411	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	403	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	403
Total			**2908**	**2794**	**2772**	**32,4%**	**32,37%**	**98,00%**	**941**	**904**	**2.717**	**0,00%**	0	**0,00%**	**0**	**98,00%**	**2.717**

Sistem de alimentare cu apa Vanatorii Mari

Asa cum se poate observa din tabelul prezentat mai jos, nivelul de conectare actual al localitatilor incluse in sistemul de alimentare cu apa Vanatorii Mari este de 0% si 0% din populatie are acces nelimitat la un serviciu de alimentare cu apa de calitate conforma cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023.

Tabelul 4-217 Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023 SAA Vanatorii Mari - ETA

Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 inainte de Proiect (2027)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)	
			2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028						
SAA Vanatorii Mari	Vanatorii Mici	Vanatorii Mari	1141	1096	1087	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	1.065	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.065
		Cupele	468	449	445	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	436	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	436
TOTAL			**1609**	**1545**	**1532**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**1.501**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**98,00%**	**1.501**

Sistem de alimentare cu apa Vanatorii Mici – Izvoru

Asa cum se poate observa din tabelul prezentat mai jos, nivelul de conectare actual al localitatilor incluse in sistemul de alimentare cu apa Vanatorii Mici – Izvoru este de 0% si 0% din populatie are acces nelimitat la un serviciu de alimentare cu apa de calitate conforma cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023.

Tabelul 4-218 Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023 SAA Vanatorii Mici – Izvoru - ETA

Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 inainte de Proiect (2027)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)	
			2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028						
SAA Vanatorii Mici - Izvoru	Vanatorii Mici	Vanatorii Mici**	789	758	752	0,0%	90,00%	90,00%	0	682	677	0,00%	0	0,00%	0	90,00%	677
		Izvoru**	801	769	763	0,0%	90,00%	90,00%	0	692	687	0,00%	0	0,00%	0	90,00%	687
TOTAL			**1590**	**1527**	**1515**	**0,0%**	**90,00%**	**90,00%**	**0**	**1.374**	**1.364**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**90,00%**	**1.364**

Sistem de alimentare cu apa Corbeanca – Zadariciu

Asa cum se poate observa din tabelul prezentat mai jos, nivelul de conectare actual al localitatilor incluse in sistemul de alimentare cu apa Corbeanca – Zadariciu este de 0% si 0% din populatie are acces nelimitat la un serviciu de alimentare cu apa de calitate conforma cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023.

Tabelul 4-219 Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023 SAA Corbeanca-Zadariciu - ETA

		Localitati componente	Populatie	Grad de conectare	Populatie conectata	Servicii de alimentare cu apa	Servicii de alimentare cu apa	Servicii de alimentare cu apa conforme cu

Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala		2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028	conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		conforme cu Directiva 2184/2020 inainte de Proiect (2027)		Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)	
SAA Corbeanca - Zadariciu	Vanatorii Mici	Corbeanca**	342	328	326	0,0%	90,00%	90,00%	0	295	293	0,00%	0	0,00%	0	90,00%	293
		Zadariciu**	203	195	193	0,0%	90,00%	90,00%	0	176	174	0,00%	0	0,00%	0	90,00%	174
		Valcele**	155	149	147	0,0%	90,00%	90,00%	0	134	132		0	0,00%	0	90,00%	132
TOTAL			**700**	**672**	**666**	**0,0%**	**90,00%**	**90,00%**	**0**	**605**	**599**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**90,00%**	**599**

Sistem de alimentare cu apa Mihailesti

Asa cum se poate observa din tabelul prezentat mai jos, nivelul de conectare actual al localitatilor incluse in sistemul de alimentare cu apa Mihailesti este de 100% si 0% din populatie are acces nelimitat la un serviciu de alimentare cu apa de calitate conforma cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023.

Tabelul 4-220 Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023 SAA Mihailesti - ETA

Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 inainte de Proiect (2027)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)	
			2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028						
SAA Mihailesti	Mihailesti	Mihailesti	4.524	4.346	4311	100,0%	100,00%	100,00%	4524	4.346	4.311	0,00%	0	0,00%	0	100,00%	4.311
		Draganescu	442	424	421	100,0%	100,00%	100,00%	442	424	421	0,00%	0	0,00%	0	100,00%	421
Total SAA Mihailesti			**4.966**	**4.770**	**4.732**	**100,0%**	**100,00%**	**100,00%**	**4.966**	**4.770**	**4.732**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**100,00%**	**4.732**

In tabelul de mai jos sunt prezentate echipamente existente de monitorizare a debitului din aria de operare:

Tabelul 4-221 Centralizator echipamente existente de monitorizare debit

UAT	Amplasament	Producator	DN debitmetre/ nr bucati	Stare/ deficiente	*Functional*	PIF	Transmitere SCADA	Inlocuire/ reparare
Giurgiu	GA Sud	Siemens	DN 80-1 buc	Buna	Functional	2013	Da	Nu
			DN 200-1 buc	Buna	Functional	2013	Da	Nu
			DN 400-3 buc	Buna	nefunctional	2013	Da	Reparare
Giurgiu	GA Nord	Zenner	DN 200-1 buc	Buna	Functional	2013	Da	Nu
Giurgiu	GA Nord	Siemens	DN 400-3 buc	Buna	Functional	2013	Da	Nu

Giurgiu	st hidrofor	Siemens	DN 100-9 buc	Buna	Functional	2013	Da	Nu
Giurgiu	Captare Balanu	FGH -sensus	DN 80-11 buc	Buna	Functional	2013	Da	Nu
		Woltman tip WPD echipati cu sistem Reed	DN 200-1 buc	Buna	Functional	2013	Da	Nu
		Woltman tip WPD echipati cu sistem Reed	DN 125-1 buc	Buna	Functional	2013	Da	Nu
Giurgiu	Captare Balanoaia	FGH -sensus	DN 80-8 buc	Buna	Functional	2013	Da	Nu
		Woltman tip WPD echipati cu sistem Reed	DN 200-1 buc	Buna	Functional	2013	Da	Nu
		Woltman tip WPD echipati cu sistem Reed	DN 125-1 buc	Buna	Functional	2013	Da	Nu
Giurgiu	Captare Vieru	FGH -sensus	DN 125 -2 buc	Buna	Functional	2013	Da	Nu
		Woltman tip WPD echipati cu sistem Reed	DN 150-1 buc	Buna	Functional	2013	Da	Nu
		Woltman tip WPD echipati cu sistem Reed	DN 200-1 buc	Buna	Functional	2013	Da	Nu
Slobozia	Captare Slobozia	Woltman tip WPD echipati cu sistem Reed	DN 80- 5 buc	Buna	Functional	2013	Da	Nu
Slobozia	GA Slobozia	Zenner	DN 200-1 buc	Buna	Functional		Nu	
Bolintin Vale	GA	Siemens	DN 150-3 buc	Buna	Functional	2013	Da	Nu
		Siemens	DN 250-1 buc	Buna	Functional	2013	Da	Nu
Bolintin Vale	Captare	Woltman tip WPD echipati cu sistem Reed	DN 65 -4 buc	Buna	Functional	2013	Da	Nu
								Nu
Mihailesti	GA	Siemens	DN 100 -1 buc	Buna	Functional	2013	Da	Nu
		Siemens	Dn 125-1 buc	Buna	Functional	2013	Da	Nu
		Siemens	Dn 150-1 buc	Buna	Functional	2013	Da	Nu
Mihailesti	Captare Mihailesti	Woltman tip WPD echipati cu sistem Reed	DN 65-4 buc	Buna	Functional	2013	Da	Nu
								Nu
Gogosari	Captare	Zenner	DN100- 1 buc	Buna	Functional	2018	Nu	Da
Gogosari	GA Gogosari	Zenner	DN150- 1 buc	Buna	Functional	2018	Nu	Da

Izvoarele	captare	Zenner	DN100- 3 buc	Buna	Functional	2016	Nu	Nu
Izvoarele	GA Chiriacu	Zenner	DN150- 1 buc	Buna	Functional	2016	Nu	Nu
Izvoarele	Captare V. Bujorului	Zenner	DN100- 1 buc	Buna	Functional	2016	Nu	Nu
Izvoarele	GA V. Bujorului	Zenner	DN150- 1 buc	Buna	Functional	2016	Nu	Nu
Malu, Vedea	Captare	Zenner	DN100- 4 buc	Buna	Functional	2018	Nu	Da
Malu, Vedea	GA Malu	Zenner	DN250- 2 buc	Buna	Nefunctional	2018	Nu	Da

4.5 Infrastructura existenta de apa uzata

Prezentarea situatiei existente,s-a facut in corelare cu situatia proiectata, pe aglomerari/clustere ce vor fi deservite de o statie de epurare.

Componenta aglomerarilor respecta redefinirea aglomerărilor realizata de către Banca Mondiala prin proiectul derulat de Ministerului Mediului, Apelor si Pădurilor (SIPOCA 588):

- Clusterul Giurgiu cuprinde parte din aglomerarea Giurgiu (56.111 l.e.) si aglomerarea Slobozia (2.214);
- Aglomerarea Izvoarele cuprinde localitatile componente Izvoarele si Chiriacu (2.554 l.e.);
- Clusterul Gostinari cuprinde aglomerarile Valea Dragului (8.892 l.e.), Gostinari (5.213 l.e.); Hotarele (5.056 l.e.);
- Clusterul Ogrezeni care cuprinde aglomerarile Ogrezeni (3.678 l.e.), Malu Spart (3.405 l.e.) si Crevedia Mare (2.477 l.e.);
- Clusterul Adunatii Copaceni care cuprinde aglomerarile Adunatii Copaceni (3.082 l.e.) si Calugareni (3.127 l.e.);
- Clusterul Cosoba care cuprinde aglomerarile Sabareni (2.667 l.e.) si Cosoba (2.432 l.e.);
- Aglomerarea Marsa care cuprinde localitatea Marsa (2.554 l.e.);
- Aglomerarea Bolintin Vale care cuprinde localitatea Bolintin Vale (7.622 l.e.);
- Aglomerarea Mihailesti care cuprinde localitatile Mihailesti si Draganescu (4.966 l.e.);
- Aglomerarea Malu care cuprinde localitatea Malu (2.213 l.e.

Tabelul 4-222 Aglomerari/clustere in aria proiectului/aria de operare

Cluster	Aglomerare	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Polpulatie totala in aglomerare			Locuitori echivalenti in aglomerare (l.e.)			Nivel de conectare (%)			Populatie conectata (locuitori)			Populatie echivalenta conectata (l.e.)			Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) inainte de Proiect (2027)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) dupa Proiect (2028)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) inainte de Proiect (2029)	
				2027	2028	2029	2027	2028	2029	2027	2028	2029	2027	2028	2029	2027	2028	2029						
Giurgiu	SLOBOZIA	Slobozia	Slobozia*	2126	2109	2092	2.126	2.109	2.092	98,00%	98,00%	98,00%	2.083	2067	2050	2.083	2.067	2.050	98,0%	2.083	98,00%	2.067	98,00 %	2.050
		Total Slobozia		2.126	2.109	2.092	2.126	2.109	2.092	100,00%	100,00%	100,00%	2.083	2.067	2.050	2.083	2.067	2.050	98,0%	2.083	98,0%	2.067	98,0%	2.050
	GIURGIU	GIURGIU	Giurgiu	53896	53464	53035	59.721	59.272	58.826	98,00%	98,00%	100,00%	52.818	52395	53035	58.526	58.086	58.826	98,0%	58.526	98,00%	58.086	100,00%	58.826
		Fratesti	Remus**	1807	1793	1778	1.807	1.793	1.778	100,00%	100,00%	100,00%	1.807	1793	1778	1.807	1.793	1.778	100,0%	1.807	100,00%	1.793	100,00%	1.778
		Total Giurgiu		55.703	55.257	54.813	61.528	61.065	60.604	98,06%	98,06%	100,00%	54.625	54.188	54.813	60.333	59.879	60.604	98,1%	60.333	98,1%	59.879	100,0 %	60.604
Total cluster Giurgiu				56.022	55.573	55.127	61.847	61.381	60.918	98,00%	98,00%	99,92%	54.901	54.462	55.085	60.610	60.153	60.876	98,0%	60.609	98,0%	60.153	99,9%	60.876
	IZVOARELE	IZVOARELE	Izvoarele	1184	1174	1165	1.184	1.174	1.165	0,00%	98,00%	98,00%	0	1151	1142	0	1.151	1.142	0%	0	98,00%	1.151	98,00 %	1.142
		IZVOARELE	Chiriacu	1269	1259	1249	1.269	1.259	1.249	0,00%	98,00%	98,00%	0	1234	1224	0	1.234	1.224	0%	0	98,00%	1.234	98,00 %	1.224
		Total aglomerare Izvoarele		2.453	2.433	2.414	2.453	2.433	2.414	0,00%	98,00%	98,00%	0	2.384	2.366	0	2.384	2.366	0,0%	0	98,0%	2.385	98,0%	2.366
Gostinari	VALEA DRAGULUI	VALEA DRAGULUI	Valea Dragului	2890	2866	2843	2.890	2.866	2.843	0,00%	0,00%	98,00%	0	0	2786	0	0	2.786	0%	0	0,00%	0	98,00 %	2.786
		VARASTI	Varasti	3496	3468	3440	3.496	3.468	3.440	0,00%	0,00%	28,00%	0	0	963	0	0	963	0%	0	0,00%	0	28,00 %	963
		VARASTI	Dobreni	2155	2138	2121	2.155	2.138	2.121	0,00%	0,00%	75,00%	0	0	1591	0	0	1.591	0%	0	0,00%	0	75,00 %	1.591
		Total Valea Dragului		8.541	8.472	8.404	8.541	8.472	8.404	0,00%	0,00%	63,54%	0	0	5.340	0	0	5.340	0,0%	0	0,0%	0	63,5%	5.340
	GOSTINARI	GOSTINARI	Gostinari	1850	1835	1820	1.850	1.835	1.820	0,00%	0,00%	98,00%	0	0	1784	0	0	1.784	0%	0	0,00%	0	98,00 %	1.784
		COLIBASI	Colibasi	1903	1888	1872	1.903	1.888	1.872	0,00%	0,00%	98,00%	0	0	1835	0	0	1.835	0%	0	0,00%	0	98,00 %	1.835
		COLIBASI	Campurelu	1254	1244	1234	1.254	1.244	1.234	0,00%	0,00%	98,00%	0	0	1209	0	0	1.209	0%	0	0,00%	0	98,00 %	1.209
		Total Gostinari		5.007	4.967	4.926	5.007	4.967	4.926	0,00%	0,00%	98,00%	0	0	4.827	0	0	4.827	0,0%	0	0,0%	0	98,0%	4.828
	HOTARELE	HOTARELE	Hotarele	3524	3496	3468	3.524	3.496	3.468	0,00%	0%	98%	0	0	3399	0	0	3.399	0%	0	0,00%	0	98,00 %	3.399
		ISVOARELE	Isvoarele	1332	1321	1311	1.332	1.321	1.311	0,00%	0,00%	65%	0	0	852	0	0	852	0%	0	0,00%	0	65,00 %	852
		Total aglomerare Hotarele		4.856	4.817	4.779	4.856	4.817	4.779	0,00%	0,00%	88,95%	0	0	4.251	0	0	4.251	0,0%	0	0,0%	0	89,0%	4.251
Total cluster Gostinari				18.404	18.256	18.109	18.404	18.256	18.109	0,00%	0,00%	79,62%	0	0	14.418	0	0	14.418	0,0%	0	0,0%	0	79,6%	14.419
Ogrezeni	OGREZENI	OGREZENI	Ogrezeni	3533	3504	3476	3.533	3.504	3.476	0,00%	98%	98%	0	3434	3406	0	3.434	3.406	0%	0	98,00%	3.434	98,00 %	3.406
		Total Ogrezeni		3.533	3.504	3.476	3.533	3.504	3.476	0,00%	98,00%	98,00%	0	3.434	3.406	0	3.434	3.406	0,0%	0,00	98,0%	3434	98,0%	3406

	MALU SPART	BOLINTIN VALE	Malu Spart	2811	2789	2766	2.811	2.789	2.766	0,00%	98%	98%	0	2733	2711	0	2.733	2.711	0%	0	98,00%	2.733	98,00%	2.711
		BOLINTIN VALE	Suseni	459	456	452	459	456	452	0,00%	98%	98%	0	447	443	0	447	443	0%	0	98,00%	447	98,00%	443
		Total Malu Spart		3.270	3.245	3.218	3.270	3.245	3.218	0,00%	98,00%	98,00%	0	3.180	3.154	0	3.180	3.154	0,0%	0,00	98,0%	3.180	98,0%	3.154
	CREVEDIA MARE	CREVEDIA MARE	Crevedia Mare	1496	1484	1472	1.496	1.484	1.472	0,00%	98%	98%	0	1454	1443	0	1.454	1.443	0%	0	98,00%	1.454	98,00%	1.443
		CREVEDIA MARE	Crevedia Mica	884	877	870	884	877	870	0,00%	98%	98%	0	859	853	0	859	853	0%	0	98,00%	859	98,00%	853
		Total Crevedia Mare		2.380	2.361	2.342	2.380	2.361	2.342	0,00%	98,00%	98,00%	0	2.314	2.295	0	2.314	2.295	0,0%	0,00	98,0%	2313	98,0%	2296
Total cluster Ogrezeni				9.183	9.110	9.036	9.183	9.110	9.036	0,00%	98,00%	98,00%	0	8.928	8.855	0	8.928	8.855	0,0%	0,00	98,0%	8927	98,0%	8856
Adunatii Copaceni	ADUNATII COPACENI	ADUNATII-COPACENI	Adunatii-Copaceni	2960	2936	2913	2.960	2.936	2.913	0,00%	0%	98%	0	0	2855	0	0	2.855	0%	0	0,00%	0	98,00%	2.855
		Total Adunatii Copaceni		2.960	2.936	2.913	2.960	2.936	2.913	0,00%	0,00%	98,00%	0	0	2.855	0	0	2.855	0,0%	0,00	0,0%	0,00	98,0%	2855
	CALUGARENI	CALUGARENI	Calugareni	1662	1649	1636	1.662	1.649	1.636	0,00%	0%	98%	0	0	1603	0	0	1.603	0%	0	0,00%	0	98,00%	1.603
		CALUGARENI	Branistari	1341	1330	1319	1.341	1.330	1.319	0,00%	0%	98%	0	0	1293	0	0	1.293	0%	0	0,00%	0	98,00%	1.293
		Total Calugareni		3.003	2.979	2.955	3.003	2.979	2.955	0,00%	0,00%	98,00%	0	0	2.896	0	0	2.896	0,0%	0,00	0,0%	0,00	98,0%	2896,00
Total cluster Adunatii Copaceni				5.963	5.915	5.868	5.963	5.915	5.868	0,00%	0,00%	98,00%	0	0	5.751	0	0	5.751	0,0%	0,00	0,0%	0,00	98,0%	5751,00
Cosoba	SABARENI	SABARENI	Sabareni	2562	2542	2521	2.562	2.542	2.521	0,00%	98%	98%	0	2491	2471	0	2.491	2.471	0%	0	98,00%	2.491	98,00%	2.471
		Total Sabareni		2.562	2.542	2.521	2.562	2.542	2.521	0,00%	98,00%	98,00%	0	2.491	2.471	0	2.491	2.471	0,0%	0,00	98,0%	2491,00	98,0%	2471,00
	COSOBA	COSOBA	Cosoba	2.336	2.317	2.298	2.336	2.317	2.298	0,00%	98%	98%	0	2271	2252	0	2.271	2.252	0%	0	98,00%	2.271	98,00%	2.252
		JOITA	Joita***	1.936	1.920	1.905	1.936	1.920	1.905	90,00%	90%	90%	1.742	1728	1715	1.742	1.728	1.715	90%	1.742	90,00%	1.728	90,00%	1.715
		Total Cosoba		4.272	4.237	4.203	4.272	4.237	4.203	40,78%	94,37%	94,37%	1.742	3.999	3.967	1.742	3.999	3.967	40,8%	1.742	94,4%	3.999	94,4%	3.967
Total cluster Cosoba				4.898	4.859	4.819	4.898	4.859	4.819	0,00%	98,00%	98,00%	0	4.762	4.723	0	4.762	4.723	0,0%	0,00	98,0%	4762	98,0%	4723,00
-	MARSA	MARSA	Marsa	2453	2433	2414	2.453	2.433	2.414	0,00%	98%	98%	0	2384	2366	0	2.384	2.366	0%	0	98,00%	2.384	98,00%	2.366
		Total aglomerare Marsa		2.453	2.433	2.414	2.453	2.433	2.414	0,00%	98,00%	98,00%	0	2.384	2.366	0	2.384	2.366	0,0%	0,00	98,0%	2384	98,0%	2366,00
TOTAL PROIECT PDD				99.376	98.579	97.787	105.201	104.387	103.578	55,25%	73,97%	95,68%	54.901	72.920	93.564	60.610	78.611	99.354	57,6%	60.609	75,3%	78.611	95,93%	99.357
-	BOLINTIN VALE	BOLINTIN VALE	Bolintin Vale	7.321	7.262	7.204	7.470	7.413	7.356	84,00%	84%	84%	6.150	6100	6051	6.275	6.227	6.179	84%	6.275	84,00%	6.227	84,00%	6.179
Total aglomerare Bolintin Vale				7.321	7.262	7.204	7.470	7.413	7.356	84,00%	84,00%	84,00%	6.150	6.100	6.051	6.275	6.227	6.179	84,0%	6.275	84,0%	6.227	84,0%	6.179
-	MIHAILESTI	MIHAILESTI	Mihailesti	4.346	4.311	4.276	4.703	4.668	4.633	95,00%	95%	95%	4.129	4095	4062	4.467	4.434	4.401	95%	4.467	95,00%	4.434	95,00%	4.401
			Draganescu	424	421	418	424	421	418	95,00%	95%	95%	403	400	397	403	400	397	95%	403	95,00%	400	95,00%	397

Total aglomerare Mihailesti				4.770	4.732	4.694	5.127	5.089	5.051	95,01%	95,00%	95,00%	4.532	4.495	4.459	4.870	4.834	4.798	95,0%	4.870	95,0%	4.834	95,0%	4.798
-	MALU	MALU	Malu	2.126	2.109	2.092	2.126	2.109	2.092	80,00%	80%	80%	1.701	1687	1674	1.701	1.687	1.674	80%	1.701	80,00%	1.687	80,00%	1.674
Total aglomerare Malu				2.126	2.109	2.092	2.126	2.109	2.092	80,01%	80,00%	80,00%	1.701	1.687	1.674	1.701	1.687	1.674	80,0%	1.701	80,0%	1.687	80,02%	1.674
TOTAL ARIE DE OPERARE				113.593	112.682	111.777	119.923	118.997	118.076	59,23%	75,61%	94,61%	67.284	85.203	105.748	73.456	91.359	112.005	61,25%	73.455	76,8%	91.359	94,86%	112.008

Nota:
**Nu sunt prevazute investitii prin prezentul proiect dar beneficiaza de statia de epurare prevazuta pentru intreg clusterul*
*** Localitatea Remus este parte a aglomerarii Giurgiu dar nu face parte din clusterul Giurgiu*
**** Localitatea Joita este parte a aglomerarii Cosoba, dar nu face parte dib clusterul Cosoba*

Tabelul 4-223 ***Aglomerari/clustere in aria proiectului ETA***

Cluster	Aglomerare	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Polpulatie totala in aglomerare			Locuitori echivalenti in aglomerare (l.e.)			Nivel de conectare (%)			Populatie conectata (locuitori)			Populatie echivalenta conectata (l.e.)			Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) (2022)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) inainte de Proiect (2027)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) dupa Proiect (2028)	
				2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028						
	IZVOARELE	IZVOARELE	Izvoarele	1232	1184	1174	1.232	1.184	1.174	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	1151	0	0	1.151	0,00%	0	0%	0	98,00%	1.151
		IZVOARELE	Chiriacu	1322	1269	1259	1.322	1.269	1.259	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	1234	0	0	1.234	0,00%	0	0%	0	98,00%	1.234
		Total aglomerare Izvoarele		**2.554**	**2.453**	**2.433**	**2.554**	**2.453**	**2.433**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**2.384**	**0**	**0**	**2.384**	**0,00%**	**0,00**	**0,0%**	**0**	**98,0%**	**2.385**
Ogrezeni	OGREZENI	OGREZENI	Ogrezeni	3678	3533	3504	3.678	3.533	3.504	0,0%	0,00%	98%	0	0	3434	0	0	3.434	0,00%	0	0%	0	98,00%	3.434
		Total Ogrezeni		**3.678**	**3.533**	**3.504**	**3.678**	**3.533**	**3.504**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**3.434**	**0**	**0**	**3.434**	**0,00**	**0,00**	**0,0%**	**0,00**	**98,0%**	**3434**
	MALU SPART	BOLINTIN VALE	Malu Spart	2927	2811	2789	2.927	2.811	2.789	0,0%	0,00%	98%	0	0	2733	0	0	2.733	0,00%	0	0%	0	98,00%	2.733
		BOLINTIN VALE	Suseni	478	459	456	478	459	456	0,0%	0,00%	98%	0	0	447	0	0	447	0,00%	0	0%	0	98,00%	447
		Total Malu Spart		**3.405**	**3.270**	**3.245**	**3.405**	**3.270**	**3.245**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**3.180**	**0**	**0**	**3.180**	**0,00**	**0,00**	**0,0%**	**0,00**	**98,0%**	**3.180**
	CREVEDIA MARE	CREVEDIA MARE	Crevedia Mare	1557	1496	1484	1.557	1.496	1.484	0,0%	0,00%	98%	0	0	1454	0	0	1.454	0,00%	0	0%	0	98,00%	1.454
		CREVEDIA MARE	Crevedia Mica	920	884	877	920	884	877	0,0%	0,00%	98%	0	0	859	0	0	859	0,00%	0	0%	0	98,00%	859
		Total Crevedia Mare		**2.477**	**2.380**	**2.361**	**2.477**	**2.380**	**2.361**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**2.314**	**0**	**0**	**2.314**	**0,00**	**0,00**	**0,0%**	**0,00**	**98,0%**	**2313**
Total cluster Ogrezeni				**9.560**	**9.183**	**9.110**	**9.560**	**9.183**	**9.110**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**8.928**	**0**	**0**	**8.928**	**0,00%**	**0**	**0,0%**	**0,00**	**98,0%**	**8927**
Cosoba	SABARENI	SABARENI	Sabareni	2667	2562	2542	2.667	2.562	2.542	0,0%	0,00%	98%	0	0	2491	0	0	2.491	0,00%	0	0%	0	98,00%	2.491
		Total Sabareni		**2.667**	**2.562**	**2.542**	**2.667**	**2.562**	**2.542**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**2.491**	**0**	**0**	**2.491**	**0,00**	**0,00**	**0,0%**	**0,00**	**98,0%**	**2491**

	COSOBA	COSOBA	Cosoba	2432	2.336	2.317	2.432	2.336	2.317	0,0 %	0,00%	98%	0	0	2271	0	0	2.271	0,00%	0	0%	0	98,00%	2.271
		JOITA	Joita***	2015	1.936	1.920	2.015	1.936	1.920	0,0 %	90,00 %	90%	0	1.74 2	1728	0	1.742	1.728	0,00%	0	90%	1.742	90,00%	1.728
		Total Cosoba		**4.447**	**4.272**	**4.237**	**4.447**	**4.272**	**4.237**	**0,0 %**	**40,78 %**	**94,37 %**	**0**	**1.74 2**	**3.999**	**0**	**1.742**	**3.999**	**0,0%**	**-**	**40,8%**	**1.742**	**94,4%**	**3.999**
Total cluster Cosoba				**5.099**	**4.898**	**4.859**	**5.099**	**4.898**	**4.859**	**0,0 %**	**0,00%**	**98,00 %**	**0**	**0**	**4.762**	**0**	**0**	**4.762**	**0,00%**	**0**	**0,0%**	**0,00**	**98,0%**	**4762**
-	MARSA	MARSA	Marsa	2554	2453	2433	2.554	2.453	2.433	0,0 %	0,00%	98%	0	0	2384	0	0	2.384	0,00%	0	0%	0	98,00%	2.384
		Total aglomerare Marsa		**2.554**	**2.453**	**2.433**	**2.554**	**2.453**	**2.433**	**0,0 %**	**0,00%**	**98,00 %**	**0**	**0**	**2.384**	**0**	**0**	**2.384**	**0,00%**	**0,00**	**0,0%**	**0,00**	**98,0%**	**2384**
TOTAL PROIECT ETAPA I				**19.767**	**18.987**	**18.835**	**19.767**	**18.987**	**18.835**	**0,0 %**	**0,00%**	**98,00 %**	**0**	**0**	**18.458**	**0**	**0**	**18.458**	**0,0%**	**0**	**0,0%**	**0**	**98,0%**	**18.458**

Nota:

**Nu sunt prevazute investitii prin prezentul proiect dar beneficiaza de statia de epurare prevazuta pentru intreg clusterul*

**** Localitatea Joita este parte a aglomerarii Cosoba, dar nu face parte dib clusterul Cosoba*

Tabelul 4-224 ***Aglomerari/clustere in aria proiectului ETU***

Cluster	Aglomerare	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Polpulatie totala in aglomerare			Locuitori echivalenti in aglomerare (l.e.)			Nivel de conectare (%)			Populatie conectata (locuitori)			Populatie echivalenta conectata (l.e.)			Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) (2022)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) dupa Proiect (2028)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) inainte de Proiect (2029)	
				2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029						
Giurgiu	SLOBOZIA	Slobozia	Slobozia*	2214	2109	2092	2.214	2.109	2.092	98,0%	98,00 %	98,00 %	2.170	2067	2050	2.170	2.067	2.050	98,00%	2.170	98,00%	2.067	98,00%	2.050
		Total Slobozia		**2.214**	**2.109**	**2.092**	**2.214**	**2.109**	**2.092**	**98,0%**	**100,0 0%**	**100,0 0%**	**2.170**	**2.067**	**2.050**	**2.170**	**2.067**	**2.050**	**98,01%**	**2.170**	**98,0%**	**2.067**	**98,0%**	**2.050**
	GIURGIU	GIURGIU	Giurgiu	56111	53464	53035	62.024	59.272	58.826	96,0%	98,00 %	100,0 0%	53.867	52395	53035	59.543	58.086	58.826	96,00%	59.543	98,00%	58.086	100,00%	58.826
		Fratesti	Remus**	1881	1793	1778	1.881	1.793	1.778	90,0%	100,0 0%	100,0 0%	1.693	1793	1778	1.693	1.793	1.778	90,00%	1.693	100,00%	1.793	100,00%	1.778
		Total Giurgiu		**57.992**	**55.257**	**54.813**	**63.905**	**61.065**	**60.604**	**95,8%**	**98,06 %**	**100,0 0%**	**55.560**	**54.188**	**54.813**	**61.236**	**59.879**	**60.604**	**95,82%**	**61.236**	**98,1%**	**59.879**	**100,0%**	**60.604**
Total cluster Giurgiu				**58.325**	**55.573**	**55.127**	**64.238**	**61.381**	**60.918**	**96,1%**	**98,00 %**	**99,92 %**	**56.037**	**54.462**	**55.085**	**59.543**	**58.086**	**58.826**	**96,07%**	**61.713**	**98,0%**	**60.153**	**99,9%**	**60.876**
Gostinari	VALEA DRAGULUI	VALEA DRAGULUI	Valea Dragului	3008	2866	2843	3.008	2.866	2.843	0,0%	0,00 %	98,00 %	0	0	2786	0	0	2.786	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	2.786
		VARASTI	Varasti	3640	3468	3440	3.640	3.468	3.440	0,0%	0,00 %	28,00 %	0	0	963	0	0	963	0,00%	0	0,00%	0	28,00%	963
		VARASTI	Dobreni	2244	2138	2121	2.244	2.138	2.121	0,0%	0,00 %	75,00 %	0	0	1591	0	0	1.591	0,00%	0	0,00%	0	75,00%	1.591
		Total Valea Dragului		**8.892**	**8.472**	**8.404**	**8.892**	**8.472**	**8.404**	**0,0 %**	**0,00 %**	**63,54 %**	**0**	**0**	**5.340**	**0**	**0**	**5.340**	**0,00**	**0,00**	**0,0%**	**0**	**63,5%**	**5.340**
	GOSTINARI	GOSTINARI	Gostinari	1926	1835	1820	1.926	1.835	1.820	0,0%	0,00 %	98,00 %	0	0	1784	0	0	1.784	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.784
		COLIBASI	Colibasi	1981	1888	1872	1.981	1.888	1.872	0,0%	0,00 %	98,00 %	0	0	1835	0	0	1.835	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.835
		COLIBASI	Campurelu	1306	1244	1234	1.306	1.244	1.234	0,0%	0,00 %	98,00 %	0	0	1209	0	0	1.209	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.209

		Total Gostinari		**5.213**	**4.967**	**4.926**	**5.213**	**4.967**	**4.926**	**0,0 %**	**0,00 %**	**98,00 %**	**0**	**0**	**4.827**	**0**	**0**	**4.827**	**0,00**	**0,00**	**0,0%**	**0**	**98,0%**	**4.828**
	HOTARELE	HOTARELE	Hotarele	3669	3496	3468	3.669	3.496	3.468	0,0 %	0%	98%	0	0	3399	0	0	3.399	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	3.399
		ISVOARELE	Isvoarele	1387	1321	1311	1.387	1.321	1.311	0,0 %	0%	65%	0	0	852	0	0	852	0,00%	0	0,00%	0	65,00%	852
		Total aglomerare Hotarele		**5.056**	**4.817**	**4.779**	**5.056**	**4.817**	**4.779**	**0,0 %**	**0,00 %**	**88,95 %**	**0**	**0**	**4.251**	**0**	**0**	**4.251**	**0,00**	**0,00**	**0,0%**	**0**	**89,0%**	**4.251**
Total cluster Gostinari				**19.161**	**18.256**	**18.109**	**19.161**	**18.256**	**18.109**	**0,0 %**	**0,00 %**	**79,62 %**	**0**	**0**	**14.418**	**0**	**0**	**14.418**	**0,00%**	**0**	**0,0%**	**0**	**79,6%**	**14.419**
Adunatii Copaceni	ADUNATII COPACENI	ADUNATII-COPACENI	Adunatii-Copaceni	3082	2936	2913	3.082	2.936	2.913	0,0 %	0%	98%	0	0	2855	0	0	2.855	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	2.855
		Total Adunatii Copaceni		**3.082**	**2.936**	**2.913**	**3.082**	**2.936**	**2.913**	**0,0 %**	**0,00 %**	**98,00 %**	**0**	**0**	**2.855**	**0**	**0**	**2.855**	**0,00**	**0,00**	**0,0%**	**0,00**	**98,0%**	**2855**
	CALUGARENI	CALUGARENI	Calugareni	1731	1649	1636	1.731	1.649	1.636	0,0 %	0%	98%	0	0	1603	0	0	1.603	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.603
		CALUGARENI	Branistari	1396	1330	1319	1.396	1.330	1.319	0,0 %	0%	98%	0	0	1293	0	0	1.293	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.293
		Total Calugareni		**3.127**	**2.979**	**2.955**	**3.127**	**2.979**	**2.955**	**0,0 %**	**0,00 %**	**98,00 %**	**0**	**0**	**2.896**	**0**	**0**	**2.896**	**0,00**	**0,00**	**0,0%**	**0,00**	**98,0%**	**2896**
Total cluster Adunatii Copaceni				**6.209**	**5.915**	**5.868**	**6.209**	**5.915**	**5.868**	**0,0 %**	**0,00 %**	**98,00 %**	**0**	**0**	**5.751**	**0**	**0**	**5.751**	**0,00%**	**0**	**0,0%**	**0,00**	**98,0%**	**5751**
TOTAL PROIECT				**83.695**	**79.744**	**79.104**	**89.608**	**85.552**	**84.895**	**67,5%**	**68,30 %**	**95,13 %**	**56.037**	**54.462**	**75.254**	**59.543**	**58.086**	**78.995**	**68,9%**	**61.713**	**70,3%**	**60.153**	**95,47%**	**81.046**

Nota:
**Nu sunt prevazute investitii prin prezentul proiect dar beneficiaza de statia de epurare prevazuta pentru intreg clusterul*
*** Localitatea Remus este parte a aglomerarii Giurgiu dar nu face parte din clusterul Giurgiu*

In aria proiectului au fost identificate 14 aglomerari din care doar 1 aglomerare urbana beneficiaza in prezent de sistem de canalizare deservita de statie de epurare reabilitata. O descriere detaliată a aglomerarilor care fac parte din acest proiect este disponibila în Capitolul 4, sectiunea 4.8 din SF.

In zona proiectului exista in prezent sisteme conforme de canalizare si tratare a apelor uzate. Gradul de colectare si epurare din aglomerarile din aria proiectului este de 56.037 locuitori (55,7%) in anul 2022 (vezi Volumul II Anexe, Anexa 1.2 Nivel servici apa uzata).

Aglomerarea Giurgiu- deserveste localitatile Giurgiu si Remus, doar localitatea Giurgiu dispune de sistem de canalizare.
In localitatea Remus, reteaua de canalizare se afla in executie. Apele uzate colectate din localitatea Giurgiu sunt transportate in statia de epurare Giurgiu. Sistemul de apa uzata Remus face parte din sistemul existent de apa uzata Fratesti cu epurarea apelor uzate in statia de epurare Fratesti. Sistemul de canalizare Fratesti este operat de S.C. APA CANAL SALUBRITATE FRATESTI S.R.L.

Reteaua de canalizare menajera are lungimea totala de 172,815 km, Dn = 110 – 1.200 mm, executata din tuburi din beton (L totala = 50,172 km), PVC (Ltotara =117,191 km) si conducte refulare din PEID (L totala=5,452 km).
Transportul apelor uzate prin reteaua de canalizare se realizeaza gravitational si prin pompare cu ajutorul a 8 statii de pompare apa uzata.
Statia de epurare a fost extinsa si reabilitata prin POS Mediu, si are capacitatea de 82.400 LE. Emisarul statiei de epurare Giurgiu este fluviul Dunarea.

Tabelul 4-225 Principalele deficiente din sistemul de apa uzata in aglomerarea Giurgiu

Nr.	Componente	Scurta descriere	Deficiente principale
1	Retea de canalizare	Giurgiu: L=172,815 km, Dn 110 – 1.200 mm, executata din tuburi din beton, PVC si PEID Remus: L = 9,44 km, PVC, Dn=110-200 mm,	In aglomerarea Giurgiu reteaua de canalizare nu asigura un grad de acoperire de 100% necesitand extinderea retelei de canalizare.
2	SPAU	Giurgiu: 6 SPAU Remus: 2 SPAU	SPAU 1 si SPAU 2 (Zavoi) instalatiile hidraulice si echipamentele de pompare se prezinta in stare de degradare, avand durata de viata depasita
3	Statie de epurare	82.400 l.e.	N/A

Aglomerarile Izvoarele, Valea Dragului, Gostinari, Hotarele, Ogrezeni, Malu Spart, Crevedia Mare, Adunatii Copaceni, Calugareni, Sabareni, Cosoba, Marsa un detin infrastructura de apa uzata.

Alte aglomerari din aria de operare Apa Service SA

Aglomerarea Bolintin Vale- deserveste doar localitatea Bolintin Vale, care dispune de sistem de canalizare. Sistemul a fost pus in functiune in anul 2012.
Apele uzate colectate din localitatea Bolintin Vale sunt transportate in statia de epurare Bolintin Vale.

Reteaua de canalizare din orasul Bolintin Vale este de tip unitar si este executata din conducte PVC KG, Dn 90-315 mm, L=27.237 m.
Pe trasul retelei de canalizare sunt propuse 2007 racorduri prin POS Mediu

Transportul apelor uzate prin reteaua de canalizare se realizeaza gravitational si prin pompare cu ajutorul a 6 statii de pompare apa uzata.
Statia de epurare a fost extinsa si reabilitata prin POS Mediu, si are capacitatea de 11.200 l.e.. Emisarul statiei de epurare Bolintin Vale este raul Sabar.

Tabelul 4-226 Principalele deficiente din sistemul de apa uzata in aglomerarea Bolintin Vale

Nr.	Componente	Scurta descriere	Deficiente principale
1	Retea de canalizare	L=27.237 m, Dn 90 – 315 mm, executata din tuburi din beton, PVC si PEID	N/A
2	SPAU	6 SPAU	NA
3	Statie de epurare	11.200 l.e.	N/A

Aglomerarea Mihailesti- deserveste localitatile Mihailesti si Draganescu, care dispune de sistem de canalizare. Sistemul a fost pus in functiune in anul 2012.
Apele uzate din aglomerarea Mihailesti sunt transportate prin intermediul conductelor de refulare in statia de epurare existenta Mihailesti, proiectata pentru o capacitate de 6.600 l.e.

Reteaua de canalizare din aglomerarea Mihailesti este de tip partial divizor, tip menajer si este executata din conducte PVC, Dn 200 – 400 mm L=28.265 m. Gradul de acoperire cu retea de canalizare este de 98%.

Transportul apelor uzate prin reteaua de canalizare se realizeaza gravitational si prin pompare cu ajutorul a 4 statii de pompare apa uzata.
Statia de epurare a fost extinsa si reabilitata prin POS Mediu, si are capacitatea de 11.200 l.e.. Emisarul statiei de epurare Mihailesti este raul Arges.

Tabelul 4-227 Principalele deficiente din sistemul de apa uzata in aglomerarea Mihailesti

Nr.	Componente	Scurta descriere	Deficiente principale
1	Retea de canalizare	L=28.265 m, PVC, Dn 200 – 400 mm	Grad de acoperire de 98% .
2	SPAU	4 SPAU	NA
3	Statie de epurare	6.600 l.e.	N/A

Aglomerarea Malu- deserveste doar localitatea Malu, care dispune de sistem de canalizare. Sistemul a fost pus in functiune in anul 2014.
Apele uzate din aglomerarea Malu sunt transportate prin intermediul conductelor de refulare in statia de epurare existenta Malu, proiectata pentru o capacitate de 3.000 l.e.

Canalizarea comunei Malu este de tip separativ, numai pentru apele menajere, apele meteorice fiind colectate prin rigole stradale deschise si evacuate in cursurile de apa existente in zona.
Reteaua de canalizare este executata din conducte de PVC, Dn=250-315 mm si o lungime totala L=17.579 m.
Gradul de acoperire cu retele de canalizare este de 100%.

Transportul apelor uzate prin reteaua de canalizare se realizeaza gravitational si prin pompare cu ajutorul a 4 statii de pompare apa uzata.
Statia de epurare a fost construita de catre Primaria comunei Malu in anul 2014, si are capacitatea de 3.000 l.e.. Emisarul statiei de epurare Malu este raul Garla Pasarea.

Tabelul 4-228 Principalele deficiente din sistemul de apa uzata in aglomerarea Malu

Nr.	Componente	Scurta descriere	Deficiente principale
1	Retea de canalizare	L=17,58 km, Dn 250 – 315 mm, executata din tuburi PVC	Grad de conectare de 38%
2	SPAU	4 SPAU	NA
3	Statie de epurare	3.000 l.e.	N/A

Nivelul de conectare si probleme de conformitate in aglomerarile incluse in aria proiectului/aria de operare sunt prezentate sumar in tabelul de mai jos:

Tabelul 4-229 Nivel de conectare si probleme de conformitate in aglomerarile incluse in proiect/aria de operare

Aglomerari	Total locuitori* 2022 (INS)	Total incarcare aglomerare	Nivel de conectare		Conformare cu art. 3, art.4 and 5 of Directive 91/271/CEE (2022)
	locuitori	l.e.	l.e.	%	
Giurgiu	57.992	63.905	59.543	96%	Reteaua de canalizare nu asigura un grad de acoperire de 100%.
Izvoarele	2.144	2.144	0	0%	Grad de conectare 0.
Valea Dragului	8.892	8.892	0	0%	Grad de conectare 0.
Gostinari	5.213	5.213	0	0%	Grad de conectare 0.
Hotarele	5.056	5.056	0	0%	Grad de conectare 0.
Ogrezeni	3.678	3.678	0	0%	Grad de conectare 0.
Malu Spart	3.405	3,405	0	0%	Grad de conectare 0.
Crevedia Mare	2.477	2.477	0	0%	Grad de conectare 0.
Adunatii Copaceni	3.082	3.082	0	0%	Grad de conectare 0.
Calugareni	3.127	3.127	0	0%	Grad de conectare 0.
Sabareni	2.667	2.667	0	0%	Grad de conectare 0.
Cosoba	2.432	2.432	0	0%	Grad de conectare 0.
Marsa	2.554	2.554	0	0%	Grad de conectare 0.
Bolintin Vale	7.622	7.776	7.776	100%	Grad de acoperire si conectare de 100%
Mihailesti	4.966	5.323	5.057	95%	Reteaua de canalizare nu asigura un grad de acoperire de 95%.
Malu	2.213	2.213	1.770	80%	Grad de conectare redus de 80%

In tabelul urmator sunt centralizate volumele de apa uzata existente si prognozate, la nivelul ariei de operare, impartite, impartite pe urban si rural:

Tabelul 4-230 Centralizator volume apa uzata colectata la nivel de arie de operare urban/rural – apa uzata

	ANUL		2022	2024	2027	2028	2029	2055
ARIE ROC URBAN	Total populatie	nr.	68.699	67.602	65.987	65.458	64.933	50.302
	Populatie racordata	nr.	63.304	63.949	63.499	62.990	63.546	49.227
		%	92,1	94,6	96,2	96,2	97,9	97,9
	Apa uzata colectata	mc/an	2.372.045	2.430.401	2.460.142	2.767.709	2.770.469	2.687.686

	Apa uzata casnic	mc/an	1.814.133	1.718.210	1.733.532	2.036.059	2.033.740	1.803.952
	Apa uzata non-casnic	mc/an	557.912	712.192	726.610	731.650	736.729	883.735
	Infiltratii	mc/an	**1.425.181**	**1.602.718**	**1.636.235**	**1.645.391**	**1.654.603**	**1.914.893**
		%	37,53	**39,74**	39,94	**37,28**	**37,39**	**41,60**
	Apa uzata influenta SE	mc/an	**3.797.226**	**4.033.120**	**4.096.377**	**4.413.101**	**4.425.072**	**4.602.579**
	PE TOTAL	LE	**72.921**	**71.870**	**70.258**	**69.731**	**69.208**	**58.107**
	PE CONECTAT	LE	**66.226**	**67.772**	**67.434**	**66.964**	**67.559**	**54.160**
		%	**90,8**	**94,3**	**96,0**	**96,0**	**97,6**	**93,2**
ARIE ROC RURAL	**ANUL**		**2022**	**2024**	**2027**	**2028**	**2029**	**2055**
	Total populatie	**nr.**	**4.427**	**4.356**	**4.252**	**4.218**	**4.184**	**3.241**
	Populatie racordata	**nr.**	**3.940**	**3.877**	**3.784**	**3.754**	**3.724**	**2.885**
		%	**89,0**	**89,0**	**89,0**	**89,0**	**89,0**	**89,0**
	Apa uzata colectata	mc/an	147.690	106.311	102.640	102.327	101.046	89.878
	Apa uzata casnic	mc/an	139.277	97.919	94.018	93.626	92.266	79.224
	Apa uzata non-casnic	mc/an	8.413	8.392	8.623	8.701	8.780	10.654
	Infiltratii	mc/an	**13.214**	**17.558**	**18.090**	**18.271**	**18.454**	**23.902**
		%	8,21	**14,17**	14,98	**15,15**	**15,44**	**21,01**
	Apa uzata influenta SE	mc/an	**160.904**	**123.869**	**120.730**	**120.598**	**119.499**	**113.780**
	PE TOTAL	LE	**4.427**	**4.356**	**4.252**	**4.218**	**4.184**	**3.350**
	PE CONECTAT	LE	**3.940**	**3.877**	**3.784**	**3.754**	**3.724**	**2.885**
		%	**89,0**	**89,0**	**89,0**	**89,0**	**89,0**	**86,1**
ARIE ROC TOTAL URBAN + RURAL	**ANUL**		**2022**	**2024**	**2027**	**2028**	**2029**	**2055**
	Total populatie	**nr.**	**73.126**	**71.958**	**70.239**	**69.676**	**69.117**	**53.543**
	Populatie racordata	**nr.**	**67.244**	**67.826**	**67.284**	**66.744**	**67.269**	**52.112**
		%	**92,0**	**94,3**	**95,8**	**95,8**	**97,3**	**97,3**
	Apa uzata colectata	mc/an	2.519.735	2.536.712	2.562.782	2.870.036	2.871.515	2.777.564
	Apa uzata casnic	mc/an	1.953.410	1.816.128	1.827.550	2.129.686	2.126.007	1.883.175
	Apa uzata non-casnic	mc/an	566.325	720.584	735.232	740.350	745.508	894.389
	Infiltratii	mc/an	**1.438.395**	**1.620.276**	**1.654.325**	**1.663.662**	**1.673.057**	**1.938.795**
		%	36,34	**38,98**	39,23	**36,70**	**36,81**	**41,11**
	Apa uzata influenta SE	mc/an	**3.958.130**	**4.156.989**	**4.217.107**	**4.533.698**	**4.544.572**	**4.716.359**
	PE TOTAL	LE	**77.348**	**76.226**	**74.510**	**73.949**	**73.392**	**61.457**
	PE CONECTAT	LE	**70.166**	**71.649**	**71.218**	**70.718**	**71.283**	**57.045**
		%	**91**	**94**	**96**	**96**	**97**	**93**
SISTEME NOU INFIINTATE PDD RURAL	**ANUL**		**2022**	**2024**	**2027**	**2028**	**2029**	**2055**
	Total populatie	**nr.**	**44.383**	**43.673**	**42.630**	**42.288**	**41.948**	**32.485**
	Populatie racordata	**nr.**	**0**	**0**	**866**	**19.317**	**37.781**	**29.257**
		%	**0,0**	**0,0**	**2,0**	**45,7**	**90,1**	**90,1**
	Apa uzata colectata	mc/an	0	0	0	818.155	1.511.731	1.461.294
	Apa uzata casnic	mc/an	0	0	0	535.943	1.149.762	1.006.619
	Apa uzata non-casnic	mc/an	0	0	0	282.212	358.404	451.740

	Infiltratii	mc/an	**0**	**0**	**0**	**57.299**	**134.823**	**174.630**
		%	0,00	0,00	0	**6,55**	**8,19**	**10,67**
	Apa uzata influenta SE	mc/an	**0**	**0**	**0**	**875.454**	**1.646.554**	**1.635.924**
	PE TOTAL	LE	**45.137**	**44.415**	**43.354**	**43.006**	**42.660**	**35.358**
	PE CONECTAT	LE	**0**	**0**	**866**	**19.317**	**37.886**	**29.419**
		%	**0,0**	**0,0**	**2,0**	**44,9**	**88,8**	**83,2**
TOTAL	**ANUL**		**2022**	**2024**	**2027**	**2028**	**2029**	**2055**
	Total populatie	**nr.**	**117.509**	**115.631**	**112.869**	**111.964**	**111.065**	**86.028**
	Populatie racordata	**nr.**	**67.244**	**67.826**	**68.149**	**86.061**	**105.050**	**81.368**
		%	**57,2**	**58,7**	**60,4**	**76,9**	**94,6**	**94,6**
	Apa uzata colectata	mc/an	2.519.735	2.536.712	2.562.782	3.688.191	4.383.246	4.238.858
	Apa uzata casnic	mc/an	1.953.410	1.816.128	1.827.550	2.665.628	3.275.769	2.889.795
	Apa uzata non-casnic	mc/an	566.325	720.584	735.232	1.022.562	1.103.912	1.346.129
	Infiltratii	mc/an	**1.438.395**	**1.620.276**	**1.654.325**	**1.720.961**	**1.807.880**	**2.113.425**
		%	36,34	**38,98**	39,23	**31,82**	**29,20**	**33,27**
	Apa uzata influenta SE	mc/an	**3.958.130**	**4.156.989**	**4.217.107**	**5.409.152**	**6.191.126**	**6.352.284**
	PE TOTAL	LE	**122.485**	**120.641**	**117.864**	**116.955**	**116.052**	**96.815**
	PE CONECTAT	LE	**70.166**	**71.649**	**72.084**	**90.035**	**109.168**	**86.464**
		%	**57,3**	**59,4**	**61,2**	**77,0**	**94,1**	**89,3**

5 STRATEGIA PRIVIND DESCARCARILE DE APE UZATE INDUSTRIALE

“Strategia privind descarcarile de ape uzate industriale” cuprinde o descriere generala si o evaluare a statiilor de epurare existente cu treapta de tratare preliminara a apei uzate din aria de operare, precum si o analiza a practicilor actuale privind descarcarile de ape uzate industriale fie in reteaua de canalizare, fie in statiile de epurare.

In vederea asigurarii functionarii eficiente a retelelor de canalizare si a statiilor de epurare, sunt monitorizati agentii economici/industriali care evacueaza apa uzata in reteaua de canalizare.

Deasememena, evacuarea apelor uzate in sistemul de canalizare este bazata pe contractul de servicii incheiat intre operatorul public de servicii (OR) care administreaza si utilizeaza sistemul de canalizare (retea de canalizare si SEAU) si client.

Normativul NTPA 002/2005 stabileste limitele maxime admise la o serie de parametri principali înainte de evacuarea apelor uzate in sistemul de canalizare. OR Apa Service SA Giurgiu a semnat contracte cu toti agentii industriali care descarca apa uzata in reteaua de canalizare.

Pentru a obtine o imagine de ansamblu asupra impactului activitatilor industriale din judetul Giurgiu si aria de operare extinsa a Apa Service Giurgiu, a fost dezvoltata o situatie a aglomerarilor de apa uzata din aria de operare a OR.

In aria de operare pezenta si viitoare, din cele 17 aglomerari identificate, 5 beneficiaza in prezent de sisteme de colectare ape uzate si statii de epurare, respectiv aglomerarile Giurgiu, Slobozia, Bolintin Vale, Mihailesti si Malu.

In aglomerarile Izvoarele, Valea Dragului, Gostinari, Hotarele, Ogrezeni, Malu Spart, Crevedia Mare, Adunatii Copaceni, Calugareni, Sabareni, Cosoba si Marsa din zona proiectului, cu o populatie peste 2000 l.e., nu sunt la ora actuala sisteme de colectare si epurare a apelor uzate.
La nivelul judetului Giurgiu, sectoarele economice de activitate cele mai semnificative sunt: comerţul cu amănuntul, industria, construcţiile, transporturile rutiere de mărfuri si serviciile.
In Capitolul 5 este furnizata o lista cu agentii industriali care descarca apa uzata in sistemul de canalizare, aratand tipul industriei, volumul de apa uzata si incarcarile poluante evacuate in reteaua de canalizare.
Principalele ramuri industriale cu impact asupra serviciului de colectare ape uzate, sunt urmatoarele:

- Industria este reprezentata in principal de agenti economici din cadrul Parcului Tehnologic si Industrial Giurgiu Nord si Poll Chimic Giurgiu;
- Industria alimentara, dezvoltata in corelare cu agricultura judetului, este bazata pe prelucrarea produselor din cereale si lapte, recunoscute fiind unitatile de productie din aglomerarea Giurgiu: Dunapan, Tano Prod Impex, Dolce Pan Gold, Lacta, Avanti si Vel Pitar.
- Agricultura si cresterea animalelor sunt prezente in tot judetul (70% din populatie este rurala).

Planul de Acțiune pentru controlul descărcărilor de ape uzate industriale are în vedere, masuri pentru asigurarea unui management adecvat în gestionarea acestor descărcări, iar intr-o faza imediat următoare, realizarea unui nivel calitativ al managementului corespunzător exigentelor practicilor internaționale. În desfășurarea viitoare a activității, rolul principal ii revine operatorului Apa Service SA Giurgiu, care va trebui să actioneze în stransa colaborare cu autoritățile competente în domeniu, respectiv Agenția pentru Protecția Mediului, SGA Giurgiu, Garda de Mediu, etc.

Detalii privind planurile si strategia de monitorizare si control a descarcarilor industriale pot fi găsite în Capitolul 5 din SF.

Deasemenea un „Plan de actiune pentru situatii de avarie” este în vigoare pentru situații de urgență când pot apărea incidente de poluare accidentală.

6 STRATEGIA DE GESTIONARE A NAMOLULUI

Strategia are ca scop evaluarea optiunilor pentru tratarea si depozitarea namolurilor rezultate in urma proceselor de tratare a apei si epurarea apelor uzate din aria de operare a Apa Service SA Giurgiu.

Strategia urmareste asigurarea recuperarii si valorificarii ca fertilizant sau amendament agricol a namolurilor ce corespund calitatii stabilite in cerintele legale, recuperarea terenurilor degradate, deshidratarea si pretratarea namolului in vederea eliminarii prin coincinerare in cuptoare din fabricile de ciment, prevenirea eliminarii necontrolate pe soluri, prevenirea eliminarii namolurilor in apele de suprafata.
Factorii care influenteaza implementarea strategiei sunt: cadrul normativ si legal, cadrul institutional, atitudinea organizatiilor statale/locale, disponibilitatile tehnologice, fezabilitatea economica, resursele financiare si constientizarea publicului.

Ipotezele care au stat la baza elaborarii Strategiei sunt:

1. Stadiul actual al implementarii Strategiei propuse la nivel de POS Mediu
2. Optiunile reale de valorificare si eliminare a namolului in judetul Giurgiu
3. Respectarea legislatiei in vigoare (Ordinul 757/2004, HG 856/2002, Ordinul 95/2005, OUG 196/2005, Ordinul 344/2004, HG 349/2005, Legea 211/2011 etc)
4. Etapele de parcurs in vederea implementarii fiecarei optiuni analizate
5. Costurile pe care le implica fiecare optiune
6. Evolutia cantitatilor de namol functie de prognoza populatiei.

6.1 Cantitati de namol existente

Statiile de tratare din aria de operare a Operatorului Regional nu sunt echipate cu facilitati de prelucrare namol. Ca urmare, namolul continut in apa provenita de la diversele spalari din statiI este descarcat in canalizarea interna si ajunge mai departe in statia de epurare a aglomerarii respective.

Namolul produs in statiile de epurare operate de Apa Service SA Giurgiu este in prezent deshidratat la 24 - 26% SU. Cantitatile de namol generate in statiile de epurare existente operate de OR, la nivelul anului 2019, sunt prezentate în tabelul următor:

Tabelul 6-1 Cantitatile de namol produsa de SEAU in aria de operare a Apa Service SA Giurgiu

Nr crt	SEAU	Cantitati medii namol – (2019)		Cantitati medii namol (2022)		Observatii
		Continut S.U. [%]	t namol umed/an	Continut S.U. [%]	t namol umed/an	
1	**Giurgiu**	26%	2,745	26%	2,500	Namolul rezultat este utilizat pe terenul degradat cu suprafata de 12.09 ha amplasat in Giurgiu, Platforma 1 Chimie, conform autorizatiei de mediu nr. 95 / 14.05.2019 si a Acceptului de instrainare spre folosinta namol nr. 7078/10.10.2013 emis de APM Giurgiu pe perioada nedeterminata.
2	**Bolintin Vale**	26%	17	26%	4,62	Namolul este depozitat pe platforma betonata din incinta SEAU
3	**Mihailesti**	26%	14	26%	3,85	Namolul este depozitat pe platforma betonata din incinta SEAU
4	**Malu**	26%	1	26%	3,08	Namolul este depozitat pe platforma betonata din incinta SEAU
Total namol generat (tone namol umed, 26% s.u.)			**2,777**		**2,512**	

Cantitatea de namol generata în anii 2019 si 2022 de la stațiile de epurare operate de OR a fost utilizată pe Ameliorare terenuri degradate (Platforma 1 Chimie).

6.2 Estimare cantitati de namol generate in viitor

Evolutia cantitatilor de namol de la statiile de epurare a fost calculata pe baza prognozei populatiei (conform prognoza INS – Volumul I, Capitolul 7), a numarului de locuitori echivalenti, a incarcarilor specifice influente (60gCBO5/l.e. x zi), conform normativelor ATV-DVWK-A 131 A si ATV-DVWK-M 368 E (a se vedea Volumul II – Anexe, Anexa 6, Anexa 6.1).
Evolutia cantitatilor de namol pentru perioada 2019 – 2055 este prezentata in tabelul care urmeaza:

Tabelul 6-2 Cantitati de namol curente si prognozate

An	Volum total de namol umed (tone/an)	continut SU %	SU (tone/an)
2019	2.777	26%	722
2022	2.512	26%	653
2024	4.045	26%	1.052
2028	7.211	25-26%	1.844
2029	7.154	25-26%	1.830
2040	6.542	25-26%	1.673
2055	5.681	25-26%	1.454

Calculul detaliat privind cantitatea de nămol viitoare, din aria de operare, pentru fiecare statie de epurare este prezentată in Capitolul 6, Tabelul 16.

6.3 Optiuni de valorificare si eliminare a namolurilor provenite de la statiile de epurare

In Capitolul 6 sunt prezentate diverse alternative generale de valorificare a namolului, astfel:

Tabelul 6-3 Alternative generale de depozitare a namolului

Alternative	Concluzii	Evaluare financiara
Valorificare energetica - namol uscat	Necesita costuri cu investitia suplimentara pentru instalatia de uscare avansata namol pentru aducerea la 90% s.u precum si pentru operarea instalatiei.	Da
Valorificare energetica - namol umed	Nu necesita costuri de investitie suplimentara. Cu cost de admisie la fabrica de ciment datorat umiditatii namolului	Da
Valorificare in agricultura	Nu necesita costuri de investitie suplimentara. Cu cost suplimentar pentru analize si studii conform legislatiei in vigoare.	Da
Valorificare in silvicultura	Nu necesita costuri de investitie suplimentara. Cu cost suplimentar pentru analize si studii conform legislatiei in vigoare. Cerere variabila in functie de programele de impaduriri.	Nu

Alternative	Concluzii	Evaluare financiara
Ameliorare terenuri degradate	Nu necesita costuri de investitie suplimentara. Cu cost pentru analize si studii conform legislatiei in vigoare.	Da
Depozit ecologic	Pierderea a unei resurse utile, necesita uscare aditionala, costisitor.	Nu

Luand in considerare cele de mai sus, au fost analizate patru optiuni pentru depozitarea/valorificarea namolului:

- Optiunea 1: Transportul intregii cantitati de namol umed generat in aria de operare a OR la SEAU Giurgiu pentru uscare avansata pana la 90% s.u., urmat de transportul la fabrica de ciment Fieni in vederea coincinerarii;
- Optiunea 2: Transportul intregii cantitati de namol umed generat in aria de operare a OR si coincinerare la fabrica de ciment Fieni, fara uscare avansata;
- Optiunea 3: Valorificarea in agricultura a intregii cantitati de namol umed generat in aria de operare a OR.
- Optiunea 4: Pastrarea strategiei actuale, respectiv ameliorarea terenului degradat din incinta Platformei 1 Chimie din Giurgiu.

Transportul intregii cantitati de namol umed generat in aria de operare a OR la SEAU Glina s-a luat in considerare ca optiune strategica. Incineratorul din SEAU Glina nu a fost dimensionat sa preia namolul din judetul Giurgiu sau alte zone limitrofe. Daca, dupa finalizarea investitiei Glina, se constata ca exista capacitate disponibila de preluare namol, se pot initia discutii / analize prind fezabilitatea acestei variante (conform adresa ApaNova Bucuresti nr. 340/16.06.2022).

6.4 Costurile de valorificare si eliminare a namolurilor

Evaluarea optiunilor a avut la baza criterii tehnice, financiare, sociale si de mediu.
In tabelul de mai jos se regaseste rata de actualizare de 4% (VNA) pentru fiecare optiune analizata:

Tabelul 6-4 **Evaluarea financiara (VNA 4%) a optiunilor analizate.**

Optiune	VNA	Optiune selectata
Optiunea 1. – 100% Valorificare energetica - namol uscat	€ 9.887.617	**Optiunea 4**
Optiunea 2. – 100% Valorificare energetica - namol umed	€ 12.914.305	
Optiunea 3. – 100% Valorificare in agricultura	€ 3.298.073	
Optiunea 4. –100% Ameliorare terenuri degradate (Platforma 1 Chimie)	€ 1.242.338	

Optiunea selectata este **Optiunea 4** Ameliorare terenuri degradate (Platforma 1 Chimie). Calculul NPV pentru cele patru optiuni este prezentat in tabelul 6-4 de mai jos.

7 PARAMETRI DE PROIECTARE

Proiectarea investitiilor incluse in proiect a avut la baza analiza actuala si prognozele privind evolutia populatiei si a activitatii economice din judetul Giurgiu.

Capitolul 7 contine criterii generale de proiectare, iar datele de dimensionare, rezultatele modelarii hidraulice, breviare de calcule sunt prezentate in anexe (anexa 2.3 Breviar calcul apa si anexa 3.2 Breviar de calcul apa uzata).

8 ANALIZA DE OPTIUNI

Inainte de stabilirea posibilelor opțiuni tehnice, au fost analizate si revizuite optiunile identificate la nivel de Master Plan actualizat cu privire la:

- Stabilirea aglomerarilor/clusterelor;
- Stabilirea sistemelor de alimentare cu apa.

Soluțiile propuse în cadrul proiectului se fundamentează pe analize de opțiuni in raport cu criterii tehnice, operaționale, economice (costuri investitii si operare), sociale, mediu si schimbari climatice, realizate separat pentru cele doua componente ale proiectului: sisteme de apă și sisteme de apă uzată:

- Infrastructura de alimentare cu apa: sistem zonal de alimentare cu apa Giurgiu, sistem zonal de alimentare cu apa Izvoarele, sistem zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare, sistem zonal de alimentare cu apa Cosoba, sistem de alimentare cu apa Mihailesti.
- Infrastructura de apa uzata: clusterul Giurgiu, aglomerarea Izvoarele, clusterul Gostinari, clusterul Ogrezeni, clusterul Adunatii Copaceni, clusterul Cosoba, aglomerarea Marsa.

Pentru ambele componente, au fost prezentate diferite solutii tehnice si au fost analizate diverse optiuni pentru a atinge obiectivele definite si de a rezolva deficientele identificate pentru sistemul actual in cel mai eficient mod, din punctul de vedere al costurilor de investitie si operationale.

Selectarea optiunilor pentru realizarea investitiilor in domeniul apei potabile a avut in vedere conformarea cu cerintele Directivei 98/83/CE, ale Legii 458/2002 – republicare, cu modificarile si completarile ulterioare, prin care trebuie sa se asigure atat parametrii de calitate ai apei, cu influenta directa asupra sanatatii populatiei, cat si indicatorii de functionare a instalatiilor de tratare si de distributie a apei potabile.

Selectarea optiunilor pentru investitiile de apa uzata au fost analizate din punct de vedere al protectiei mediului si s-a urmarit identificarea variantei optime, pentru investitii care sa asigure un impact minim asupra mediului si respectarea cerintelor conform Directivei apa uzate 91/271/EEC.

Optiuni strategice privind mărimea și opțiunile privind amplasarea infrastructurii propuse

1. Sistemele de alimentare cu apa: determinarea surselor de apa (de suprafata sau subterane), rezervoarele de inmagazinare (amplasare, capacitate, factori de poluare pontentiali, utilizatori etc), tratarea apei (capacitate, conformare cu legislatia in vigoare, relocare versus reabilitare versus inlocuire, tehnici de tratare etc).
2. Colectarea si epurarea apelor uzate: redefinirea aglomerarilor, solutie centralizata vs solutie locala, disponibilitatea unui efluent adecvat, transfer regional gravitational sau sub presiune.

Selecția opțiunilor s-a făcut prin filtrarea in două etape a propunerilor făcute:

- Etapa preliminară de selecție în care in mod sintetic și pe argumente logice se selectează opțiunile viabile;
- Etapa detaliată de selecție pe baza unui sistem decizional multicriterial (SDM) cuprinzand urmatoarele seturi de criterii: criterii tehnice, criterii economice: costuri de investitie, costuri de operare si cost financiar unitar dinamic si criterii de mediu: impactul asupra factorilor de mediu, emisii de gaze cu efect de seră si sensibilitatea proiectului la efectele schimbărilor climatice (GES).

Opțiuni tehnologice — pe componente și pe sistem, inclusiv costurile de investiție și costurile operaționale, indicatori economici si riscuri pentru fiecare alternativa

Optiunile analizate la nivelul studiului de fezabilitate au avut in vedere evaluarea:

- diverselor scheme tehnologice si a amplasamentelor obiectelor:
  - integrarea mai multor localitati intr-un sistem zonal de alimentare cu apa avand o sursa centrala;
  - un sistem de alimentare cu apă local poate fi conectat la un sistem existent dacă acesta are posibilitatea să-i furnizeze debitul necesar;

- reabilitarea/extinderea sursei existente si asigurarea unei tratari adecvate pentru fiecare localitate in parte.
- diverselor tehnologii de tratare aplicabile functie de situatia existenta;
- solutiilor cu impactul cel mai mic asupra mediului si care sa fie reziliente la influenta schimbarilor climatice.

8.1 Rezumat analize optiuni sisteme de alimentare cu apa

In cadrul proiectului au fost dezvoltate optiuni pentru principalele sisteme de alimentare cu apa: sistemul zonal de alimentare cu apa Giurgiu, sistem zonal de alimentare cu apa Valea Bujorului, sistem zonal de alimentare cu apa Vanatorii Mari, sistem zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare, sistem de alimentare cu apa Cosoba, sistem de alimentare cu apa Mihailesti.
Pentru sistemele de alimentare cu apa in care au fost propuse doar lucrari de extindere/infiintare retele de alimentare cu apa pentru atingerea gradului de conformare nu au mai fost realizate analize de optiuni.
In stabilirea optiunilor pentru alimentarea cu apa s-au evaluat sursele actuale de apa din punct de vedere al calitatii, al disponibilitatii pe termen lung avand in vedere cerinta viitoare de apa si dezvoltarea localitatilor, al vulnerabilitatii la poluare. S-au efectuat studii hidrogeologice pentru identificarea de noi surse pentru zonele in care a fost necesara completarea surselor actuale, precum si pentru infiintarea sistemelor in localitatile care nu au apa in prezent. S-au comparat pentru aceleasi localitati solutii tehnice privind asigurarea cantitatii de apa necesare sistemului din doua trei surse de apa identificate in zona, evaluand pentru fiecare varianta investitiile necesare si costurile de exploatare.
Pentru sistemele de apa unde au fost necesare completari ale sursei actuale de apa si pentru sistemele nou infiintate solutiile tehnice adoptate au avut la baza expertize hidrogeologice/hidrologice pentru a identifica sursa de apa din zona pentru sistemele proiectate: Cosoba, Izvoarele, Crevedia Mare, Vanatorii Mici, Singureni, Calugareni, Valea Dragului.

8.1.1 Optiuni pentru Sistemul zonal de alimentare cu apa Giurgiu

Optiunile identificate pentru imbunatatirea serviciului de alimentare cu apa a localitatilor propuse in componenta Sistemului zonal de alimentare cu apa Giurgiu au avut in vedere probleme legate de calitatea apei, probleme in asigurarea continuitatii in furnizarea alimentarii cu apa si costurile de exploatare ridicate, precum si existenta unei surse de apa de calitate si capacitate suficienta.
Pentru acest sistem zonal de alimentare cu apă au fost analizate cinci opțiuni:

- **Optiunea 1**: Sisteme de alimentare cu apa individuale in Daia, Mihai Bravu, Calugareni, Hulubesti-Uzunu, Singureni, Cranguri, Adunatii Copaceni, Colibasi, Gostinari, Mironesti, Varasti, Dobreni, Isvoarele, Hotarele si Valea Dragului;
- **Optiunea 2**: Sisteme zonale de alimentare cu apa Adunatii Copaceni, Colibasi, Isvoarele, Dobreni, sistem independent Daia;
- **Optiunea 3**: Sisteme zonale de alimentare cu apa Adunatii Copaceni si Colibasi;
- **Optiunea 4**: Asigurarea cerintei de apa pentru localitatile Daia, Plopsoru, Mihai Bravu, Calugareni, Branistari, Hulubesti, Crucea de Piatra, Uzunu, Singureni, Stejaru, Cranguri, Adunatii Copaceni, Varlaam, Darasti-Vlasca, Colibasi, Campurelu, Gostinari, Mironesti, Varasti, Dobreni, Isvoarele, Teiusu, Hotarele, Valea Dragului, se vor alimenta din sursa Arges (statia de tratare Crivina) din statia de tratare Crivina;
- **Optiunea 5:** Sistem zonal de alimentare cu apa Giurgiu.

Tabelul urmator centralizeaza rezultatele obtinute sub aspectul costurilor de investitie, costurilor de operare si intretinere si al valorii nete actualizate (VAN), etc.

Tabelul 8-1 Analiza financiara optiuni sisteme de alimentare cu apa zonal versus individual

Costuri	U.M.	Optiunea 1	Optiunea 2	Optiunea 3	Optiunea 4	Optiunea 5
0	1	2	3	4	5	6
Costuri de investitie	€	14,331,095	14,749,827	17,559,819	29,123,745	25,235,605

Costuri de operare si intretinere	€	35,211,730	28,475,007	30,966,120	28,717,821	18,454,316
Costuri de re-investitie	€	3,575,342	2,807,806	2,558,821	851,360	913,697
Costuri valoare reziduala	€	-1,289,181	-1,391,263	-1,717,516	-3,113,450	-2,684,050
Valoare Actualizata Neta (VAN) la 4%	**Euro**	**51,828,986**	**44,641,377**	**49,367,244**	**55,579,477**	**41,919,568**
Cost Unitar Dinamic (CUD) la 4%	Euro/mc	1,371	1,181	1,306	1,470	1.109

Tinand cont de analiza comparativa a celor 5 optiuni si de punctajul total acordat fiecarei alternative, a rezultat ca **Optiunea 5 este cea mai favorabila** atat din punct de vedere al aspectelor tehnico-economice, avand NPV cel mai scazut fata de celelalte optiuni, dar si din punct de vedere al impactului mai redus asupra mediului si al riscurilor mai mici fata de schimbarile climatice si dezastre naturale.

8.1.2 Optiuni pentru Sistemul zonal de alimentare cu apa Izvoarele

Ţinând cont de situaţia existentă în ceea ce priveşte sistemele de alimentare cu apă potabilă a localitatilor Izvoarele, Chiriacu, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda, de decifientele identificate în actualele sisteme de distributie, optiunile considerate se referă la soluţii pentru suplimentarea necesarului de debit apă potabilă pentru a asigura deservirea în proportie de 100% a comunelor componente si asigurarea necesarului de apa la calitatea ceruta.
Asigurarea necesarului de apă la calitatea si cantitatea cerută se poate face prin extinderea capacităților de tratare existente (local) sau prin conectarea sistemului de alimentare cu apă local la altul zonal deservit de o sursă centralizată.
Aceasta optiune analizeaza alimentarea cu apa a sistemelor Izvoarele, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda din sursa Chiriacu (Izvoarele),prin transportul apei prin intermediul unei conducte de aductiune comune sau infiintare sisteme de apa individuale.
Pentru aceste sisteme de alimentare cu apa au fost analizate 3 optiuni pentru asigurarea debitului necesar:

- **Optiunea 1**: Sisteme de alimentare cu apa individuale in localitatile Izvoarele, Chiriacu, Valea Bujorului, Petru Rares, Radu Voda si Dimitrie Cantemir;
- **Optiunea 2**: Alimentarea localitatilor Izvoarele, Chiriacu, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda din sursa de apa Balanu (Giurgiu);
- **Optiunea 3**: Asigurarea debitului necesar in sistem centralizat de alimentare cu apa (Izvoarele, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda) prin extinderea captarii subterane din Valea Bujorului si reabilitarea statiei de tratare in vederea potabilizarii;
- **Optiunea 4**: Asigurarea debitului necesar in sistem centralizat de alimentare cu apa (Izvoarele, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda) prin extinderea captarii subterane din Izvoarele si reabilitarea statiei de tratare in vederea potabilizarii.

Tabelul urmator centralizeaza rezultatele obtinute sub aspectul costurilor de investitie, costurilor de operare si intretinere si al valorii nete actualizate (VAN), etc.

Tabelul 8-2 Analiza financiara optiuni sisteme de alimentare cu apa zonal versus individual

Costuri	UM	Optiunea 1	Optiunea 2	Optiunea 3	Optiunea 4
0	1	2	3	4	5
Costuri de investitie	€	4,352,707	3,829,199	3,091,294	2,946,298
Costuri de operare si intretinere	€	7,620,116	3,696,008	4,168,258	3,769,024

Costuri de re-investitie	€	1,260,066	326,321	676,978	536,950
Costuri valoare reziduala	€	-376,878	-392,619	-284,673	-279,774
Valoare Actualizata Neta (VAN) la 4%	**Euro**	**12,856,010**	**7,458,909**	**7,651,857**	**6,972,498**
Cost Unitar Dinamic (CUD) la 4%	Euro/ mc	2.727	1.582	1.623	1.479

Tinand cont de analiza comparativa a celor 4 optiuni si de punctajul total acordat fiecarei alternative, a rezultat ca **Optiunea 4 este cea mai favorabila** atat din punct de vedere al aspectelor tehnico-economice, avand NPV cel mai scazut fata de celelalte optiuni, dar si din punct de vedere al impactului mai redus asupra mediului si al riscurilor mai mici fata de schimbarile climatice si dezastre naturale.

8.1.3 Optiuni pentru Sistemul zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare

Sistemul actual de apa Crevedia Mare cuprinde localitatile Crevedia Mare, Crevedia Mica. Localitatile Dealu, Sfantu Gheorghe, Gaiseanca si Priboiu aflate in aria administrativa a comunei Crevedia Mare nu dispun in prezent de sistem de alimentare cu apa. Sursa sistemului de alimentare cu apa Crevedia Mare este asigurata de frontul de captare Crevedia Mica. Calitatea apei nu este conforma cu Directiva Parlamentului UE și a Consiliului 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 din 18 ianuarie 2023 privind calitatea apei destinate consumului uman, prezentand continut ridicat de mangan.
Localitatile componente ale SAA Vanatorii Mici-Izvoru nu sunt deservite de un sistem functional de apa potabila. Proiectul „Alimentare cu apa in sistem centralizat in localitatile Vanatorii Mici si Izvoru, judetul Giurgiu" a fost sistat, urmand ca autoritatile locale sa identifice surse de finantare necesare pentru finalizarea proiectului.

In localitatile componente ale SAA Corbeanca–Zadariciu exista in derulare proiectul „Sistem centralizat de alimentare cu apa in satele Corbeanca, Valcelele si Zadariciu, comuna Vanatorii Mici, jud. Giurgiu", finantat prin PNDL, termen finalizare lucrari 2021 (conform adresa primaria Vanatorii Mici nr. 1609/23.04.2021, Volumul II Anexe, Anexa 2.9 Adrese primarii).
Localitatile Vanatorii Mari si Cupele aflate in aria administrativa a comunei Vanatorii Mici nu dispun in prezent de sistem de alimentare cu apa.
Pentru aceste sisteme de alimentare cu apa au fost analizate 5 optiuni pentru asigurarea debitului necesar:

- **Optiunea 1**: Sisteme de alimentare cu apa individuale in Crevedia Mare, Dealu, Gaiseanca, Vanatorii Mari, Cupele, Vanatorii Mici-Izvoru, Corbeanca-Zadariciu;
- **Optiunea 2**: Sisteme zonale de alimentare cu apa Crevedia Mare si Vanatorii Mici;
- **Optiunea 3**: Sistem zonal de alimentare cu apa Vanatorii Mici;
- **Optiunea 4**: Sistem zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare;
- **Optiunea 5**: Asigurarea debitului necesar prin racordarea la sistemul de alimentare cu apă Crivina.

Tabelul urmator centralizeaza rezultatele obtinute sub aspectul costurilor de investitie, costurilor de operare si intretinere si al valorii nete actualizate (VAN), etc.

Tabelul 8-3 Analiza financiara optiuni sisteme de alimentare cu apa zonal versus individual

Costuri	U.M.	Optiunea 1	Optiunea 2	Optiunea 3	Optiunea 4	Optiunea 5
0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Costuri de investitie	€	5,678,731	5,102,337	6,103,318	5,172,955	5,560,474
Costuri de operare si intretinere	€	12,896,543	18,099,488	13,861,838	7,368,739	8,312,113
Costuri de re-investitie	€	1,448,195	1,245,726	1,490,655	946,015	568,841

Costuri valoare reziduala	€	-506,973	-467,427	-550,017	-490,957	-562,717
Valoare actualizata neta (VAN)	**€**	**19,516,496**	**23,980,124**	**20,905,794**	**12,996,751**	**13,878,711**
Cost Unitar Dinamic (CUD) la 4%	Euro/ mc	1.977	2.429	2.118	1.317	1.406

Tinand cont de analiza comparativa a celor 5 optiuni si de punctajul total acordat fiecarei alternative, a rezultat ca **Optiunea 4 este cea mai favorabila** atat din punct de vedere al aspectelor tehnico-economice, avand NPV cel mai scazut fata de celelalte optiuni, dar si din punct de vedere al impactului mai redus asupra mediului si al riscurilor mai mici fata de schimbarile climatice si dezastre naturale.

8.1.4 Optiuni pentru sistemul de alimentare cu apa Cosoba

Optiunile considerate se referă la soluţiile pentru asigurarea necesarului de debit apă potabilă pentru deservirea în proportie de 100% a localitatilor Cosoba si Sabareni la cantitatea si calitatea ceruta.
Asigurarea necesarului de apă la calitatea si cantitatea cerută se poate face prin realizarea unui front de captare subterana local sau prin conectarea sistemului de alimentare cu apă local la altul zonal deservit de o sursă centralizată.
Pentru aceste sisteme de alimentare cu apa au fost analizate cinci optiuni pentru asigurarea debitului necesar:

- **Optiunea 1**: Sisteme de alimentare cu apa individuale in localitatile Cosoba si Sabareni (sistem descentralizat);
- **Optiunea 2**: Asigurarea debitului necesar prin conectarea la ST existenta Arcuda (sistem centralizat);
- **Optiunea 3:** Asigurarea debitului necesar (Q=12,8 l/s) prin realizarea a 7 foraje pentru sistemul zonal de alimentare cu apa Cosoba si tratarea apei in vederea potabilizarii (sistem centralizat);
- **Opțiunea 4:** Asigurarea debitului necesar din sursa SAA Bolintin Vale (sistem centralizat);
- **Opțiunea 5**: Asigurarea debitului necesar din sursa SAA Malu Spart (sistem centralizat).

Tabelul urmator centralizeaza rezultatele obtinute sub aspectul costurilor de investitie, costurilor de operare si intretinere si al valorii nete actualizate (VAN), etc.

Tabelul 8-4 Analiza financiara optiuni sisteme de alimentare cu apa zonal versus individual

Costuri	U.M.	Optiunea 1	Optiunea 2	Optiunea 3	Optiunea 4	Optiunea 5
0	**1**	**2**	**3**	**4**		
Costuri de investitie	€	2,419,269	1,780,488	3,180,783	5,974,759	6,877,341
Costuri de operare si intretinere	€	6,348,107	2,456,430	5,223,127	3,961,168	6,576,581
Costuri de re-investitie	€	652,622	285,531	669,373	643,848	614,572
Costuri valoare reziduala	€	-212,212	-183,029	-295,038	-613,011	-713,846
Valoare actualizata neta (VAN)	**€**	**9,206,800**	**4,339,420**	**9,966,764**	**9,187,935**	**13,354,648**
Cost Unitar Dinamic (CUD) la 4%	Euro/ mc	1.891	0.891	1.803	2.047	2.743

Tinand cont de analiza comparativa a celor 5 optiuni si de punctajul total acordat fiecarei alternative, a rezultat ca **Optiunea 2 este cea mai favorabila** atat din punct de vedere al aspectelor tehnico-

economice, avand NPV cel mai scazut fata de celelalte optiuni, dar si din punct de vedere al impactului mai redus asupra mediului si al riscurilor mai mici fata de schimbarile climatice si dezastre naturale.

8.2 Rezumat analiza optiuni sisteme de apa uzata

In cadrul proiectului au fost dezvoltate optiuni pentru principalele sisteme de canalizare: aglomerarea Izvoarele, clusterul Gostinari, aglomerarea Hotarele, clusterul Ogrezeni, aglomerarea Marsa, clusterul Adunatii Copaceni, clusterul Cosoba.
Pentru sistemele de apa uzata unde au fost necesare doar extinderi/infiintari retele de canalizare pentru atingerea gradului de conformare nu au fost realizate analize de optiuni: clusterul Giurgiu.
Pentru aglomerarile din zona proiectului s-au analizat solutii tehnice prin care apa uzata colectata sa fie transportata si epurata in statii de epurare existente pentru fiecare aglomerare sau grupuri de aglomerari adiacente si gruparea acestor aglomerari in clustere in vederea colectarii apelor uzate si transportul acestora catre statiile de epurare existente.
In cadrul proiectului au fost identificate 14 grupari de aglomerari/5 clustere, apele uzate colectate de la aglomerari fiind transportate catre statia de epurare a fiecarui cluster/aglomerare.

8.2.1 Analiza de optiuni pentru aglomerarea Izvoarele

In cadrul Studiului de fezabilitate s-a considerat formarea aglomerarii Izvoarele alcatuita din localitatile Izvoarele si Chiriacu si transportul apelor uzate in statia de epurare noua Izvoarele. In aglomerarea Izvoarele nu exista sistem de canalizare.
Pentru colectarea, transportul si epurarea apelor uzate colectate de pe suprafata aglomerarilor rurale in care se infiinteaza retele de canalizare au fost identificate solutiile tehnice optime astfel incat colectarea si epurarea apelor uzate sa se faca cu costuri minime.

Astfel, au fost analizate 2 optiuni generale:

- **Optiunea 1**: Colectarea si epurarea apelor uzate pentru localitatile Izvoarele si Chiriacu in SEAU noua Izvoarele;
- **Optiunea 2**: Evacuarea apelor uzate din localitatile Izvoarele si Chiriacu in SEAU existenta Giurgiu.

Tabelul urmator centralizeaza rezultatele obtinute sub aspectul costurilor de investitie, costurilor de operare si intretinere si al valorii nete actualizate (VAN), etc.

Tabelul 8-5 Analiza financiara optiuni analizate

Costuri	U.M.	Total Optiunea 1	Total Optiunea 2
Populatia beneficiara	locuitori	2,513	2,513
Populatia echivalenta	PE	2,513	2,513
Costuri de investitie	€	2.314.832	3.126.679
Costuri de re-investitie	€	465.936	226.776
Costuri de operare si intretinere	€/an	2.767.490	2.357.015
Valoare reziduala	€	-216.371	-323.686
Valoare actualizata neta (VAN)	**€**	**5.331.887**	**5.386.785**

Cost Unitar Dinamic (CUD) la 4%	Euro/mc	***3.02***	*3.05*

Tinand cont de analiza comparativa a celor 2 optiuni si de punctajul total acordat fiecarei alternative, a rezultat ca **Optiunea 1 este cea mai favorabila** atat din punct de vedere al aspectelor tehnico-economice, avand NPV cel mai scazut fata de celelalte optiuni, dar si din punct de vedere al impactului mai redus asupra mediului si al riscurilor mai mici fata de schimbarile climatice si dezastre naturale.

8.2.2 Analiza de optiuni pentru clusterul Gostinari

Clusterul Gostinari are in componenta aglomerarile: Valea Dragului (Valea Dragului, Varasti si Dobreni), Gostinari (Gostinari, Colibasi si Campurelu) si Hotarele (Hotarele, Isvoarele). Apa uzata va fi transferata catre statia de epurare Gostinari.

Apele uzate din clusterul Gostinari vor fi transportate prin intermediul conductelor de refulare in statia de epurare Gostinari, proiectata pentru o capacitate de 18.854 l.e. Cele patru aglomerari nu detin sisteme de canalizare si epurare a apelor uzate.

Pentru aceste sistem au fost analizate 5 optiuni generale:

- **Optiunea 1**: Optiunea 1: Evacuarea debitelor de apă uzată din aglomerarile Valea Dragului, Gostinari si Hotarele in statii de epurare independente (sistem descentralizat)
- **Optiunea 2**: Evacuarea debitului de apă uzată din aglomerarile Valea Dragului, Gostinari si Hotarele catre SEAU Hotarele (sistem centralizat);
- **Optiunea 3**: Evacuarea debitului de apă uzată din aglomerarile Valea Dragului, Gostinari si Hotarele in doua statii de epurare distincte Gostinari si Hotarele (sistem semidescentralizat);
- **Optiunea 4:** : Evacuarea debitului de apă uzată din aglomerarile Valea Dragului, Gostinari si Hotarele catre SEAU noua Gostinari (sistem centralizat);

Tabelul urmator centralizeaza rezultatele obtinute sub aspectul costurilor de investitie, costurilor de operare si intretinere si al valorii nete actualizate (VAN), etc.

Tabelul 8-6 Analiza financiara optiuni analizate

Costuri	U.M.	Total Optiunea 1	Total Optiunea 2	Total Optiunea 3	Total Optiunea 4
Populatia beneficiara	locuitori	18,854	18,854	18,854	**18,854**
Populatia echivalenta	PE	18,854	18,854	18,854	**18,854**
Costuri de investitie	€	11.057.977	11.316.642	9.416.830	**9.682.119**
Costuri de re-investitie	€	1.905.552	1.421.174	1.251.618	**1.337.604**
Costuri de operare si intretinere	€/an	11.562.890	9.908.612	10.490.859	**9.546.891**
Valoare reziduala	€	-1.058.606	-1.124.667	-930.471	**-952.724**
Valoare actualizata neta (VAN)	**€**	**23.467.813**	**21.521.761**	**20.228.836**	**19.613.889**
Cost Unitar Dinamic (CUD) la 4%	Euro/mc	1,96	1,80	1,69	**1,64**

Tinand cont de analiza comparativa a celor 5 optiuni si de punctajul total acordat fiecarei alternative, a rezultat ca **Optiunea 4 este cea mai favorabila** atat din punct de vedere al aspectelor tehnico-

economice, avand NPV cel mai scazut fata de celelalte optiuni, dar si din punct de vedere al impactului mai redus asupra mediului si al riscurilor mai mici fata de schimbarile climatice si dezastre naturale.

8.2.3 Analiza de optiuni pentru clusterul Ogrezeni si aglomerarea Marsa

Clusterul Ogrezeni este format din aglomerările: aglomerarile Ogrezeni, Malu Spart si Crevedia Mare Cele trei aglomerari nu detin sisteme de canalizare si epurare a apelor uzate. Prin infiintarea sistemelor de canalizare in aglomerarile mentionate va fi necesar preluarea debitului de apă uzată si transportat intr-o statie de epurare.

Aglomerarea Marsa este formata din localitatea Marsa. Aglomerarea Marsa nu detine sistem de canalizare si epurare a apelor uzate

In acest sens au fost analizate 5 optiuni generale:

- **Optiunea 1**: Evacuarea debitelor de apă uzată din aglomerarile Ogrezeni, Malu Spart, Crevedia Mare si Marsa in statii de epurare independente (sistem descentralizat);
- **Optiunea 2**: Colectarea si epurarea apelor uzate din aglomerarile Ogrezeni, Malu Spart, Crevedia Mare, Marsa si Bolintin Vale in statia de epurare existenta Bolintin Vale, prin extinderea capacitatii de epurare (sistem centralizat);
- **Optiunea 3**: Evacuarea apelor uzate in doua statii de epurare distincte Ogrezeni si Marsa (sistem semidescentralizat);
- **Optiunea 4**: Evacuarea apelor uzate in doua statii de epurare distincte Ogrezeni si Crevedia Mare (sistem semicentralizat);
- **Optiunea 5**: Evacuarea debitului de apă uzată aglomerarile Ogrezeni, Malu Spart, Crevedia Mare si Marsa in SEAU noua Ogrezeni (sistem centralizat);

Tabelul urmator centralizeaza rezultatele obtinute sub aspectul costurilor de investitie, costurilor de operare si intretinere si al valorii nete actualizate (VAN), etc.

Tabelul 8-7 Analiza financiara optiuni analizate

Costuri	U.M.	Total Optiunea 1	Total Optiunea 2	Total Optiunea 3	Total Optiunea 4	Total Optiunea 5
Populatia beneficiara	locuitori	19,420	19,420	**19,420**	19,420	19,420
Populatia echivalenta	PE	19,420	15,720	**19,420**	19,420	19,420
Costuri de investitie	€	9.217.104	8.987.683	**8.125.134**	9.343.510	9.693.428
Costuri de re-investitie	€	1.918.594	1.315.696	**1.485.531**	1.485.026	1.350.064
Costuri de operare si intretinere	€/an	11.196.947	8.715.740	**9.217.429**	9.107.252	9.506.201
Valoare reziduala	€	-856.590	-878.611	**-771.172**	-904.242	-952.986
Valoare actualizata neta (VAN)	**€**	21.476.056	18.140.508	**18.056.921**	19.031.547	19.596.708
Cost Unitar Dinamic (CUD) la 4%	Euro/mc	*2,69*	*2,27*	***2,26***	*2,39*	*2,46*

Tinand cont de analiza comparativa a celor 5 optiuni si de punctajul total acordat fiecarei alternative, a rezultat ca **Optiunea 3 este cea mai favorabila** atat din punct de vedere al aspectelor tehnico-economice, avand NPV cel mai scazut fata de celelalte optiuni, dar si din punct de vedere al impactului mai redus asupra mediului si al riscurilor mai mici fata de schimbarile climatice si dezastre naturale.

8.2.4 Analiza optiunilor pentru clusterul Adunatii Copaceni

Clusterul Adunatii Copaceni este format din aglomerările: aglomerarile Adunatii Copaceni si Calugareni. Cele doua aglomerari nu detin sisteme de canalizare si epurare a apelor uzate. Prin infiintarea sistemelor de canalizare in cele doua aglomerarei va fi necesar preluarea debitului de apă uzată.

Au fost analizate 3 optiuni generale:

- **Optiunea 1**: Evacuarea debitelor de apă uzată din aglomerarile Adunatii Copaceni si Calugareni in statii de epurare independente (sistem descentralizat);
- **Optiunea 2**: Colectarea si epurarea apelor uzate din aglomerarile Adunatii Copaceni, Calugareni si Mihailesti in statia de epurare existenta Mihailesti, prin extinderea capacitatii de epurare (sistem centralizat);
- **Optiunea 3**: Colectarea si epurarea apelor uzate din aglomerarile Adunatii Copaceni si Calugareni in statia de epurare noua Vaarlam (sistem centralizat);

Tabelul urmator centralizeaza rezultatele obtinute sub aspectul costurilor de investitie, costurilor de operare si intretinere si al valorii nete actualizate (VAN), etc.

Tabelul 8-8 Analiza financiara optiuni analizate

Costuri	U.M.	Optiunea 1	Optiunea 2	Optiunea 3
Populatia beneficiara	locuitori	5,248	5,248	**5,248**
Populatia echivalenta	PE	5,248	5,248	**5,248**
Costuri de investitie	€	3.925.417	5.861.124	**3.607.233**
Costuri de re-investitie	€	957.058	1.011.341	**669.858**
Costuri de operare si intretinere	€/an	5.367.816	5.172.454	**3.914.469**
Valoare reziduala	€	-353.880	-560.995	**-340.940**
Valoare actualizata neta (VAN)	**€**	**9.896.410**	**11.483.923**	**7.850.620**
Cost Unitar Dinamic (CUD) la 4%	Euro/mc	2,73	4,61	**2,17**

Tinand cont de analiza comparativa a celor 3 optiuni si de punctajul total acordat fiecarei alternative, a rezultat **ca Optiunea 3 este cea mai favorabila** atat din punct de vedere al aspectelor tehnico-economice, avand NPV cel mai scazut fata de celelalte optiuni, dar si din punct de vedere al impactului mai redus asupra mediului si al riscurilor mai mici fata de schimbarile climatice si dezastre naturale.

8.2.5 Analiza de optiuni pentru clusterul Cosoba

Clusterul Cosoba este format din aglomerările Sabareni si Cosoba. Cele doua aglomerari nu detin sisteme de canalizare si epurare a apelor uzate. Prin infiintarea sistemelor de canalizare in cele doua aglomerarei va fi necesar preluarea debitului de apă uzată.

In acest scop au fost analizate 3 optiuni generale:

- **Optiunea 1**: Colectarea si epurarea apelor uzate pentru aglomerarile Cosoba si Sabareni in statii de epurare independente;
- **Optiunea 2**: Colectarea si epurarea apelor uzate pentru aglomerarile Cosoba si Sabareni in statia de epurare noua Cosoba;
- **Optiunea 3**: Colectarea si epurarea apelor uzate pentru aglomerarile Cosoba, Sabareni si Bolintin Vale in statia de epurare existenta Bolintin Vale;

Tabelul urmator centralizeaza rezultatele obtinute sub aspectul costurilor de investitie, costurilor de operare si intretinere si al valorii nete actualizate (VAN), etc.

Tabelul 8-9 Analiza financiara optiuni analizate

Costuri	U.M.	Total Optiunea 1	Total Optiunea 2	Total Optiunea 3
Populatia beneficiara	locuitori	5,018	**5,018**	5,018
Populatia echivalenta	PE	5,018	**5,018**	5,018
Costuri de investitie	€	3.613.528	**2.901.037**	3.660.188
Costuri de re-investitie	€	856.297	**548.960**	498.909
Costuri de operare si intretinere	€/an	5.138.067	**3.434.718**	2.875.456
Valoare reziduala	€	-327.693	**-273.894**	-360.691
Valoare actualizata neta (VAN)	**€**	**9.280.199**	**6.610.820**	**6.673.86**
Cost Unitar Dinamic (CUD) la 4%	Euro/mc	2,87	**2,04**	8,20

Tinand cont de analiza comparativa a celor 3 optiuni si de punctajul total acordat fiecarei alternative, a rezultat ca **Optiunea 2 este cea mai favorabila** atat din punct de vedere al aspectelor tehnico-economice, avand NPV cel mai scazut fata de celelalte optiuni, dar si din punct de vedere al impactului mai redus asupra mediului si al riscurilor mai mici fata de schimbarile climatice si dezastre naturale.

8.3 Rezumat analiza optiuni privind instalarea de panouri fotovoltaice

In vederea îmbunătățirii eficienței energetice și implicit a ameliorarii impactului asupra mediului, concretizat în emisii mai reduse de poluanți, s-au prevazut instalatii fotovoltaice care sa furnizeze energie electrica pentru alimentarea obiectivelor existente din cadrul Apa Service SA, in urmatoarele locatii: GA SP Nord, GA SP Sud, SEAU Giurgiu, GA Mihailesti, SEAU Mihailesti, SEAU Bolintin Vale.
Mai jos este prezentatea evaluarea optiunilor privind montarea de panouri fotovoltaice in cadrul unor obiective existente: GA SP Nord si GA SP Sud Giurgiu, GA Mihailesti, SEAU Giurgiu, SEAU Bolintin Vale, SEAU Mihailesti, in vederea imbunatatirII eficienței energetice pentru obiectivele mentionate.

In acest scop au fost analizate 2 optiuni generale:

- **Optiunea 1**: Montarea panourilor fotovoltaice la statiile de epurare Bolintin Vale, Mihailesti, Giurgiu si la gospodariile de apa Sud Giurgiu, Nord Giurgiu si Mihailesti;
- **Optiunea 2**: : Ulizarea energiei electrice din retea pentru statiile de epurare Bolintin Vale, Mihailesti, Mihailesti, Giurgiu si la gospodăriile de apa Sud Giurgiu, Nord Giurgiu si Mihailesti.

Tabelul urmator centralizeaza rezultatele obtinute sub aspectul costurilor de investitie, costurilor de operare si intretinere si al valorii nete actualizate (VAN), etc.

Tabelul 8-10 Analiza financiara optiuni analizate

Costuri	U.M.	Optiunea 1	Optiunea 2
Costuri de investitie	€	1.302.257	0
Costuri de re-investitie	€	512.263	0
Costuri de operare si intretinere	€/an	1.880.078	9.731.776
Valoare reziduala	€	-102.194	0
Valoare actualizata neta (VAN)	**€**	**3.592.403**	**9.731.776**

Dupa cum se poate observa din tabele de mai sus, atat Costul Unitar Dinamic cat si Valoarea Actualizata Neta pentru Optiunea1 inregistreaza cele mai reduse valori ,ceea ce recomanda aceasta optiune ca fiind cea optima.

9 PREZENTAREA PROIECTULUI

Obiectivul general al proiectului este de a oferi o strategie regionala de dezvoltare a sectorului de apa si de apa uzata astfel incat sa fie in concordanta cu obiectivele generale negociate de Romania in cadrul

procesului de aderare si post-aderare si conformarea legislativa cu angajamentele de tranzitie si obiectivele intermediare convenite intre Comisia Europeana si Guvernul Romaniei pentru implementarea Directivei 91/271/CEE a CE cu privire la colectarea si tratarea apelor uzate urbane, si conformarea la Directiva Parlamentului UE și a Consiliului 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 din 18 ianuarie 2023 privind calitatea apei destinate consumului uman si care sa conduca la imbunatatirea performantelor operationale a infrastructurii de apa a judetului, pentru a se asigura viabilitatea financiara si operationala.

Prin investitiile cuprinse in acest proiect se continua procesul de extindere si reabilitare a infrastructurii de apa si apa uzata realizat in etapa 2007-2013 in zonele urbane (1 municipiu si 2 orase) si se propun investitii in extinderea/infiintarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare in zonele rurale in localitati cuprinse in 18 de comune din judetul Giurgiu. Ca urmare, proiectul propune investiții in infrastructura de apa si apa uzata in 21 de UAT-uri: municipiul Giurgiu, oraşele Mihailesti, Bolintin Vale şi comunele Daia, Mihai Bravu, Calugareni, Singureni, Adunatii Copaceni, Colibasi, Gostinari, Varasti, Isvoarele, Hotarele, Valea Dragului, Izvoarele, Vanatorii Mici, Crevedia Mare, Sabareni, Cosoba, Ogrezeni, Marsa, inclusiv Consiliul Judetean din județul Giurgiu, populatia beneficiara in infrastructura de apa/apa uzata fiind de 105.950/93.677 locuitori, din judetul Giurgiu.

In urma evalurarii investitiilor necesare pentru infrastructura de apa si apa uzata pentru localitatile din proiect a rezultat o valoare de investitie de **348.720.340,34 euro (preturi curente)** distribuita astfel:

Tabelul 9-1 Costuri de investitii totale pentru infrastructura de apa si apa uzata (preturi curente):

	Valoare investitie (euro)
Sector apa	116.448.177,62
Sector apa uzata	232.272.162,72
Total proiect	**348.720.340,34**

Tabelul 9-2 Costuri de investitii totale pentru infrastructura de apa si apa uzata pe etape (preturi curente):

	Valoare investitie (euro) ETA	Valoare investitie (euro) ETU
Sector apa	42.082.303,01	74.365.874,61
Sector apa uzata	92.831.111,74	139.441.050,98
Total proiect	**134.913.414,75**	**213.806.925,59**

9.1 Alimentarea cu apa

In figura de mai jos sunt evidențiate pe harta județului Giurgiu, sistemele de apa pentru care sunt propuse investiții prin proiectul regional:

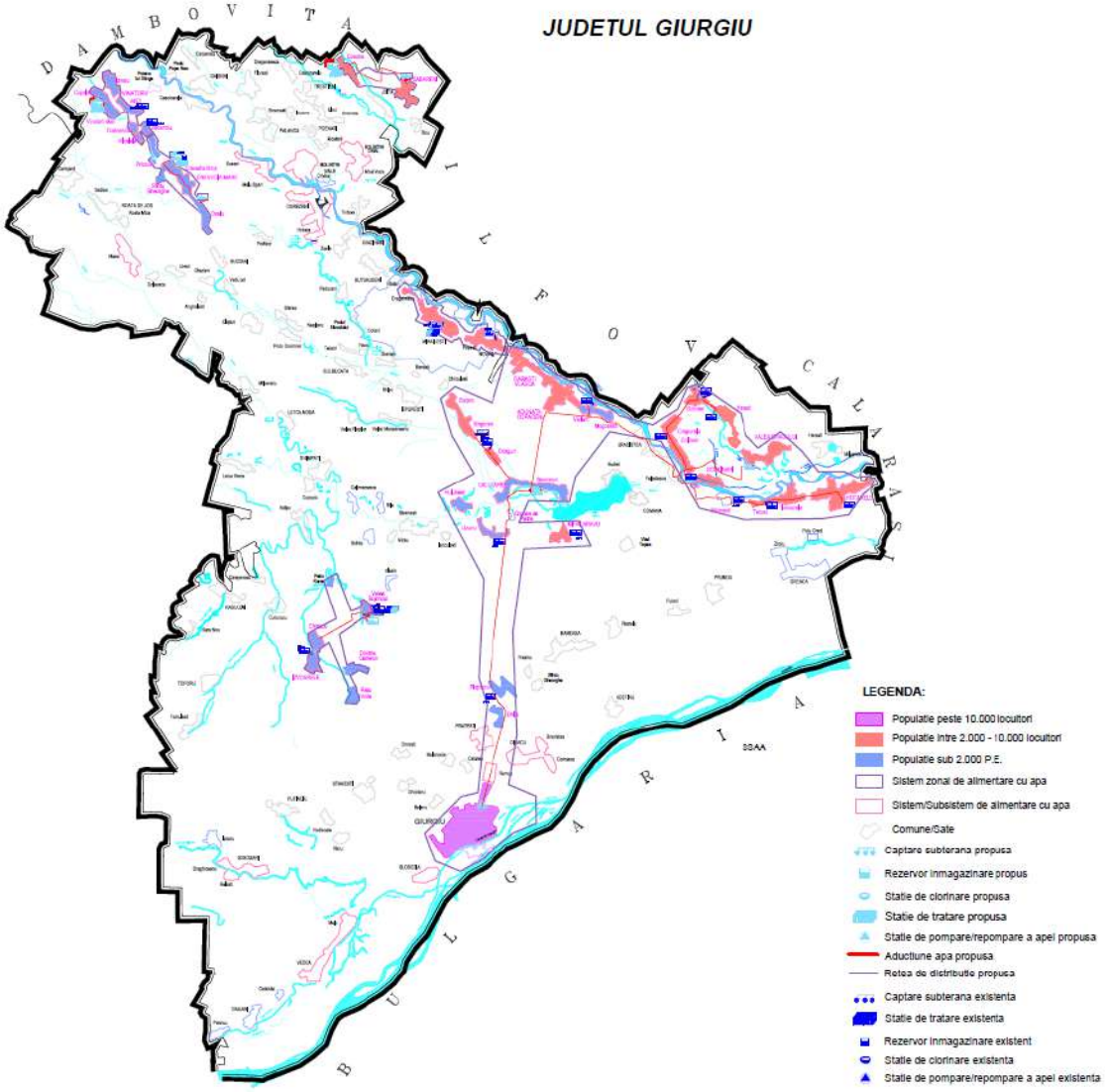


Figura 9-1 Sistemele de apă pentru care sunt prevăzute investiții

Investitiile pentru infrastructura de apa propuse la nivelul zonei de proiect au urmarit dezvoltarea unor sisteme de apa care sa asigure conditiile de calitate a apei conform cu cerintele Directivei Parlamentului UE și a Consiliului 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 din 18 ianuarie 2023 privind calitatea apei destinate consumului uman, cu influenta directa asupra sanatatii populatiei, asigurarea sigurantei in exploatare, a continuitatii in furnizarea serviciului de alimentare cu apa, eliminarea deficientelor actuale, functionarea sistemelor cu costuri de exploatarea minime si posibilitatea extinderii acestora in viitor.

Prin investitiile propuse s-a urmarit asigurarea cresterii randamentului si a eficientei sistemelor existente de distributie a apei prin eliminarea pierderilor in sistem, prin reducerea costurilor de productie, a consumurilor specifice de materii prime, combustibili si energie electrica cat si prin reproiectarea, reutilarea si retehnologizarea sistemelor.
Obiectivele principale ale proiectului pentru infrastructura de apa sunt:

- asigurarea conformarii cu cerintele legislatiei nationale si europene iin cadrul perioadelor de tranzitie agreate de Romania si UE pentru sectorul de mediu, conformarea cu cerintele

Directivei Parlamentului UE și a Consiliului 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 din 18 ianuarie 2023 privind calitatea apei destinate consumului uman

- infiintarea de sisteme noi de alimentare cu apa;
- asigurarea continuitatii, calitatii si sigurantei in furnizarea serviciului de alimentare cu apa prin infiintarea unor sisteme de apa zonale constand din surse si aductiuni care vor asigura sistemelor actuale cantitate de apa conform cerintei si calitate conform normelor in vigoare;
- extinderea retelelor de alimentare cu apa in sistemele de apa existente, in vederea cresterii gradului de conectare al populatiei;
- reabilitarea rezervoarelor existente in vederea asigurarii sigurantei in exploatarea sistemelor;
- construirea de statii de tratare apa, pentru asigurarea calitatii apei potabile conform reglementarilor actuale;
- realizarea unei scheme functionale de platforma SCADA la sediul dispeceratului central al Apa Service SA Giurgiu si integrarea sistemelor locale SCADA existente;
- Instalarea de panouri fotovoltaice in vederea îmbunătățirii eficienței energetice și implicit a ameliorarii impactului asupra mediului, concretizat în emisii mai reduse de poluanți.

Investitiile in sectorul de apa din cadrul proiectului sunt destinate asigurarii accesului la apa potabila de calitate a populatiei din localitati ale judetului grupate in 5 sisteme zonale/locale de alimentare cu apa:

- Sistemul zonal de alimentare cu apa Giurgiu alimentat din cadrul surselor de apa subterane Balanoaia, BalanuI, Vieru, sursa SP Nord si sursa SP Sud, va cuprinde urmatoarele sub-sisteme de alimentare cu apa din judetul Giurgiu: Giurgiu, Daia, Mihai Bravu, Adunatii Copaceni, Calugareni, Colibasi, Gostinari, Hotarele, Isvoarele, Singureni, Valea Dragului, Dobreni si Varasti;
- Sistemul zonal de alimentare cu apa Izvoarele – va cuprinde localitatile Izvoarele, Chiriacu, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares, Radu Voda, sursa sistemului Izvoarele este asigurata de frontul de captare Izvoarele;
- Sistemul zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare – va cuprinde localitatile Crevedia Mare, Crevedia Mica, Dealu, Sfantu Gheorghe, Gaiseanca, Priboiu, Vanatorii Mari, Cupele, Vanatorii Mici, Izvoru, Corbeanca, Zadariciu, Valcele. Sursa sistemului este asigurata de frontul de captare Crevedia Mica.
- Sistemul zonal de alimentare cu apa Cosoba – cuprinde localitatile Cosoba si Sabareni, avand ca sursa de apa raord la ST Arcuda (ANB);
- Sistemul de alimentare cu apa Mihailesti cuprinde localitatile Mihailesti si Draganescu, cu sursa locala de apa subterana Mihailesti.

Investitiile pentru sectorul de apa la nivelul judetului Giurgiu, pentru sistemele de alimentare cu apa din zona proiectului, sunt centralizate in tabelul urmator:

Tabelul 9-3 Indicatori fizici alimentare cu apa in zona proiectului

Nr. Crt.	Indicatori fizici	UM	Cantitatea totala
	Reabilitare		
1	Reabilitare statii de tratare a apei	unitati	2
2	Reabilitare rezervoare de inmagazinare apa potabila	unitati	2
3	Reabilitarea statii de pompare apa	unitati	2
	Extindere		
4	Extindere captare subterana	buc	2
5	Extinderea conductelor de aductiune	km	139,26

Nr. Crt.	Indicatori fizici	UM	Cantitatea totala
6	Statii noi de tratare a apei	unitati	1
7	Statii noi de clorinare	unitati	7
8	Rezervoare noi de inmagazinare apa potabila	unitati	15
9	Statii noi de pompare apa	unitati	13
10	Extinderea retelei de distributie apa	km	131,31
11	Sistem SCADA	unitati	5
12	Panouri fotovoltaice	set	3

Tabelul 9-4 Indicatori fizici alimentare cu apa in zona proiectului - ETA

	Indicatori fizici	UM	Cantitatea proiect - ETA
	Reabilitare		
1	Reabilitare sursa de apa	unitati	0
2	Reabilitarea conductelor de aductiune	km	0
3	Reabilitarea de statii de tratare a apei	unitati	2
4	Reabilitare rezervoare de inmagazinare apa potabila	unitati	0
5	Reabilitarea statii de pompare apa	unitati	0
6	Reabilitarea retelei de distributie apa	km	0
	Extindere		
7	Extindere sursa de apa/sursa de apa noua	buc	2
8	Extinderea conductelor de aductiune	km	35,32
9	Statii noi de tratare a apei	unitati	1
10	Statii noi de clorinare	buc	4
11	Rezervoare noi de inmagazinare apa potabila	unitati	9
12	Statii noi de pompare apa	unitati	7
13	Extinderea retelei de distributie apa	km	59,84
14	Sistem SCADA	unitati	4
15	Panouri fotovoltaice	set	3

Tabelul 9-5 Indicatori fizici alimentare cu apa in zona proiectului - ETU

	Indicatori fizici	UM	Cantitatea proiect - ETU
	Reabilitare		
1	Reabilitare sursa de apa	unitati	0
2	Reabilitarea conductelor de aductiune	km	0
3	Reabilitarea de statii de tratare a apei	unitati	0
4	Reabilitare rezervoare de inmagazinare apa potabila	unitati	2
5	Reabilitarea statii de pompare apa	unitati	2
6	Reabilitarea retelei de distributie apa	km	0
	Extindere		

7	Extindere sursa de apa/sursa de apa noua	buc	0
8	Extinderea conductelor de aductiune	km	103,94
9	Statii noi de tratare a apei	unitati	0
10	Statii noi de clorinare	buc	3
11	Rezervoare noi de inmagazinare apa potabila	unitati	6
12	Statii noi de pompare apa	unitati	6
13	Extinderea retelei de distributie apa	km	71,47
14	Sistem SCADA	unitati	1

In vederea creșterii gradului de digitalizare in SAA Giurgiu au fost inlocuite un număr de 14.500 buc de contoare mecanice cu contoare inteligente de apă rece, echipate cu modul de comunicație de tip LoRa. Principalele rezultate obtinute sunt:

- Măsurarea de la distanță a consumului de apă, fără a mai fi nevoie de intervenție umană, această facilitate fiind imperios necesară abonaților ce au montate contoarele de apă în locuri greu accesibile;
- Măsurarea pierderilor de apă;
- Transferul de date;
- Procesarea și analiza datelor înregistrate;
- Depistarea utilizării frauduloase;
- Emiterea de notificări prin e-mail sau SMS. Notificările vor include variabile asociate alarmei, cum ar fi cantitatea cumulată a pierderii din momentul notificării;
- Afișarea sumarului cantităților furnizate pe zile, săptămâni, luni și ani (se vor reprezenta grafic minim ultimele 7 zile/4 săptămâni/12 luni/3 ani).

Sistemele de apa pentru care au fost propuse investitii in infrastructura de apa deservesc localitati din zona urbana si rurala a judetului din 21 de unitati administrative teritoriale si Consiliul Judetean Giurgiu.

Componente de investitii in sectorul de alimentare cu apa

9.1.1 Sistemul zonal de alimentare cu apa Giurgiu

Sistemul zonal de alimentare cu apa Giurgiu este format din urmatoarele sisteme de alimentare cu apa: Giurgiu, Daia, Mihai Bravu, Adunatii Copaceni, Calugareni, Colibasi, Gostinari, Hotarele, Isvoarele, Singureni, Valea Dragului, Dobreni si Varasti.

Sistemul zonal de alimentare cu apa Giurgiu are ca sursa de apa 3 fronturi de captare (Balanoaia, Balanu, Vieru) si foraj SP Nord si foraj SP Sud cu un debit de exploatare de 532,34 l/s. Aceasta sursa furnizeaza o apa de calitate, fiind necesara doar dezinfectia apei in vederea distribuirii la consumatori, prin urmare sunt respectate conditiile de potabilitate, conform cu Directiva Parlamentului UE și a Consiliului 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 din 18 ianuarie 2023 privind calitatea apei destinate consumului uman .
Sistemele de alimentare cu apa Adunatii Copaceni, Calugareni, Colibasi, Gostinari, Hotarele, Isvoarele, Singureni, Valea Dragului, Dobreni si Varasti, prezinta deficiente majore in ceea ce priveste asigurarea sursei de apa (atat din punct de vedere cantitativ cat si calitativ), ca atare intentiile de conectare a acestora la aductiunea Giurgiu - Hotarele este justificata.
Nivelul de conectare actual al localitatilor care fac sau vor face parte din sistemul zonal de alimentare cu apa Giurgiu este de 64,7% in 2022 dar numai 56,87% din populatie are acces nelimitat la un serviciul de alimentare cu apa de calitate conforma cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 /18.01.2023, cauzate de lipsa retelelor de distributie si calitatea necorespunzatoare a apei.

Tabelul 9-6 Nivel servicii alimentare cu apa SZAA Giurgiu – ETU

Sisteme zonale/sisteme de alimentare cu apa	Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2029)	
				2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029						
Sistemul zonal de alimentare cu apa Giurgiu	SAA Giurgiu	Giurgiu	Giurgiu	56.111	53464	53035	98,17%	98,17 %	100,00 %	55082	52.483	53.035	98,17%	55.082	98,17%	52.483	100,00%	53.035
	TOTAL			**56.111**	**53464**	**53035**	**98,17%**	**98,17 %**	**100,00 %**	**55082**	**52.483**	**53.035**	**98,17%**	**55.082**	**98,17%**	**52.483**	**100,00%**	**53.035**
	SAA Daia	Daia	Daia*	963	918	910	0,00 %	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
			Plopsoru*	1692	1612	1600	0,00 %	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	TOTAL			**2655**	**2530**	**2510**	**0,00 %**	**0,00%**	**0,00%**	**0**	**0**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**
	SAA Mihai Bravu	Mihai Bravu	Mihai Bravu*	2409	2295	2276	0,00 %	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	TOTAL			**2409**	**2295**	**2276**	**0,00 %**	**0,00%**	**0,00%**	**0**	**0**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**
	SAA Calugareni	Calugareni	Calugareni***	1731	1649	1636	0,00 %	0,00%	98,20 %	0	0	1.607	0,00%	0	0,00%	0	98,20%	1.607
			Branistari***	1396	1330	1319	0,00 %	0,00%	98,20 %	0	0	1.295	0,00%	0	0,00%	0	98,20%	1.295
	TOTAL			**3127**	**2979**	**2955**	**0,00 %**	**0,00%**	**98,20 %**	**0**	**0**	**2.902**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**98,20%**	**2.902**
	SAA Hulubesti - Uzunu	Calugareni	Crucea de Piatra*	386	364	362	0,00 %	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
			Hulubesti*	1631	1541	1529	0,00 %	15,80 %	15,80 %	0	243	242	0,00%	0	0,00%	0	15,80%	242
			Uzunu*	1459	1379	1367	0,00 %	15,80 %	15,80 %	0	218	216	0,00%	0	0,00%	0	15,80%	216
	TOTAL			**3476**	**3284**	**3258**	**0,00 %**	**14,05 %**	**14,04 %**	**0**	**461**	**458**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**14,04%**	**458**
	SAA Singureni	Singureni	Singureni	1440	1372	1361	0,00 %	0,00%	98,00 %	0	0	1.334	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.334
			Stejaru	739	704	698	0,0 %	0,0%	98,0%	0	0	684	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	684
	TOTAL			**2179**	**2076**	**2059**	**0,0 %**	**0,00%**	**98,00 %**	**0**	**0**	**2.018**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**98,00%**	**2.018**
	SAA Cranguri	Singureni	Cranguri*	794	756	750	0,0 %	55,00 %	55,00 %	0	416	413	0,00%	0	0,00%	0	55,00%	413
	TOTAL			**794**	**756**	**750**	**0,0 %**	**55,00 %**	**55,00 %**	**0**	**416**	**413**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**55,00%**	**413**
	SAA Adunatii Copaceni	Adunatii Copaceni	Adunatii-Copaceni*	3082	2936	2913	58,78%	58,78 %	58,78 %	1812	1.726	1.712	0,00%	0	0,00%	0	58,78%	1.712

			Mogosesti*	483	461	457	58,78%	58,78%	58,78%	284	271	269	0,00%	0	0,00%	0	58,78%	269
			Varlaam*	574	547	542	58,78%	58,78%	58,78%	337	322	319	0,00%	0	0,00%	0	58,78%	319
			Darasti-Vlasca*	2028	1932	1916	58,78%	58,78%	58,78%	1192	1.136	1.126	0,00%	0	0,00%	0	58,78%	1.126
	TOTAL			**6167**	**5876**	**5828**	**58,8%**	**58,78%**	**58,78%**	**3.625**	**3.454**	**3.426**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**58,78%**	**3.426**
	SAA Colibasi	Colibasi	Colibasi*	1981	1888	1872	31,30%	31,30%	31,30%	620	591	586	0,00%	0	0,00%	0	31,30%	586
			Campurelu*	1306	1244	1234	31,30%	31,30%	31,30%	409	389	386	0,00%	0	0,00%	0	31,30%	386
	TOTAL			**3287**	**3132**	**3106**	**31,3%**	**31,30%**	**31,30%**	**1.029**	**980**	**972**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**31,30%**	**972**
	SAA Gostinari	Gostinari	Gostinari*	1926	1835	1820	0,00%	75,00%	75,00%	0	1.376	1.365	0,00%	0	0,00%	0	75,00%	1.365
	TOTAL			**1926**	**1835**	**1820**	**0,00%**	**75,00%**	**75,00%**	0	**1.376**	**1.365**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**75,00%**	**1.365**
	SAA Mironesti	Gostinari	Mironesti*	527	502	498	0,00%	75,00%	75,00%	0	377	374	0,00%	0	0,00%	0	75,00%	374
	TOTAL			**527**	**502**	**498**	**0,00%**	**75,00%**	**75,00%**	0	**377**	**374**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**75,00%**	**374**
	SAA Varasti	Varasti	Varasti*	3640	3468	3440	0,00%	10,0%	10,0%	0	347	344	0,00%	0	0,00%	0	10,00%	344
	TOTAL			**3640**	**3468**	**3440**	**0,0%**	**10,00%**	**10,00%**	0	**347**	**344**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**10,00%**	**344**
	SAA Dobreni	Varasti	Dobreni*	2244	2138	2121	0,0%	65,00%	65,00%	0	1.390	1.379	0,00%	0	0,00%	0	65,00%	1.379
	TOTAL			**2244**	**2138**	**2121**	**0,0%**	**65,00%**	**65,00%**	**0**	**1.390**	**1.379**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**65,00%**	**1.379**
	SAA Isvoarele	Isvoarele	Isvoarele*	1387	1321	1311	0,0%	10,00%	10,00%	0	132	131	0,00%	0	0,00%	0	10,00%	131
			Teiusu*	244	233	231	0,0%	10,00%	10,00%	0	23	23	0,00%	0	0,00%	0	10,00%	23
	TOTAL			**1631**	**1554**	**1542**	**0,0%**	**10,00%**	**10,00%**	**0**	**155**	**154**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**10,00%**	**154**
	SAA Hotarele	Hotarele	Hotarele*	3669	3496	3468	80,0%	100,00%	100,00%	2935	3.496	3.468	0,00%	0	0,00%	0	100,00%	3.468
	TOTAL			**3669**	**3496**	**3468**	**80,0%**	**100,00%**	**100,00%**	**2.935**	**3.496**	**3.468**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**100,00%**	**3.468**
	SAA Valea Dragului	Valea Dragului	Valea Dragului	3008	2866	2843	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	2.786	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	2.786
	TOTAL			**3008**	**2866**	**2843**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**2.786**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**98,00%**	**2.786**
	Total sistem zonal de alimentare cu apa Giurgiu			**96.850**	**92.251**	**91.509**	**64,7%**	**70,39%**	**79,87%**	**62.671**	**64.935**	**73.092**	**56,87%**	**55.082**	**56,89%**	**52.483**	**79,87%**	**73.092**

Nota: *In aceste localitati nu sunt prevazute investitii prin acest proiect dar conducta de aductiune a fost dimensionata astfel incat sa ofere posibilitatea conectarii lor la apa conforma.

In urma realizarii investitiilor propuse, se va asigura un grad total de conectare de 90,9% (asa cum se poate observa din Volumul II Anexa, Anexa 1.1 Nivel servicii alimentare cu apa). Investitiile propuse au ca scop asigurarea sursei de apa atat din punct de vedere cantitativ cat si calitativ pentru localitatile aflate pe traseul aductiunii Giurgiu-Hotarele (atat cele care sunt conectate in prezent, cat si cele care intentioneaza sa se conecteze in viitor).
Motivele neconformitatii cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023 (a se vedea Anexa 2.2 Buletine apa) sunt:

- Probleme de calitate a apei: sistemele de alimentare cu apa Mihai Bravu (depasiri la parametri Fe, Mn), Hulubesti-Uzunu, Adunatii Copaceni (depasiri la NH4), Colibasi, Varasti (depasiri la mangan si NH4), Isvoarele, Hotarele (depasiri la Fe), Cranguri (depasiri la amoniu, fier si mangan);

- Probleme de asigurarea debitului necesar furnizarii cu apa 24 de ore din 24 (nu dispun de sisteme de apa): sistemele de alimentare cu apa Daia, Calugareni, Singureni, Gostinari, Mironesti, Dobreni si Valea Dragului.

Investitiile prevazute prin prezentul proiect in sistemul zonal de alimentare cu apa sunt:

Tabelul 9-7 Rezumat masuri de investitii prevazute pentru SZAA Giurgiu

Investitia	Componentele investitie	Descrierea masurii	Justificare
Conducta aductiune	- Conducta aductiune Giurgiu – Hotarele - Racord pentru sistemul de alimentare Daia - Racord pentru sistemul de alimentare Hulubesti – Uzunu - Racord pentru sistemul de alimentare Mihai Bravu - Racord pentru sistemul de alimentare Cranguri - Racord si aductiune secundara la GA Singureni - Racord si aductiune secundara pentru GA Adunatii Copaceni (Varlaam) - Racord si aductiune secundara pentru GA Dobreni - Racord si aductiune secundara pentru GA Varasti - Racord si aductiune secundara pentru GA Colibasi - Racord si aductiune secundara pentru GA Valea Dragului - Racord pentru sistem de Alimentare Mironesti - Racord si aductiune secundara pentru GA Isvoarele	L = 103.94 m, PEID PE 100 PN 10, PN16, De 63 - 450 mm.	Asigura transportul apei de la la sursa Giurgu la localitatile cuprinse in SZAA Giurgiu
Statie de pompare	Statie de pompare noua GA SP Nord Giurgiu (3A+1R)	Q = 95.44 l/s, H = 120 m	Pentru transportul apei din GA SP Nord la gospodaria de apa Calugareni (Branistari).

	Grup de pompare in GA Calugareni (Branistari) (3A+1R)	Q = 62.81 l/s, H = 40 m	Pentru transportul apei din GA Calugareni la GA Gostinari
	Statie de pompare in GA Gostinari (3A+1R) si bazin tampon cu capacitatea de 50 mc	Q = 22.63 l/s, H = 90 m	Pentru transportul apei din GA Gostinari la GA Hotarele

Tabelul 9-8 Rezumat masuri de investitii prevazute pentru SAA Giurgiu

Investitia	Componentele investitiei	Descrierea masurii	Justificare
Rezervoare inmagazinare apa	Reabilitare rezervor V1 – 5000 mc din GA Nord	Reabilitarea instalatiilor electro-mecanice	Asigurarea volumului de inmagazinare a apei la capacitatea necesara
	Reabilitare rezervor V2 – 5000 mc din GA Nord	Reabilitarea structura si instalatii electro-mecanice	Asigurarea volumului de inmagazinare a apei la capacitatea necesara
Statii de pompare	Reabilitarea instalatiilor hidraulice SPAP Nord	Inlocuire colectoare principale de aspiratie/refulare	Asigura presiunea in reteaua de distributie in municipiul Giurgiu
	Reabilitarea instalatiilor hidraulice SPAP Sud	Inlocuire colectoare principale de aspiratie/refulare	Asigura presiunea in reteaua de distributie in municipiul Giurgiu
Retea de distributie	Extindere retea de distributie apa in municipiul Giurgiu	L = 1.687 m PEID PE 100 PN 10, De 110 -160 mm. Nr. bransamente: 20 buc	Asigurarea gradului de conectare si contorizare

Tabelul 9-9 Rezumat masuri de investitii prevazute pentru SAA Calugareni

Investitia	Componentele investitiei	Descrierea masurii	Justificare
Statie tratare	Instalatie de clorinare	Instalatie noua de clorinare pentru debitul Q = 6.0 l/s, GA Bransistari	Asigurarea dezinfectiei apei distribuite catre reteaua de distributie.
Rezervoare inmagazinare apa	Rezervoare nou in GA Calugareni	2 x 200 mc	Asigurarea volumului de inmagazinare a apei la capacitatea necesara
Statii de pompare	Statie de pompare 1A+1R	Q = 11.2 l/s, H = 30 m	Pentru a asigura cerintele de debit si de presiune pentru reteaua de distributie a apei din Branistari
Retele distributie	Retea de distributie in localitatea Branistari	L = 15.082 m PEID PE 100 PN 10, De 110 -160 mm. Nr. Bransamente - 742	Asigurarea gradului de conectare si contorizare
	Retea de distributie in localitatea Calugareni	L = 16.175 m PEID PE 100 PN 10, De 110 -160 mm. Nr. bransamente: 675 buc	Asigurarea gradului de conectare si contorizare

Tabelul 9-10 Rezumat masuri de investitii prevazute pentru SAA Singureni

Investitia	Componentele investitiei	Descrierea masurii	Justificare
Statie tratare	Instalatie de clorinare	Instalatie noua de clorinare pentru debitul Q = 5.1 l/s, GA Singureni	Asigurarea dezinfectiei apei distribuite catre reteaua de distributie.
Rezervoare inmagazinare apa	Rezervoare nou in GA Singureni	2 x 200 mc	Asigurarea volumului de inmagazinare a apei la capacitatea necesara
Statii de pompare	Statie de pompare 1A+1R	Q = 12 l/s, H = 35 m	Pentru a asigura cerintele de debit si de presiune pentru reteaua de distributie a apei din Branistari
Retele distributie	Retea de distributie in localitatea Singureni	L = 16.073 m PEID PE 100 PN 10, De 110 -160 mm. Nr. Bransamente - 795	Asigurarea gradului de conectare si contorizare
	Retea de distributie in localitatea Stejaru	L = 6.359 m PEID PE 100 PN 10, De 110 -160 mm. Nr. bransamente - 349	Asigurarea gradului de conectare si contorizare

Tabelul 9-11 Rezumat masuri de investitii prevazute pentru SAA Valea Dragului

Investitia	Componentele investitiei	Descrierea masurii	Justificare
Statie tratare	Instalatie de clorinare noua	Q = 8.2 l/s	Asigurarea dezinfectiei apei distribuite catre reteaua de distributie.
Rezervoare inmagazinare apa	Rezervoare nou in GA Valea Dragului	2 x 300 mc	Asigurarea volumului de inmagazinare a apei la capacitatea necesara
Statii de pompare	Statie de pompare 1A+1R	Q = 15.7 l/s, H = 45 m	Pentru a asigura cerintele de debit si de presiune pentru reteaua de distributie a apei din Branistari
	Pompa de incendiu	Q = 5 l/s, H = 45 m	
Retele distributie	Retea de distributie	L = 16.093 km PEID PE 100 PN 10, De 90 -160 mm Nr. bransamente: 788 buc	Asigurarea gradului de conectare si contorizare

9.1.2 Sistemul zonal de alimentare cu apa Izvoarele

In vederea eficientizarii sistemelor de alimentare cu apa pentru localitatile din Izvoarele, Chiriacu, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda si pentru a rezolva problemele de calitate si furnizare continua a apei potabile pentru aceste sisteme (cu satele arondate acestora), se propune formarea unui sistem zonal format din aceste localitati.

In urma analizei de optiuni efectuata in cadrul proiectului a rezultat ca cea mai eficienta solutie din punct de vedere tehnic, economic si al exploatarii pentru alimentarea cu apa a localitatilor situate in partea vestica a judetului, care au probleme legate de calitatea apei si cantitatea apei asigurate de la sursa actuala, este centralizarea sistemelor existente cu alimentare din captarea de apa subterana Izvoarele.

Sistemul de alimentare cu apa Izvoarele are ca sursa de apa frontul de captare alcatuit din trei foraje hidrogeologice cu un debit de exploatare de 11,1 l/s. Calitatea apei prelevata din foraje nu este conforma cu Directiva Parlamentului UE și a Consiliului 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 din 18 ianuarie 2023 privind calitatea apei destinate consumului uman, prezentand continut ridicat de fier, mangan, dar si o duritate totala mare.
Capacitatea sursei este insuficienta, nu asigura necesarul de apa de 100% pentru cerinta de apa viitoare, luand in considerare formarea sistemului zonal din aceste localitati.
In vederea atingerii obiectivelor Directivei 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 /18.01.2023 s-au propus urmatoarele investitii pentru SZAA Izvoarele:

- Extindere front captare cu doua foraje, pentru asigurarea debitului necesar de apa pentru toate cele 6 localităţi din SZAA Izvoarele (Izvoarele, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda). Debitul captat va fi de 12,9 l/s;
- Pentru asigurarea transportului apei de la GA Chiriacu la GA Valea Bujorului se propune realizarea unei conducte de aductiune din PEID, PE100, PN10 SDR17, De 63-110 mm cu lungimea de cca. 6.440 m;
- Reabilitare statie de tratare Izvoarele, cu capacitate de 11,9 l/s (46,3 mc/h).

Aceasta solutie conduce la reducerea semnificativa a costurilor de operare si intretinere pentru fiecare sub-sistem de alimentare cu apa, inclusiv a celor investitionale prin renuntarea in aceste localitati la sursele actuale cu neconformitati la indicatorii chimici si care in general nu au statii de tratare.

Asa cum se poate observa din tabelul 9-9 prezentat mai jos, nivelul de conectare actual al localitatilor care fac sau vor face parte in viitor din sistemul zonal Izvoarele este de 46.2 % cu acces nelimitat la serviciul de alimentare cu apa si 0% are acces la serviciul de alimentare cu apa de calitate conforma cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023, cauzate de debit insuficient si calitate necorespunzatoare a apei brute.

In urma realizarii investitiilor propuse, se va asigura un grad total de conectare de 83,9%. Investitiile propuse vor avea ca rezultat rezolvarea deficientelor in sensul respectarii Directivei 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023 din punct de vedere al calitatii apei, dar si din punct de vedere al asigurarii serviciului de alimentare cu apa pe intreaga perioada a anului.

Tabelul 9-12 Nivel servicii alimentare cu apa SZAA Izvoarele – ETA

Sisteme zonale/sisteme de alimentare cu apa	Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 inainte de Proiect (2027)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)	
				2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028						
SZAA Izvoarele	SAA Izvoarele	Izvoarele	Izvoarele	1.232	1184	1174	95,0%	100,00%	100,00%	1170	1.184	1.174	0,00%	0	0,00%	0	100,00%	1.174
			Chiriacu	1.322	1269	1259	95,0%	100,00%	100,00%	1256	1.269	1.259	0,00%	0	0,00%	0	100,00%	1.259
	TOTAL			**2554**	**2453**	**2433**	**95,0%**	**100,00%**	**100,00%**	**2.426**	**2.453**	**2.433**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**100,00%**	**2.433**
	SAA Valea Bujorului	Izvoarele	Valea Bujorului	519	498	494	95,0%	100,00%	100,00%	493	498	494	0,00%	0	0,00%	0	100,00%	494
	TOTAL			**519**	**498**	**494**	**95,0%**	**100,00%**	**100,00%**	**493**	**498**	**494**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**100,00%**	**494**
	SAA Dimitrie Cantemir	Izvoarele	Dimitrie Cantemir**	197	190	188	0,0%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	TOTAL			**197**	**190**	**188**	**0,0%**	**0,00%**	**0,00%**	**0**	**0**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**
	SAA Petru Rares	Izvoarele	Petru Rares**	149	143	142	0,0%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	TOTAL			**149**	**143**	**142**	**0,0%**	**0,00%**	**0,00%**	**0**	**0**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**
	SAA Radu Voda	Izvoarele	Radu Voda**	241	232	230	0,0%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	TOTAL			**241**	**232**	**230**	**0,0%**	**0,00%**	**0,00%**	**0**	**0**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**
	Total SZAA Izvoarele			**3660**	**3516**	**3487**	**79,8%**	**83,93%**	**83,94%**	**2919**	**2951**	**2927**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**83,94%**	**2927**

Nota: *In aceste localitati nu sunt prevazute investitii prin acest proiect dar sursa de apa aferenta a fost dimensionata astfel incat sa ofere posibilitatea conectarii lor la apa conforma.

Motivele neconformitatii cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023 sunt:

- Probleme de calitate a apei: sistemele de alimentare cu apa Valea Bujorului si Izvoarele (depasiri la parametri de fier, mangan, dar si o duritate totala mare) (vezi Volumul II Anexe, Anexa 2 Sisteme de apa, Anexa 2.2.5 - Buletine analiza apa Izvoarele-Chiriacu/ Anexa 2.2.6 - Buletine analiza apa Valea Bujorului);

- Apa potabila nu indeplineste cerintele Directivei Parlamentului UE și a Consiliului 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 din 18 ianuarie 2023 privind calitatea apei destinate consumului uman, datorita faptului ca statia de tratare existenta in gospodaria de apa nu poate trata in mod coespunzator apa bruta.

Investitiile prevazute prin prezentul proiect in sistemul de alimentare cu apa sunt:

Tabelul 9-13 Rezumat masuri de investitii prevazute pentru SAA Izvoarele

Investitia	Componentele investitiei	Descrierea masurii	Justificare
Sursa de apa	Extindere front de captare Izvoarele cu 2 foraje	PF4-PF5: Q = 2,72 l/s, H = 120 m	Asigurarea debitului suplimentar necesar localitatilor Chiriacu, Izvoarele, Valea Bujorului, Petru Rares, Dimitrie Cantemir si Radu Voda
Conducta de aductiune	Conducta noua de aductiune ce leaga noile foraje de GA Chiriacu	L = 1920 m, PEID PE 100 PN 10, De 63-110 mm.	Asigura transportul apei de la sursa la GA Ichiriacu (zvoarele)
Statie de tratare	Retehnologizare statie de tratare GA Izvoarele	Q zi max = 11,9 l/s	Asigurarea calităţii apei potabile în conformitate cu Directiva 284/2020 şi Tratatul de aderare capitolul 22
Statie de pompare	Statie noua de pompare 3A+1R	Q = 5.02 l/s, H = 56 m	Asigura transportul apei din GA Chiriacu la GA Valea Bujorului

Tabelul 9-14 Rezumat masuri de investitii prevazute pentru SAA Valea Bujorului

Investitia	Componentele investitiei	Descrierea masurii	Justificare
Extindere conducta de aductiune	Conducta noua de aductiune de la GA Chiriacu la GA Valea Bujorului	L = 6.440 m, PEID, PE 100, PN 10, De 63 – 110 mm.	Asigura transportul apei de la GA Chiriacu la GA Valea Bujorului

9.1.3 Sistemul zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare

Sistemul zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare cuprinde sistemele Crevedia Mare (Crevedia Mare, Crevedia Mica, Dealu si Sfantu Gheorge), Gaiseanca, Priboiu, Vanatorii Mari, Vanatorii Mici – Izvoru si Corbeanca – Zadariciu.
In prezent, in UAT Crevedia Mare exista un sistem de alimentare cu apa care alimenteaza cu apa potabila o parte din locuitorii satelor Crevedia Mare si Crevedia Mica.
Localitatile Dealu, Sfantu Gheorghe, Gaiseanca si Priboiu aflate in aria administrativa a comunei Crevedia Mare nu dispun in prezent de sistem de alimentare cu apa.
In prezent, localitatile componente ale SAA Vanatorii Mici-Izvoru nu sunt deservite de un sistem functional de apa potabila. Proiectul „Alimentare cu apa in sistem centralizat in localitatile Vanatorii Mici si Izvoru, judetul Giurgiu” a fost sistat, urmand ca autoritatile locale sa identifice surse de finantare necesare pentru finalizarea proiectului. Termenul estimat de finalizare a lucrarilor de executie este anul 2023.

In localitatile componente ale SAA Corbeanca–Zadariciu exista in derulare proiectul „Sistem centralizat de alimentare cu apa in satele Corbeanca, Valcelele si Zadariciu, comuna Vanatorii Mici, jud. Giurgiu”, finantat prin PNDL, termen finalizare lucrari 2021 (conform adresa primaria Vanatorii Mici nr. 1609/23.04.2021, Volumul II Anexe, Anexa 2.9 Adrese primarii).
Localitatile Vanatorii Mari si Cupele aflate in aria administrativa a comunei Vanatorii Mici nu dispun in prezent de sistem de alimentare cu apa.
In vederea eficientizarii sistemelor de alimentare cu apa pentru localitatile din Crevedia Mare, Crevedia Mica, Dealu, Sfantu Gheorge, Gaiseanca, Priboiu, Vanatorii Mari, Cupele, Vanatorii Mici, Izvoru, Corbeanca, Zadariciu, Valcele si pentru a rezolva problemele de calitate si furnizare continua a apei potabile pentru aceste localitati, se propune formarea unui sistem zonal format din aceste localitati.
In urma analizei de optiuni efectuata in cadrul proiectului a rezultat ca cea mai eficienta solutie din punct de vedere tehnic, economic si al exploatarii pentru alimentarea cu apa a localitatilor situate in partea nordica a judetului, care au probleme legate de calitatea apei si cantitatea apei asigurate de la sursa actuala, este centralizarea sistemelor existente cu alimentare din captarea de apa subterana Crevedia Mica.
Aceasta solutie conduce la reducerea semnificativa a costurilor de operare si intretinere pentru fiecare sub-sistem de alimentare cu apa, inclusiv a celor investitionale prin renuntarea in aceste localitati la sursele actuale cu neconformitati la indicatorii chimici si care in general nu au statii de tratare.
Asa cum se poate observa din tabelul 9-12 prezentat mai jos, nivelul de conectare actual al localitatilor care fac sau vor face parte in viitor din sistemul zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare este de 3,1% cu acces nelimitat la serviciul de alimentare cu apa si 0% are acces la serviciul de alimentare cu apa de calitate conforma cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023, cauzate de debit insuficient (nu asigura cantitatea de apa necesara) si calitate necorespunzatoare a apei brute).
In urma realizarii investitiilor propuse, se va asigura un grad total de conectare de 98%. Investitiile propuse vor avea ca rezultat rezolvarea deficientelor in sensul respectarii Directivei 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023 din punct de vedere al calitatii apei, dar si din punct de vedere al asigurarii serviciului de alimentare cu apa pe intreaga perioada a anului.
Sistemul de alimentare cu apa are ca sursa de apa frontul de captare subterana alcatuit din doua puturi forate amplasate in nordul satului Crevedia Mica, avand Qtotal = 7,54 l/s. Calitatea apei nu este conforma cu Directiva Parlamentului UE și a Consiliului 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 din 18 ianuarie 2023 privind calitatea apei destinate consumului uman, prezentand continut ridicat de mangan.
Capacitatea sursei este insuficienta, nu asigura necesarul de apa de 100% pentru cerinta de apa viitoare, luand in considerare formarea sistemului zonal din aceste localitati.
In vederea atingerii obiectivelor Directivei 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023 s-au propus urmatoarele investitii pentru SZAA Crevedia Mare:

- Realizare front captare cu 8 foraje in Crevedia Mica, pentru asigurarea debitului necesar de apa pentru toate cele 13 localităţi din SZAA Crevedia Mare (Crevedia Mare, Crevedia Mica, Dealu, Sfantu Gheorge, Gaiseanca, Priboiu, Vanatorii Mari, Cupele, Vanatorii Mici, Izvoru, Corbeanca, Zadariciu, Valcele). Debitul captat va fi de 25,34 l/s;
- Construirea unei aducţiuni pentru transferul apei de la staţia de tratare către zona deservita;
- Realizare statie de tratare Crevedia Mica, cu capacitate de 25,34 l/s, respectiv 91,2 m^3/h.

In urma realizarii investitiilor propuse, se va asigura un grad total de conectare de 88,9%. Investitiile propuse vor avea ca rezultat rezolvarea deficientelor in sensul respectarii Directivei 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023, din punct de vedere al calitatii apei, dar si din punct de vedere al asigurarii serviciului de alimentare cu apa pe intreaga perioada a anului.

Tabelul 9-15 Nivel servicii alimentare cu apa SZAA Crevedia Mare – ETA

Sisteme zonale/sisteme de alimentare cu apa	Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 inainte de Proiect (2027)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)	
				2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028						
SZAA Crevedia Mare	SAA Crevedia Mare	Crevedia Mare	Crevedia Mare	1557	1496	1484	38,0%	38,00%	98,00%	592	568	1.454	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.454
			Crevedia Mica	920	884	877	38,0%	38,00%	98,00%	350	336	859	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	859
			Sfantu Gheorghe	431	414	411	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	403	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	403
	Total			**2908**	**2794**	**2772**	**32,4%**	**32,37%**	**98,00%**	**941**	**904**	**2.717**	**0,00%**	0	**0,00%**	**0**	**98,00%**	**2.717**
	SAA Dealu	Crevedia Mare	Dealu	1325	1273	1263	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	1.238	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.238
	Total			1325	**1273**	**1263**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	0	**0**	**1.238**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**98,00%**	**1.238**
	SAA Gaiseanca	Crevedia Mare	Gaiseanca**	485	466	462	0,0%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	Total			485	**466**	**462**	**0,0%**	**0,00%**	**0,00%**	0	**0**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**
	SAA Priboiu	Crevedia Mare	Priboiu**	143	138	137	0,0%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	Total			**143**	**138**	**137**	**0,0%**	**0,00%**	**0,00%**	0	**0**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**
	SAA Vanatorii Mari	Vanatorii Mici	Vanatorii Mari	1141	1096	1087	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	1.065	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.065
			Cupele	468	449	445	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	436	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	436
	TOTAL			**1609**	**1545**	**1532**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**1.501**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**98,00%**	**1.501**
	SAA Vanatorii Mici - Izvoru	Vanatorii Mici	Vanatorii Mici**	789	758	752	0,0%	90,00%	90,00%	0	682	677	0,00%	0	0,00%	0	90,00%	677
			Izvoru**	801	769	763	0,0%	90,00%	90,00%	0	692	687	0,00%	0	0,00%	0	90,00%	687
	TOTAL			**1590**	**1527**	**1515**	**0,0%**	**90,00%**	**90,00%**	**0**	**1.374**	**1.364**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**90,00%**	**1.364**
	SAA Corbeanca - Zadariciu	Vanatorii Mici	Corbeanca**	342	328	326	0,0%	90,00%	90,00%	0	295	293	0,00%	0	0,00%	0	90,00%	293
			Zadariciu**	203	195	193	0,0%	90,00%	90,00%	0	176	174	0,00%	0	0,00%	0	90,00%	174
			Valcele**	155	149	147	0,0%	90,00%	90,00%	0	134	132		0	0,00%	0	90,00%	132
	TOTAL			**700**	**672**	**666**	**0,0%**	**90,00%**	**90,00%**	**0**	**605**	**599**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**90,00%**	**599**
	Total sistem zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare			**8760**	**8415**	**8347**	**10,7%**	**34,27%**	**88,88%**	**941**	**2884**	**7419**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**88,88%**	**7.419**

Nota: *In aceste localitati nu sunt prevazute investitii prin acest proiect dar sursa de apa aferenta a fost dimensionata astfel incat sa ofere posibilitatea conectarii lor la apa conforma.

Motivele neconformitatii cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023 sunt:

- Probleme de calitate a apei: sistemul de alimentare cu apa Crevedia Mica (depasiri la indicatorul chimic mangan); sistemul de alimentare cu apa Vanatorii Mici-Izvoru (depasiri la indicatorii chimici de fier si mangan); sistemul de apa Vanatorii Mari (depasiri la indicatorii chimici de fier, mangan si arsen);
- Apa potabila nu indeplineste cerintele Directivei Parlamentului UE și a Consiliului 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 din 18 ianuarie 2023 privind calitatea apei destinate consumului uman, datorita faptului ca statia de tratare existenta in gospodaria de apa nu poate trata in mod coespunzator apa bruta.

Investitiile prevazute prin prezentul proiect in sistemul de alimentare cu apa sunt:

Tabelul 9-16 Rezumat masuri de investitii prevazute pentru SAA Crevedia Mare

Investitia	Componentele investitiei	Descrierea masurii	Justificare
Sursa de apa	8 foraje, Qtotal = 24 l/s, H= 120 m	PF3-PF10 :Q_{foraj} = 3 l/s, H = 32-33 m	Asigura volumul de apa necesar consumatorilor din localitatile Crevedia Mare, Crevedia Mica, Dealu si Sf. Gheorghe
Conducta aductiune	Conducte de legatura intre foraje si GA Crevedia Mica	L = 2225 m, PEID PE 100 PN 10, De 90 – 225 mm	Asigura transportul apei de la o sursa la gospodaria de apa
Statie de tratare	Statie de tratare noua Crevedia Mica	Q zi max = 2189 mc/zi Qmed or = 91,2 mc/h	Necesara pentru tratarea apei de la sursa subterana Crevedia Mica
Rezervoare inmagazinare apa	Rezervor nou in GA Crevedia Mica	1 x 150 mc	Asigurarea volumului de inmagazinare a apei la capacitatea necesara
Statii de pompare	Statie de pompare catre GA Vanatorii Mari (1ª+1R) Statie de pompare catre GA Dealu (1ª+1R)	Qpompa = 11.3 l/s, H = 60 m Qpompa = 3.41 /s, H = 50 m	Asigura transportul apei din GA Crevedia Mica catre GA Vanatorii Mari
Retea de distributie	Extindere retea distributie Crevedia Mare	L = 5.742 m PEID PE 100 PN 10, De 63 -110 mm. Nr. bransamente: 362 buc	Asigurarea gradului de conectare si contorizare
	Extindere retea distributie Crevedia Mica	L = 3.634 m PEID PE 100 PN 10, De 63 – 110 mm. Nr. bransamente: 216 buc	Asigurarea gradului de conectare si contorizare
	Infiintare retea distributie Sfantu Gheorghe	L = 4.040 m PEID PE 100 PN 10, De 110 mm.	Asigurarea gradului de conectare si contorizare

Investitia	Componentele investitiei	Descrierea masurii	Justificare
		Nr. bransamente: 183 buc	

Tabelul 9-17 Rezumat masuri de investitii prevazute pentru SAA Dealu

Investitia	Componentele investitiei	Descrierea masurii	Justificare
Conducta aductiune	Aductiune de la GA Crevedia Mica la GA Dealu	L = 6,781 m, PEID PE 100 PN 10, De 110 mm	Asigura transportul apei de la foraje
Statie de tratare	Instalatie de clorinare Dealu	Instalatie noua de clorinare pentru debitul Q = 3.6 l/s	Asigurarea dezinfectiei apei distribuite catre reteaua de distributie.
Rezervoare inmagazinare apa	Rezervoare noi in GA Dealu	2 x 150 mc	Asigurarea volumului de inmagazinare a apei la capacitatea necesara
Statii de pompare	Statie noua de pompare in GA Dealu	Q = 6.3 l/s, H = 40 m	Pentru a asigura cerintele de debit si de presiune pentru reteaua de distributie a apei din Dealu
Retea de distributie	Infiintare retea distributie Dealu	L = 7.582 m PEID PE 100 PN 10, De 90 – 125 mm. Nr. bransamente: 368 buc	Asigurarea gradului de conectare si contorizare

Investitiile prevazute prin prezentul proiect in sistemul de alimentare cu apa sunt:

Tabelul 9-18 Rezumat masuri de investitii prevazute pentru SAA Vanatorii Mari

Investitia	Componentele investitiei	Descrierea masurii	Justificare
Conducta aductiune	Conducta noua de aductiune GA Crevedia Mica – GA Vanatorii Mari	L = 9971 m, PEID PE 100 PN 10, De 110-160 mm.	Asigura transportul apei de la sursa la GA Vanatorii Mari
Statie de tratare	Instalatie de clorinare Vanatorii Mari	Instalatie noua de clorinare pentru debitul Q = 5.16 l/s	Asigurarea dezinfectiei apei distribuite catre reteaua de distributie.
Rezervoare inmagazinare apa	Rezervoare noi in GA Vanatorii Mari	2 x 200 mc	Asigurarea volumului de inmagazinare a apei la capacitatea necesara
Statii de pompare	Statie noua de pompare in GA Vanatorii Mari 1A+1R+1Inc.	Q = 8.3 l/s, H = 40 m Q = 5 l/s, H = 40 Mca	Pentru a asigura cerintele de debit si de presiune pentru reteaua de distributie a apei din Vanatorii Mari si Cupele
Retele distributie	Retea distributie Vanatorii Mari	L = 9.155 m PEID PE 100 PN 10, De 63 -125 mm. Nr. bransamente: 520 buc	Asigurarea gradului de conectare si contorizare

Investitia	Componentele investitiei	Descrierea masurii	Justificare
	Retea distributie Cupele	L = 3.808 m PEID PE 100 PN 10, De 63 – 110 mm. Nr. bransamente: 209 buc	Asigurarea gradului de conectare si contorizare

9.1.4 Sistemul zonal de alimentare cu apa Cosoba

Localitatile Cosoba si Sabareni nu detin sisteme de alimentare cu apa.

In prezent localitatile Cosoba si Sabareni nu detin sisteme de alimentare cu apa.

In urma analizei de optiuni efectuata in cadrul studiului de fezabilitate a rezultat ca cea mai eficienta solutie din punct de vedere tehnic, economic si al exploatarii sistemelor de apa aferente celor doua localitati situate in partea nordica a judetului, este formarea unui sistem zonal format din aceste localitati.

Pentru alimentarea cu apa a localitatilor Cosoba si Sabareni, a fost analizata o a doua optiune, cea in care sistemele de alimentare cu apa Cosoba si Sabareni ar putea fi alimentate din una din sursele existente ale municipiului Bucuresti, si anume statia de tratare Arcuda, avand ca sursa de apa raul Dambovita, aceasta fiind cea mai apropiata sursa de alimentare cu apa existenta din zona Cosoba-Sabareni.

In urma realizarii investitiilor propuse, se va asigura un grad total de conectare de 98%. Investitiile propuse vor avea ca rezultat rezolvarea deficientelor in sensul respectarii Directivei Parlamentului UE și a Consiliului 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 din 18 ianuarie 2023 din punct de vedere al calitatii apei, dar si din punct de vedere al asigurarii serviciului de alimentare cu apa pe intreaga perioada a anului.

Tabelul 9-19 Nivel servicii alimentare cu apa SZAA Cosoba - ETA

Sisteme zonale/sisteme de alimentare cu apa	Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 inainte de Proiect (2027)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)	
				2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028						
SAA Cosoba	SAA Sabareni	Sabareni	Sabareni	2667	2562	2542	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	2.491	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	2.491
	TOTAL			**2667**	**2562**	**2542**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**2.491**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**98,00%**	**2.491**
	SAA Cosoba	Cosoba	Cosoba	2432	2336	2317	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	2.271	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	2.271
	TOTAL			**2432**	**2336**	**2317**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**2.271**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**98,00%**	**2.271**
	Total SZAA Cosoba			**5099**	**4898**	**4859**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**4.762**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**98,00%**	**4.762**

Motivele neconformitatii cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023 sunt:

- Probleme de asigurarea debitului necesar furnizarii cu apa 24 de ore din 24.

Investitiile prevazute prin prezentul proiect in sistemul de alimentare cu apa sunt:

Tabelul 9-20 Rezumat masuri de investitii prevazute pentru SAA Cosoba

Investitia	Componentele investitiei	Descrierea masurii	Justificare
Conducta de aductiune	Infiintare conducta de transport de la ST Arcuda la GA Cosoba	Conducta transport de la ST Arcuda la caminul CVGa1, L=0.114 km PEID PE 100 PN 10, De 160 mm. Conducta de transport de la caminul CVGa1 la GA Cosoba L=3.553 km; PEID PE 100 PN 10, De 160 mm.	Asigura trasportul apei de la ST Arcuda la GA Cosoba
Statie de tratare	Statie de clorinare Cosoba	Q zi max = 5,95 l/s	Asigurarea dezinfectiei apei distribuite catre reteaua de distributie.
Rezervoare inmagazinare	Rezervoare noi in GA Cosoba	2 x 200 mc	Asigurarea volumului de apa necesar sistemului de alimentare cu apa
Statie de pompare	Statie de pompare 1A+1R+1inc	Q = 11.06 l/s, H = 46m Qp incendiu = 5l/s, H = 46 m	Pentru a asigura cerintele de debit si de presiune pentru reteaua de distributie a apei
Retea de distributie	Retea noua de distributie in localitatea Cosoba	L = 11.783 m PEID PE 100 PN 10, De 110 - 125 mm. Nr. bransamente: 778 buc	Asigura accesul la un sistem centralizat de alimentare cu apa si un grad de conectare de 98%.

Tabelul 9-21 Rezumat masuri de investitii prevazute pentru SAA Sabareni

Investitia	Componentele investitiei	Descrierea masurii	Justificare
Conducta de aductiune	Infiintare conducta de transport de la ST Arcuda la GA Sabareni	L = 4,269 m PEID PE 100 PN 10, De 160 mm.	Asigura transportul apei de la ST Arcuda la GA Sabareni
Statie de tratare	Instalatie de clorinare	Instalatie noua de clorinare pentru debitul Q = 6,34 l/s, GA Sabareni	Asigurarea dezinfectiei apei distribuite catre reteaua de distributie.
Rezervoare inmagazinare	Rezervoare noi in GA Sabareni	2 x 200 mc	Asigurarea volumului de apa necesar sistemului

Investitia	Componentele investitiei	Descrierea masurii	Justificare
Statie de pompare	Statie de pompare GA Sabareni 1A+1R+1Inc	Qp = 11.82 l/s, H = 30 m Qp incendiu = 5 l/s, H = 30 m	Pentru a asigura cerintele de debit si de presiune pentru reteaua de distributie a apei deservita
Retea de distributie	Retea noua de distributie in localitatea Sabareni	L = 14,100 m PEID PE 100 PN 10, De 110 mm. Nr. bransamente: 814 buc	Asigurarea gradului de conectare si contorizare

9.1.5 Sistemul zonal de alimentare cu apa Mihailesti

Sistemul de alimentare cu apa Mihailesti are ca sursa de apa frontul de captare cu 7 foraje hidrogeologice cu un debit de exploatare de 29 l/s. Calitatea apei nu este conforma cu Directiva Parlamentului UE și a Consiliului 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 din 18 ianuarie 2023 privind calitatea apei destinate consumului uman, prezentand continut ridicat de mangan si amoniu.

Procesul tehnologic existent nu poate trata apa bruta. Este necesar tratarea apei pentru eliminare compusi chimici de amoniu si mangan care inregistreaza depasiri ale concentractiei maxime admisibile peste limita maxima admisa de Legea 458/2002 republicata (amoniu: 4,45 mg/l, mangan: max.294 µg/l)

Statia de clorinare a apei nu asigura valoarea concentratiei admise la intrarea in reteaua de distributie (CMA = 0,5 mg/l) fiind necesara reabilitarea acesteia.

Tabelul 9-22 Nivel servicii alimentare cu apa SAA Mihailesti - ETA

Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 inainte de Proiect (2027)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)	
			2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028						
SAA Mihailesti	Mihailesti	Mihailesti	4.524	4.346	4311	100,0%	100,00 %	100,00 %	4524	4.346	4.311	0,00%	0	0,00%	0	100,00%	4.311
		Draganescu	442	424	421	100,0%	100,00 %	100,00 %	442	424	421	0,00%	0	0,00%	0	100,00%	421
Total SAA Mihailesti			**4.966**	**4.770**	**4.732**	**100,0%**	**100,00 %**	**100,00 %**	**4.966**	**4.770**	**4.732**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**100,00%**	**4.732**

Investitiile propuse, vor avea ca rezultat rezolvarea deficientelor in sensul respectarii Directivei Parlamentului UE și a Consiliului 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 din 18 ianuarie 2023 din punct de vedere al calitatii apei.

Investitiile prevazute prin prezentul proiect in sistemul de alimentare cu apa Mihailesti sunt:

Tabelul 9-23 Rezumat masuri de investitii prevazute pentru SAA Mihailesti

Investitia	Componentele investitiei	Descrierea masurii	Justificare
Statie de tratare	Retehnologizare statie de tratare Mihailesti	Qmax zi = 1072 mc/zi Qmed = 44.6 mc/h	Asigura tratarea si dezinfectia apei distribuite catre SAA Mihailesti

Prin prezentul proiect se urmareste finantarea lucrarilor de investitie care sa asigure urmatoarele obiective:

- cresterea gradului de acoperire cu servicii de apa in zona urbana la peste 91%;
- imbunatatirea infrastructurii retelelor de apa potabila;
- asigurarea accesului la apa potabila de calitate a populatiei din zona rurala;
- servicii de calitate si conforme cu reglementarile europene in vigoare prin asigurarea sigurantei in exploatarea serviciului de alimentare cu apa, a continuitatii in furnizarea serviciului de alimentare cu apa;
- cresterea gradului de conectare la serviciile de alimentare cu apa in zona rurala;
- instalarea de panouri fotovoltaice in vederea îmbunătățirii eficienței energetice și implicit a ameliorarii impactului asupra mediului, concretizat în emisii mai reduse de poluanți.

Tabelul 9-24 Distanta medie intre bransamente retea distributie apa

Nr. crt.	SAA	UAT	Localitati componente	Pop. conectata conformă (anul 2027 inainte de proiect (loc.)	Populatie (după proiect) anul 2028 (loc.)	din care, pop. conectată PDD anul 2028 (loc.)	Populatie (după proiect) anul 2029 (loc.)	din care, pop. conectată PDD anul 2029 (loc.)	Descriere investiții (indicatori fizici)	U.M.	Cant.	Numar bransamente (m)	Distanta medie intre bransamente (m)	Densitate medie (loc/bransament)
1	SAA Giurgiu	Giurgiu	Giurgiu	52.907	53.464	0	53.035	973	Rețea de distribuție apă potabilă (nouă)	m	1.687	20	84	49
4	SAA Calugareni	Calugareni	Calugareni	0	1.649	0	1.636	1.607	Rețea de distribuție apă potabilă (nouă)	m	16.175	675	24	2
			Branistari	0	1.330	0	1.319	1.295	Rețea de distribuție apă potabilă (nouă)	m	15.082	742	20	2
6	SAA Singureni	Singureni	Singureni	0	1.372	0	1.361	1.334	Rețea de distribuție apă potabilă (nouă)	m	16.073	795	20	2
			Stejaru	0	704	0	698	684	Rețea de distribuție apă potabilă (nouă)	m	6.359	349	18	2
16	SAA Valea Dragului	Valea Dragului	Valea Dragului	0	2.866	0	2.843	2.786	Rețea de distribuție apă potabilă (nouă)	m	16.093	788	20	4
22	SAA Vanatorii Mari	Vanatorii Mici	Vanatorii Mari	0	1.087	1.065	1.078	0	Rețea de distribuție apă potabilă (nouă)	m	9.155	520	18	2
			Cupele	0	445	436	442	0	Rețea de distribuție apă potabilă (nouă)	m	3.808	209	18	2
25	SAA Crevedia Mare	Crevedia Mare	Crevedia Mare	0	1.508	905	1.472	0	Rețea de distribuție apă potabilă (extinsa)	m	5.742	370	16	2
			Crevedia Mica	0	891	535	870	0	Rețea de distribuție apă potabilă (extinsa)	m	3.634	220	17	2
			Sfantu Gheorghe	0	418	410	408	0	Rețea de distribuție apă potabilă (extinsa)	m	4.040	190	21	2
26	SAA Dealu	Crevedia Mare	Dealu	0	1.263	1238	1.253	0	Rețea de distribuție apă potabilă (nouă)	m	7.582	368	17	3
29	SAA Sabareni	Sabareni	Sabareni	0	2.542	2491	2.521	0	Rețea de distribuție apă potabilă (nouă)	m	14.100	814	17	3
30	SAA Cosoba	Cosoba	Cosoba	0	2.317	2271	2.298	0	Rețea de distribuție apă potabilă (nouă)	m	11.783	778	15	3

9.2 Apa uzata

Principalul obiectiv al strategiei locale pentru dezvoltarea sectorului de apa uzata este asigurarea conformarii cu cerintele legislatiei nationale si europene iin cadrul perioadelor de tranzitie agreate de Romania si UE pentru sectorul de mediu, implementarea Directivei UE 91/271/CEE transpusa iin legislatia nationala prin NTPA 001 si NTPA 011 cu privire la colectarea si epurarea apelor uzate din judetul Giurgiu.

Obiectivele principale ale proiectului pentru infrastructura de apa uzata sunt:

- cresterea gradului de conectare la sistemele de canalizare prin extinderea retelelor de canalizare existente;
- infiintarea de sisteme de canalizare in aglomerarile rurale peste 2.000 LE;

Pentru infrastructura de apa uzata, in zona proiectului au fost identificate 14 aglomerari iar prin prezentul proiect doar 13 aglomerari vor beneficia de investitii.
Clusterele/aglomerarile propuse in zona proiectului sunt:

- Clusterul Giurgiu – apele uzate colectate din aglomerarile Giurgiu si Slobozia sunt transportate prin intermediul conductelor de refulare in statia de epurare existenta Giurgiu, extinsa si reabilitata prin POS Mediu 2007-2013, proiectata pentru 82.400 l.e.;
- Aglomerarea Izvoarele – apele uzate colectate din aglomerarea Izvoarele vor fi transportate prin intermediul conductelor de refulare in statia de epurare noua, proiectata pentru 2.513 l.e.;
- Clusterul Gostinari – apele uzate colectate din aglomerarile Gostinari, Valea Dragului si Hotarele vor fi transportate prin intermediul conductelor de refulare in statia de epurare noua Gostinari, proiectata pentru 18.854 l.e.;
- Clusterul Ogrezeni – apele uzate colectate din aglomerarile Ogrezeni, Malu Spart si Crevedia Mare vor fi transportate si epurate in statia de epurare noua Ogrezeni, proiectata pentru 9.407 l.e.
- Clusterul Adunatii Copaceni – apele uzate din aglomerarile Calugareni si Adunatii Copaceni vor fi transportate prin intermediul conductelor de refulare in statia de epurare noua Vaarlam proiectata pentru proiectata 5.248 l.e.;
- Cluster Cosoba – apele uzate colectate din aglomerarile Cosoba si Sabareni vor fi transportate prin intermediul conductelor de refulare in statia de epurare noua Cosoba, proiectata pentru 5.018 l.e.;
- Aglomerarea Marsa – apele uzate colectate din aglomerarea Marsa vor fi transportate prin intermediul conductelor de refulare in statia de epurare noua, proiectata pentru 2.513 l.e.

In figura de mai jos sunt evidențiate pe harta județului Giurgiu, sistemele de apa uzata pentru care sunt propuse investiții prin proiectul regional:

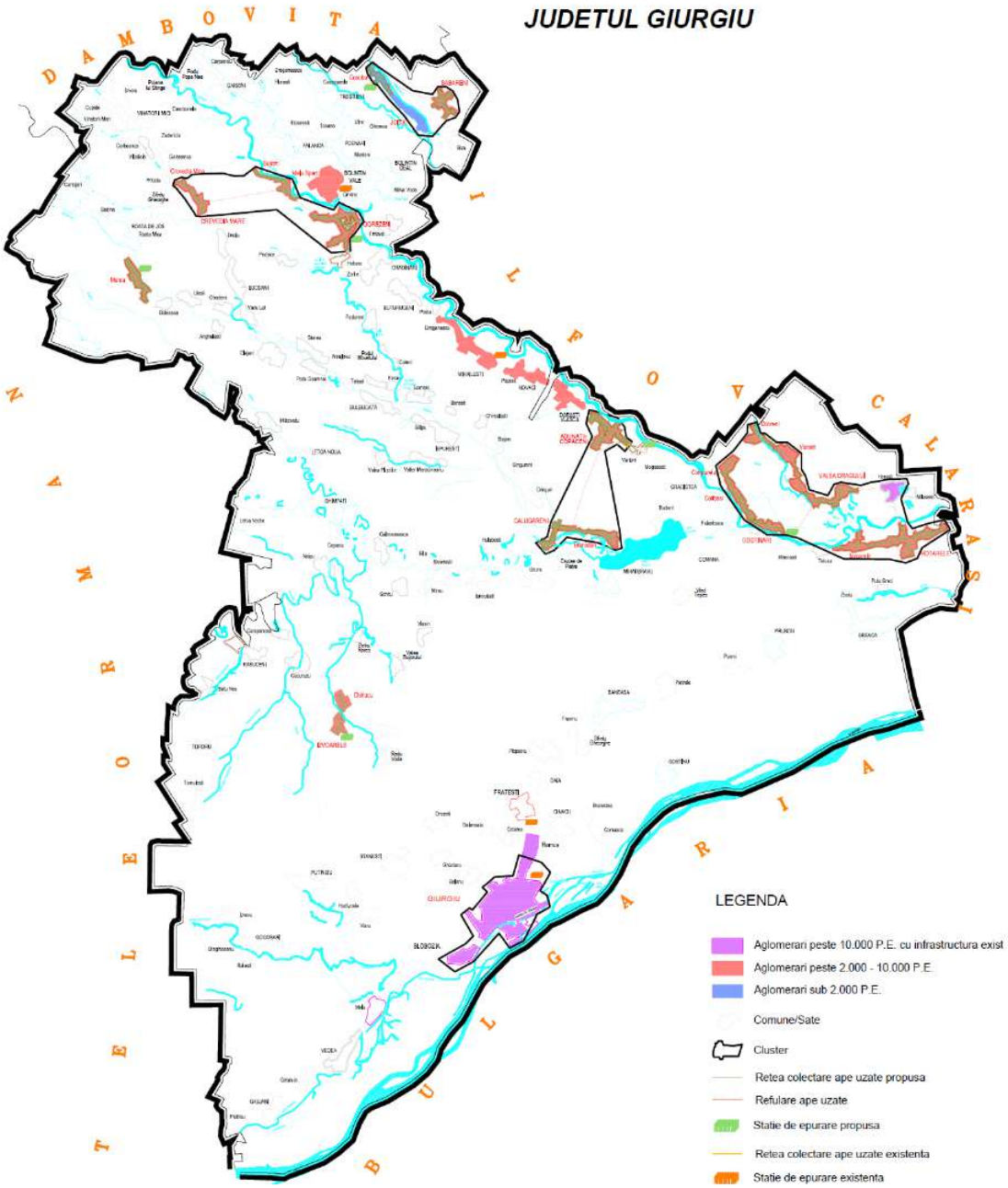


Figura 9-2 Sistemele de uzata pentru care sunt prevăzute investiții

Investitiile pentru sectorul de apa la nivelul judetul Giurgiu pentru aglomerarile de apa uzata cu apa din zona proiectului sunt centralizate in tabelul urmator:

Tabelul 9-25 Indicatori fizici apa uzata

	Indicatori fizici	UM	Cantitatea totala pe proiect
	Reabilitare		
1	Reabilitarea retelei de canalizare	km	**0**

2	Reabilitarea statiilor de pompare apa uzata	unitati	**2**
	Extindere		
3	Extinderea retelei de canalizare	km	**295,66**
4	Conducte de refulare	km	**97,46**
5	Statii noi de pompare apa uzata	unitati	**172**
6	Statii de epurare	unitati	**6**
7	Sistem SCADA	unitati	**6**
8	Panouri fotovoltaice	set	**3**

Nota: Detalierea indicatorilor fizici pentru fiecare UAT se regaseste in Volumul II Anexe, Anexa 7.1.2

Tabelul 9-26 Indicatori fizici apa uzata - ETA

	Indicatori fizici	UM	Cantitatea proiect - ETA
	Reabilitare		
1	Reabilitarea retelei de canalizare	km	**0**
2	Reabilitarea statiilor de pompare apa uzata	unitati	**0**
	Extindere		
3	Extinderea retelei de canalizare	km	**123,73**
4	Conducte de refulare	km	**38,61**
5	Statii noi de pompare apa uzata	unitati	**73**
6	Statii de epurare	unitati	**4**
7	Sistem SCADA	unitati	**4**
8	Panouri fotovoltaice	set	**2**

Tabelul 9-27 Indicatori fizici apa uzata - ETU

	Indicatori fizici	UM	Cantitatea proiect - ETU
	Reabilitare		
1	Reabilitarea retelei de canalizare	km	**0**
2	Reabilitarea statiilor de pompare apa uzata	unitati	**2**
	Extindere		
3	Extinderea retelei de canalizare	km	**171.93**
4	Conducte de refulare	km	**58,85**
5	Statii noi de pompare apa uzata	unitati	**99**
6	Statii de epurare	unitati	**2**
7	Sistem SCADA	unitati	**2**
8	Panouri fotovoltaice	set	**1**

Prin prezentul proiect se urmareste finantarea unor lucrari de investitie care sa asigure urmatoarele obiective:

- cresterea gradului de acoperire cu servicii de apa uzata la 98% in aglomerarile urbane;
- imbunatatirea infrastructurii retelelor de canalizare;
- infiintarea de sisteme de canalizare in aglomerarile rurale;

- eficientizarea colectarii apelor uzate din zona rurala prin folosirea statiilor de epurare existente in aglomerarile urbane ce au beneficiat de reabilitari si extinderi prin finantare in etapa 2007-2013.

9.2.1.1 Clusterul Giurgiu

Clusterul Giurgiu are in componenta aglomerarile Giurgiu si Slobozia.
La nivel de Master Plan si Studiu de fezabilitate, prin programul POS Mediu, a fost elaborata analiza de optiuni prin care s-a propus formarea unui cluster care sa cuprinda aglomerarile Giurgiu si Slobozia.
Avand in vedere ca statia de epurare Giurgiu are capacitate suficienta pentru a prelua apele uzate din cele doua aglomerari, prin PDD au fost propuse doar lucrari de extindere retele de canalizare pentru atingerea gradului de conformare in aglomerarea Giurgiu.

Tabelul 9-28 Nivel servicii apa uzata in clusterul Giurgiu - ETU

Cluster	Aglomerare	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Polpulatie totala in aglomerare			Locuitori echivalenti in aglomerare (l.e.)			Nivel de conectare (%)			Populatie conectata (locuitori)			Populatie echivalenta conectata (l.e.)			Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) (2022)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) dupa Proiect (2028)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) inainte de Proiect (2029)	
				2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029						
Giurgiu	SLOBOZIA	Slobozia	Slobozia*	2214	2109	2092	2.214	2.109	2.092	98,0%	98,00%	98,00%	2.170	2067	2050	2.170	2.067	2050	98,00%	2.170	98,00%	2.067	98,00%	2.050
		Total Slobozia		**2.214**	**2.109**	**2.092**	**2.214**	**2.109**	**2.092**	**98,0%**	**100,00%**	**100,00%**	**2.170**	**2.067**	**2.050**				**98,01%**	**2.170**	**98,0%**	**2.067**	**98,0%**	**2.050**
	GIURGIU	GIURGIU	Giurgiu	56111	53464	53035	62.024	59.272	58.826	96,0%	98,00%	100,00%	53.867	52395	53035	59.543	58.086	58.826	96,00%	59.543	98,00%	58.086	100,00%	58.826
		Fratesti	Remus**	1881	1793	1778	1.881	1.793	1.778	90,0%	100,00%	100,00%	1.693	1793	1778	1.693	1.793	1778	90,00%	1.693	100,00%	1.793	100,00%	1.778
		Total Giurgiu		**57.992**	**55.257**	**54.813**	**63.905**	**61.065**	**60.604**	**95,8%**	**98,06%**	**100,00%**	**55.560**	**54.188**	**54.813**	**61.236**	**59.879**	**60.604**	**95,82%**	**61.236**	**98,1%**	**59.879**	**100,0%**	**60.604**
Total cluster Giurgiu				**58.325**	**55.573**	**55.127**	**64.238**	**61.381**	**60.918**	**96,1%**	**98,00%**	**99,92%**	**56.037**	**54.462**	**55.085**	**59.543**	**58.086**	**58.826**	**96,07%**	**61.713**	**98,0%**	**60.153**	**99,9%**	**60.876**

Investitiile prevazute prin prezentul proiect in aglomerarea Giurgiu sunt:

Tabelul 9-29 Rezumat masuri de investitii prevazute pentru aglomerarea Giurgiu

Investitia	Componentele investitiei	Descrierea masurii	Justificare
Statii de pompare	Statii noi de pompare apa uzata	2 noi staţii de pompare apa uzata	Functionarea eficienta a sistemului de canalizare
	Reabilitare SPAU Zavoi	Reabilitare instalatii hidraulice SPAU Zavoi (SPAU 1 + SPAU2	
Retea de canalizare	Extindere retea de canalizare	Lungime conducte canalizare gravitationala: PVC Dn 250 mm, L= 4,707 km Lungime conducte de refulare: PEID De 90 mm, L=0,585 km Racorduri noi individuale: 171	Cresterea gradului de conectare si contorizare.

9.2.1.2 Aglomerarea Izvoarele

Aglomerarea Izvoarele este formata din localitatile Izvoarele si Chiriacu.
Aglomerarea nu este deservita de o retea de canalizare.

Tabelul 9-30 Nivel servicii apa uzata in aglomerarea Izvoarele – ETA

Aglomerare	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Polpulatie totala in aglomerare			Locuitori echivalenti in aglomerare (l.e.)			Nivel de conectare (%)			Populatie conectata (locuitori)			Populatie echivalenta conectata (l.e.)			Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) (2022)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) inainte de Proiect (2027)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) dupa Proiect (2028)	
			2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028						
IZVOARELE	IZVOARELE	Izvoarele	1232	1184	1174	1.232	1.184	1.174	0,0 %	0,00 %	98,00 %	0	0	1151	0	0	1.151	0,00%	0	0%	0	98,00%	1.151
	IZVOARELE	Chiriacu	1322	1269	1259	1.322	1.269	1.259	0,0 %	0,00 %	98,00 %	0	0	1234	0	0	1.234	0,00%	0	0%	0	98,00%	1.234
	Total aglomerare Izvoarele		**2.554**	**2.453**	**2.433**	**2.554**	**2.453**	**2.433**	**0,0 %**	**0,00 %**	**98,00 %**	**0**	**0**	**2.384**	**0**	**0**	**2.384**	**0,00%**	**0,00**	**0,0%**	**0**	**98,0%**	**2.385**

Pentru asigurarea unui grad de conectare de 98%, in aglomerarea Izvoarele s-a prevazut infiintarea sistemului de canalizare menajera cu o lungime totala de 28,63 km, din conducte PVC, cu diametrul Dn 250 mm si realizarea a 650 racorduri.

Investitiile prevazute prin prezentul proiect in aglomerarea Izvoarele sunt:

Tabelul 9-31 Rezumat masuri de investitii prevazute pentru localitatea Izvoarele

Investitia	Componentele investitiei	Descrierea masurii	Justificare
Staţii de pompare apa uzata	Statii noi de pompare apa uzata	Izvoarele: 10 SPAU Chiriacu: 10 SPAU	Functionarea eficienta a sistemului de canalizare
Reţea de canalizare	Infiintare retea de canalizare	L= 14,383 km, PVC, Dn 250 mm, Lungime conducte de refulare: L=3,544 kmPEID De 90 - 160 mm, Racorduri noi individuale: 650	Cresterea gradului de conectare si contorizare.
Statie de epurare	Statie de epurare Izvoarele	SEAU: 2.513 PE Q uz zi max = 375 mc/zi Quz zi med = 296mc/zi Quz or max = 42 mc/h	Tratarea apelor uzate conform directivei 91/207/CEE

Tabelul 9-32 Rezumat masuri de investitii prevazute pentru localitatea Chiriacu

Investitia	Componentele investitiei	Descrierea masurii	Justificare
Staţii de pompare apa uzata	Statii noi de pompare apa uzata	10 noi statii de pompare apa uzata	Functionarea eficienta a sistemului de canalizare
Reţea de canalizare	Extindere retea de canalizare	Lungime conducte canalizare gravitationala: L= 14,243 km, PVC, Dn 250 mm, Lungime conducte de refulare: L=2,131 km, PEID, De 90 mm, Racorduri noi individuale: 780 buc	Cresterea gradului de conectare si contorizare.

9.2.1.3 Clusterul Gostinari

Clusterul Gostinari are in componenta aglomerarile: Valea Dragului (Valea Dragului, Varasti si Dobreni), Gostinari (Gostinari, Colibasi si Campurelu) si Hotarele (Hotarele, Isvoarele). Apa uzata va fi transferata catre statia de epurare Gostinari.
Aglomerarile nu sunt deservite de sisteme de canalizare si statii de epurare. Apele uzate vor fi descarcate in SEAU noua Gostinari (de capacitate 18.854 l.e.).

Ca urmare, statia de epurare Gostinari va epura apele din urmatoarele aglomerari aflate in clusterul Gostinari:

- aglomerarea Valea Dragului cu localitatile Valea Dragului (UAT Valea Dragului), Varasti si Dobreni (UAT Varasti);
- aglomerarea Gostinari cu localitatile Gostinari (UAT Gostinari), Colibasi si Campurelu din UAT Colibasi.
- aglomerarea Hotarele cu localitatile Hoatele (UAT Hotarele) si Isvoarele din UAT Isvoarele.

Tabelul 9-33 Nivel servicii apa uzata in clusterul Gostinari – ETU

Cluster	Aglomerare	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Polpulatie totala in aglomerare			Locuitori echivalenti in aglomerare (l.e.)			Nivel de conectare (%)			Populatie conectata (locuitori)			Populatie echivalenta conectata (l.e.)			Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) (2022)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) dupa Proiect (2028)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) inainte de Proiect (2029)	
				2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029						
Gostinari	VALEA DRAGULUI	VALEA DRAGULUI	Valea Dragului	3008	2866	2843	3.008	2.866	2.843	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	2786	0	0	2.786	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	2.786
		VARASTI	Varasti	3640	3468	3440	3.640	3.468	3.440	0,0%	0,00%	28,00%	0	0	963	0	0	963	0,00%	0	0,00%	0	28,00%	963
		VARASTI	Dobreni	2244	2138	2121	2.244	2.138	2.121	0,0%	0,00%	75,00%	0	0	1591	0	0	1.591	0,00%	0	0,00%	0	75,00%	1.591
		Total Valea Dragului		**8.892**	**8.472**	**8.404**	**8.892**	**8.472**	**8.404**	**0,0%**	**0,00%**	**63,54%**	**0**	**0**	**5.340**	**0**	**0**	**5.340**	**0,00**	**0,00**	**0,0%**	**0**	**63,5%**	**5.340**
	GOSTINARI	GOSTINARI	Gostinari	1926	1835	1820	1.926	1.835	1.820	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	1784	0	0	1.784	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.784
		COLIBASI	Colibasi	1981	1888	1872	1.981	1.888	1.872	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	1835	0	0	1.835	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.835
		COLIBASI	Campurelu	1306	1244	1234	1.306	1.244	1.234	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	1209	0	0	1.209	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.209
		Total Gostinari		**5.213**	**4.967**	**4.926**	**5.213**	**4.967**	**4.926**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**4.827**	**0**	**0**	**4.827**	**0,00**	**0,00**	**0,0%**	**0**	**98,0%**	**4.828**
	HOTARELE	HOTARELE	Hotarele	3669	3496	3468	3.669	3.496	3.468	0,0%	0%	98%	0	0	3399	0	0	3.399	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	3.399
		ISVOARELE	Isvoarele	1387	1321	1311	1.387	1.321	1.311	0,0%	0%	65%	0	0	852	0	0	852	0,00%	0	0,00%	0	65,00%	852
		Total aglomerare Hotarele		**5.056**	**4.817**	**4.779**	**5.056**	**4.817**	**4.779**	**0,0%**	**0,00%**	**88,95%**	**0**	**0**	**4.251**	**0**	**0**	**4.251**	**0,00**	**0,00**	**0,0%**	**0**	**89,0%**	**4.251**
Total cluster Gostinari				**19.161**	**18.256**	**18.109**	**19.161**	**18.256**	**18.109**	**0,0%**	**0,00%**	**79,62%**	**0**	**0**	**14.418**	**0**	**0**	**14.418**	**0,00%**	**0**	**0,0%**	**0**	**79,6%**	**14.419**

Investitiile prevazute prin prezentul proiect in clusterul Gostinari sunt:

Tabelul 9-34 Rezumat masuri de investitii prevazute pentru UAT Gostinari

Investitia	Componentele investitiei	Descrierea masurii	Justificare
Staţii de pompare apa uzata	Statii noi de pompare apa uzata	7 noi statii de pompare apa uzata	Functionarea eficienta a sistemului de canalizare
Reţea de canalizare	Extindere retea de canalizare	Lungime conducte canalizare gravitationala: PVC Dn 250 mm, L= 11,818 km Lungime conducte de refulare: PEID De 90 - 315 mm, L=2,968 km Racorduri noi individuale: 805	Cresterea gradului de conectare si contorizare.
Statie de epurare	Statie de epurare noua	SEAU: 18.854 l.e. Q uz zi max = 2561 mc/zi Quz zi med = 2005 mc/zi Quz or max = 278 mc/h	Tratarea apelor uzate conform directivei 91/207/CEE

Tabelul 9-35 Rezumat masuri de investitii prevazute pentru aglomerarea Colibasi

Investitia	Componentele investitiei	Descrierea masurii	Justificare
Reţea de canalizare	Retea de canalizare noua Colibasi	Lungime conducte canalizare gravitationala: PVC Dn 250 mm, L= 15,037 km Lungime conducte de refulare: PEID De 110 - 200 mm, L=4,353 km Racorduri noi individuale: 934	Cresterea gradului de conectare si contorizare.
	Retea de canalizare noua Campurelu	Lungime conducte canalizare gravitationala: PVC Dn 250 mm, L= 8,046 km Lungime conducte de refulare: PEID De 90 - 110 mm, L=1,455 km Racorduri noi individuale: 504	
Staţii de pompare apa uzata	SPAU Colibasi	9 noi statii de pompare apa uzata	Functionarea eficienta a sistemului de canalizare
	SPAU Campurelu	3 noi statii de pompare apa uzata	

Tabelul 9-36 Rezumat masuri de investitii prevazute pentru UAT Valea Dragului

Investitia	Componentele investitiei	Descrierea masurii	Justificare
Staţii de pompare apa uzata	Statii noi de pompare apa uzata	11 noi statii de pompare apa uzata	Functionarea eficienta a sistemului de canalizare
Reţea de canalizare	Extindere retea de canalizare	Lungime conducte canalizare gravitationala: PVC Dn 250 - 315 mm, L= 15,874 km	Cresterea gradului de conectare si contorizare.

Investitia	Componentele investitiei	Descrierea masurii	Justificare
		Lungime conducte de refulare: PEID De 250 - 315 mm, L=9,249 km Racorduri noi individuale: 788 buc	

Tabelul 9-37 Rezumat masuri de investitii prevazute pentru UAT Varasti

Investitia	Componentele investitiei	Descrierea masurii	Justificare
Staţii de pompare apa uzata - Varasti	Statii noi de pompare apa uzata	6 noi statii de pompare apa uzata	Functionarea eficienta a sistemului de canalizare
Reţea de canalizare – Varasti	Extindere retea de canalizare	Lungime conducte canalizare gravitationala: PVC Dn 250 mm, L= 9,831 km Lungime conducte de refulare: PEID De 160 - 200mm, L=1,629 km Racorduri noi individuale: 463	Cresterea gradului de conectare si contorizare.
Staţii de pompare apa uzata - Dobreni	Statii noi de pompare apa uzata	5 noi statii de pompare apa uzata	Functionarea eficienta a sistemului de canalizare
Reţea de canalizare - Dobreni	Extindere retea de canalizare	Lungime conducte canalizare gravitationala: PVC Dn 250 mm, L= 13,771 km Lungime conducte de refulare: PEID De 90 – 140 mm, L=1,510 km Racorduri noi individuale: 783	Cresterea gradului de conectare si contorizare.

Tabelul 9-38 Rezumat masuri de investitii prevazute pentru localitatea Hotarele

Investitia	Componentele investitiei	Descrierea masurii	Justificare
Staţii de pompare apa uzata	Statii noi de pompare apa uzata	18 noi statii de pompare apa uzata	Functionarea eficienta a sistemului de canalizare
Reţea de canalizare	Extindere retea de canalizare	Lungime conducte canalizare gravitationala: PVC Dn 250 - 250 mm, L= 37,435 km Lungime conducte de refulare: PEID De 90 - 225 mm, L= 10.916 km Racorduri noi individuale: 1.909	Cresterea gradului de conectare si contorizare.

Tabelul 9-39 Rezumat masuri de investitii prevazute pentru localitatea Isvoarele

Investitia	Componentele investitiei	Descrierea masurii	Justificare
Staţii de pompare apa uzata	Statii noi de pompare apa uzata	4 noi statii de pompare apa uzata	Functionarea eficienta a sistemului de canalizare

Investitia	Componentele investitiei	Descrierea masurii	Justificare
Reţea de canalizare	Extindere retea de canalizare	Lungime conducte canalizare gravitationala: PVC Dn 250 mm, L= 9,044 km Lungime conducte de refulare: PEID De 90 - 110 mm, L=1,921 km Racorduri noi individuale: 505	Cresterea gradului de conectare si contorizare.

9.2.1.4 Clusterul Ogrezeni

Clusterul Ogrezeni are in componenta aglomerarile Ogrezeni, Malu Spart si Crevedia Mare.

La nivel de Studiu de fezabilitate, a fost elaborata analiza de optiuni prin care s-a propus formarea unui cluster care sa cuprinda aglomerarile Ogrezeni, Malu Spart si Crevedia Mare. Populatia echivalenta a acestui cluster este de 9.407 necesitand investitii pentru conformare tinand cont de prevederile Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate.

Tabelul 9-40 Nivel servicii apa uzata in clusterul Ogrezeni – ETA

Cluster	Aglomerare	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Polpulatie totala in aglomerare			Locuitori echivalenti in aglomerare (l.e.)			Nivel de conectare (%)			Populatie conectata (locuitori)			Populatie echivalenta conectata (l.e.)			Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) (2022)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) inainte de Proiect (2027)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) dupa Proiect (2028)	
				2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028						
Ogrezeni	OGREZENI	OGREZENI	Ogrezeni	3678	3533	3504	3.678	3.533	3.504	0,0 %	0,00 %	98%	0	0	3434	0	0	3.434	0,00 %	0	0%	0	98,00%	3.434
		Total Ogrezeni		**3.678**	**3.533**	**3.504**	**3.678**	**3.533**	**3.504**	**0,0 %**	**0,00 %**	**98,00 %**	**0**	**0**	**3.434**	**0**	**0**	**3.434**	**0,00**	**0,00**	**0,0%**	**0,00**	**98,0%**	**3434**
	MALU SPART	BOLINTIN VALE	Malu Spart	2927	2811	2789	2.927	2.811	2.789	0,0 %	0,00 %	98%	0	0	2733	0	0	2.733	0,00 %	0	0%	0	98,00%	2.733
		BOLINTIN VALE	Suseni	478	459	456	478	459	456	0,0 %	0,00 %	98%	0	0	447	0	0	447	0,00 %	0	0%	0	98,00%	447
		Total Malu Spart		**3.405**	**3.270**	**3.245**	**3.405**	**3.270**	**3.245**	**0,0 %**	**0,00 %**	**98,00 %**	**0**	**0**	**3.180**	**0**	**0**	**3.180**	**0,00**	**0,00**	**0,0%**	**0,00**	**98,0%**	**3.180**
	CREVEDIA MARE	CREVEDIA MARE	Crevedia Mare	1557	1496	1484	1.557	1.496	1.484	0,0 %	0,00 %	98%	0	0	1454	0	0	1.454	0,00 %	0	0%	0	98,00%	1.454
		CREVEDIA MARE	Crevedia Mica	920	884	877	920	884	877	0,0 %	0,00 %	98%	0	0	859	0	0	859	0,00 %	0	0%	0	98,00%	859
		Total Crevedia Mare		**2.477**	**2.380**	**2.361**	**2.477**	**2.380**	**2.361**	**0,0 %**	**0,00 %**	**98,00 %**	**0**	**0**	**2.314**	**0**	**0**	**2.314**	**0,00**	**0,00**	**0,0%**	**0,00**	**98,0%**	**2313**
Total cluster Ogrezeni				**9.560**	**9.183**	**9.110**	**9.560**	**9.183**	**9.110**	**0,0 %**	**0,00 %**	**98,00 %**	**0**	**0**	**8.928**	**0**	**0**	**8.928**	**0,00 %**	**0**	**0,0%**	**0,00**	**98,0%**	**8927**

Investitiile prevazute prin prezentul proiect in clusterul Ogrezeni sunt:

Tabelul 9-41 Rezumat masuri de investitii prevazute pentru aglomerarea Ogrezeni

Investitia	Componentele investitiei	Descrierea masurii	Justificare
Staţii de pompare apa uzata	Statii noi de pompare apa uzata	11 noi statii de pompare apa uzata	Functionarea eficienta a sistemului de canalizare
Reţea de canalizare	Extindere retea de canalizare	Lungime conducte canalizare gravitationala: PVC Dn 250 - 400 mm, L= 22,325 km Lungime conducte de refulare: PEID De 90 mm, L=5,125 km Racorduri noi individuale: 1.420	Cresterea gradului de conectare si contorizare.
Statie de epurare	Statie de epurare noua	SEAU: 9407 l.e. Q uz zi max = 1352 mc/zi Quz zi med = 1055 mc/zi Quz or max = 148 mc/h	Tratarea apelor uzate conform directivei 91/207/CEE

Tabelul 9-42 Rezumat masuri de investitii prevazute pentru aglomerarea Malu Spart

Investitia	Componentele investitiei	Descrierea masurii	Justificare
Reţea de canalizare	Extindere retea de canalizare Malu Spart	Lungime conducte canalizare gravitationala: PVC Dn 250 mm, L= 15,022 km Lungime conducte de refulare: PEID De 90 - 200 mm, L=4,836 km Racorduri noi individuale: 942	Cresterea gradului de conectare si contorizare
	Extindere retea de canalizare Suseni	Lungime conducte canalizare gravitationala: PVC Dn 250 mm, L= 2,934 km Lungime conducte de refulare: PEID De 90 mm, L=1,278 km Racorduri noi individuale: 202	
Staţii de pompare apa uzata	SPAU Malu Spart	10 noi statii de pompare apa uzata	Functionarea eficienta a sistemului de canalizare
	SPAU Suseni	3 noi statii de pompare apa uzata	

Tabelul 9-43 Rezumat masuri de investitii prevazute pentru aglomerarea Crevedia Mare

Investitia	Componentele investitiei	Descrierea masurii	Justificare
Reţea de canalizare	Retea de canalizare Crevedia Mare	Lungime conducte canalizare gravitationala: PVC Dn 250 mm, L= 9,663 km Lungime conducte de refulare: PEID De 90 - 200 mm, L=7,579 km	Cresterea gradului de conectare si contorizare

Investitia	Componentele investitiei	Descrierea masurii	Justificare
		Racorduri noi individuale Crevedia Mare: 530 buc	
	Retea de canalizare Crevedia Mica	Lungime conducte canalizare gravitationala: PVC Dn 250 mm, L= 6,165 km Lungime conducte de refulare: PEID De 90 - 110 mm, L=307 m Racorduri noi individuale Crevedia Mica: 334 buc	
Staţii de pompare apa uzata	SPAU Crevedia Mare	6 buc	Functionarea eficienta a sistemului de canalizare
	SPAU Crevedia Mica	2 buc	

9.2.1.5 Clusterul Adunatii Copaceni

Clusterul Adunatii Copaceni are in componenta aglomerarile Adunatii Copaceni si Calugareni. Apele uzate vor fi descarcate in SEAU noua Vaarlam (de capacitate 5248 l.e.).

Ca urmare, statia de epurare Vaarlam va epura apele din urmatoarele aglomerari aflate in clusterul Adunatii Copaceni:

- aglomerarea Adunatii Copaceni cu localitatea Adunatii Copaceni din UAT Adunatii Copaceni;
- aglomerarea Calugareni cu localitatile Calugareni si Branistari din UAT Calugareni.

Tabelul 9-44 Nivel servicii apa uzata in clusterul Adunatii Copaceni– ETU

Cluster	Aglomerare	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Polpulatie totala in aglomerare			Locuitori echivalenti in aglomerare (l.e.)			Nivel de conectare (%)			Populatie conectata (locuitori)			Populatie echivalenta conectata (l.e.)			Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) (2022)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) dupa Proiect (2028)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) inainte de Proiect (2029)	
				2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029						
Adunatii Copaceni	ADUNATII COPACENI	ADUNATII-COPACENI	Adunatii-Copaceni	3082	2936	2913	3.082	2.936	2.913	0,0%	0%	98%	0	0	2855	0	0	2.855	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	2.855
		Total Adunatii Copaceni		**3.082**	**2.936**	**2.913**	**3.082**	**2.936**	**2.913**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**2.855**	**0**	**0**	**2.855**	**0,00**	**0,00**	**0,0%**	**0,00**	**98,0%**	**2855**
	CALUGARENI	CALUGARENI	Calugareni	1731	1649	1636	1.731	1.649	1.636	0,0%	0%	98%	0	0	1603	0	0	1.603	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.603
		CALUGARENI	Branistari	1396	1330	1319	1.396	1.330	1.319	0,0%	0%	98%	0	0	1293	0	0	1.293	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.293
		Total Calugareni		**3.127**	**2.979**	**2.955**	**3.127**	**2.979**	**2.955**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**2.896**	**0**	**0**	**2.896**	**0,00**	**0,00**	**0,0%**	**0,00**	**98,0%**	**2896**
Total cluster Adunatii Copaceni				**6.209**	**5.915**	**5.868**	**6.209**	**5.915**	**5.868**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**5.751**	**0**	**0**	**5.751**	**0,00%**	**0**	**0,0%**	**0,00**	**98,0%**	**5751**

Investitiile prevazute prin prezentul proiect in clusterul Adunatii Copaceni sunt:

Tabelul 9-45 Rezumat masuri de investitii prevazute pentru aglomerarea Adunatii Copaceni

Investitia	Componentele investitiei	Descrierea masurii	Justificare
Staţii de pompare apa uzata	Statii noi de pompare apa uzata	15 noi statii de pompare apa uzata	Functionarea eficienta a sistemului de canalizare
Reţea de canalizare	Extindere retea de canalizare	Lungime conducte canalizare gravitationala: PVC Dn 250 mm, L= 22,104 km Lungime conducte de refulare: PEID De 90 - 225 mm, L=5,370 km Racorduri noi individuale: 1.216	Cresterea gradului de conectare si contorizare.
Statie de epurare	Statie de epurare noua	SEAU: 5248 l.e. Q uz zi max = 768 mc/zi Quz zi med = 608 mc/zi Quz or max = 81 mc/h	Tratarea apelor uzate conform directivei 91/207/CEE

Tabelul 9-46 Rezumat masuri de investitii prevazute pentru aglomerarea Calugareni

Investitia	Componentele investitiei	Descrierea masurii	Justificare
Staţii de pompare apa uzata - Calugareni	Statii noi de pompare apa uzata	12 noi statii de pompare apa uzata	Functionarea eficienta a sistemului de canalizare
Reţea de canalizare - Calugareni	Extindere retea de canalizare	Lungime conducte canalizare gravitationala: PVC Dn 250 mm, L= 14,091 km Lungime conducte de refulare: PEID De 90 - 125 mm, L=5,381 km Racorduri noi individuale: 675	Cresterea gradului de conectare si contorizare
Staţii de pompare apa uzata - Branistari	Statii noi de pompare apa uzata	7 noi statii de pompare apa uzata	Functionarea eficienta a sistemului de canalizare
Reţea de canalizare - Branistari	Extindere retea de canalizare	Lungime conducte canalizare gravitationala: PVC Dn 250 mm, L= 10,172 km Lungime conducte de refulare: PEID De 90 - 140 mm, L=13,511 km Racorduri noi individuale: 743	Cresterea gradului de conectare si contorizare

9.2.1.6 Clusterul Cosoba

Clusterul Cosoba are in componenta aglomerarile: Sabareni si Cosoba. Apele uzate vor fi descarcate in SEAU noua Cosoba (de capacitate 5.018 l.e.)

Tabelul 9-47 Nivel servicii apa uzata in clusterul Cosoba– ETA

Cluster	Aglomerare	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Polpulatie totala in aglomerare			Locuitori echivalenti in aglomerare (l.e.)			Nivel de conectare (%)			Populatie conectata (locuitori)			Populatie echivalenta conectata (l.e.)			Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) (2022)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) inainte de Proiect (2027)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) dupa Proiect (2028)	
				2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028						
Cosoba	SABARENI	SABARENI	Sabareni	2667	2562	2542	2.667	2.562	2.542	0,0 %	0,00 %	98%	0	0	2491	0	0	2.491	0,00%	0	0%	0	98,00%	2.491
		Total Sabareni		**2.667**	**2.562**	**2.542**	**2.667**	**2.562**	**2.542**	**0,0 %**	**0,00 %**	**98,00 %**	**0**	**0**	**2.491**	**0**	**0**	**2.491**	**0,00**	**0,00**	**0,0%**	**0,00**	**98,0%**	**2491**
	COSOBA	COSOBA	Cosoba	2432	2.336	2.317	2.432	2.336	2.317	0,0 %	0,00 %	98%	0	0	2271	0	0	2.271	0,00%	0	0%	0	98,00%	2.271
		JOITA	Joita***	2015	1.936	1.920	2.015	1.936	1.920	0,0 %	90,00 %	90%	0	1.742	1728	0	1.742	1.728	0,00%	0	90%	1.742	90,00%	1.728
		Total Cosoba		**4.447**	**4.272**	**4.237**	**4.447**	**4.272**	**4.237**	**0,0 %**	**40,78 %**	**94,37 %**	**0**	**1.742**	**3.999**	**0**	**1.742**	**3.999**	**0,0%**	**-**	**40,8%**	**1.742**	**94,4%**	**3.999**
Total cluster Cosoba				**5.099**	**4.898**	**4.859**	**5.099**	**4.898**	**4.859**	**0,0 %**	**0,00 %**	**98,00 %**	**0**	**0**	**4.762**	**0**	**0**	**4.762**	**0,00%**	**0**	**0,0%**	**0,00**	**98,0%**	**4762**

Investitiile prevazute prin prezentul proiect in clusterul Cosoba sunt:

Tabelul 9-48 Rezumat masuri de investitii prevazute pentru aglomerarea Cosoba

Investitia	Componentele investitiei	Descrierea masurii	Justificare
Staţii de pompare apa uzata	Statii noi de pompare apa uzata	7 noi statii de pompare apa uzata	Functionarea eficienta a sistemului de canalizare
Reţea de canalizare	Extindere retea de canalizare	Lungime conducte canalizare gravitationala: PVC Dn 250 mm, L= 10,429 km Lungime conducte de refulare: PEID De 90 mm, L=2,952 km Racorduri noi individuale: 778	Cresterea gradului de conectare si contorizare.
Statie de epurare	Statie de epurare noua	SEAU: 5018 PE Q uz zi max = 693 mc/zi Quz zi med = 543 mc/zi Quz or max = 77 mc/h	Tratarea apelor uzate conform directivei 91/207/CEE

Tabelul 9-49 Rezumat masuri de investitii prevazute pentru aglomerarea Sabareni

Investitia	Componentele investitiei	Descrierea masurii	Justificare
Staţii de pompare apa uzata	Statii noi de pompare apa uzata	7 noi statii de pompare apa uzata	Functionarea eficienta a sistemului de canalizare
Reţea de canalizare	Extindere retea de canalizare	Lungime conducte canalizare gravitationala: PVC Dn 250 mm, L= 13,774 km Lungime conducte de refulare: PEID De 90 - 140 mm, L=7,336 km Racorduri noi individuale: 814	Cresterea gradului de conectare si contorizare.

9.2.1.7 Aglomerarea Marsa

Aglomerarea Marsa are in componenta numai localitatea Marsa, din cadrul UAT Marsa.

Aglomerarea nu este deservita de o retea de canalizare si statie de epurare.

Populatia echivalenta a acestei aglomerari este de 2.513 l.e. necesitand investitii pentru conformare tinand cont de prevederile Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate.

Tabelul 9-50 Nivel servicii apa uzata in aglomerarea Marsa– ETA

Aglomerare	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Polpulatie totala in aglomerare			Locuitori echivalenti in aglomerare (l.e.)			Nivel de conectare (%)			Populatie conectata (locuitori)			Populatie echivalenta conectata (l.e.)			Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) (2022)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) inainte de Proiect (2027)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) dupa Proiect (2028)	
			2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028						
MARSA	MARSA	Marsa	2554	2453	2433	2.554	2.453	2.433	0,0%	0,00%	98%	0	0	2384	0	0	2.384	0,00%	0	0%	0	98,00%	2.384
	Total aglomerare Marsa		**2.554**	**2.453**	**2.433**	**2.554**	**2.453**	**2.433**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**2.384**	**0**	**0**	**2.384**	**0,00%**	**0,00**	**0,0%**	**0,000**	**98,0%**	**2384**

Investitiile prevazute prin prezentul proiect in aglomerarea Marsa sunt:

Tabelul 9-51 Rezumat masuri de investitii prevazute pentru aglomerarea Marsa

Investitia	**Componentele investitiei**	**Descrierea masurii**	**Justificare**
Staţii de pompare apa uzata	Statii noi de pompare apa uzata	7 noi statii de pompare apa uzata	Functionarea eficienta a sistemului de canalizare
Reţea de canalizare	Extindere retea de canalizare	Lungime conducte canalizare gravitationala: PVC Dn 250 mm, L=14,789 km Lungime conducte de refulare: PEID De 90 mm, L=3.523 km Racorduri noi individuale: 933	Cresterea gradului de conectare si contorizare.
Statie de epurare	Statie de epurare noua	SEAU: 2513PE Q uz zi max = 362 mc/zi Quz zi med = 283 mc/zi Quz or max = 40 mc/h	Tratarea apelor uzate conform directivei 91/207/CEE
SCADA			

Prin prezentul proiect se urmareste finantarea unor lucrari de investitie care sa asigure urmatoarele obiective:

- cresterea gradului de acoperire cu servicii de apa uzata la peste 98% in aglomerarile urbane;
- imbunatatirea infrastructurii retelelor de canalizare;
- infiintarea de sisteme de canalizare in aglomerarile rurale;
- eficientizarea colectarii apelor uzate din zona rurala prin folosirea statiilor de epurare existente in aglomerarile urbane ce au beneficiat de reabilitari si extinderi prin finantare in etapa 2007-2013.

Tabelul 9-52 Distanta medie intre racorduri retea canalizare

Nr. Crt.	Denumire aglomerare	UAT	Localitate	P.E. conecta ta anul 2027 (p.e.)	P.E. conectată anul 2028 (p.e.)	P.E. beneficiar a investiții PDD anul 2028 (p.e.)	P.E. conectată anul 2029 (p.e.)	P.E. beneficiara investiții PDD anul 2029 (p.e.)	Descriere investiții (indicatori fizici)	U.M.	Cant.	Numar racorduri (buc)	Distanta medie intre racorduri localitate (m)	Distanta medie intre racorduri aglomerare
1	**Giurgiu**	Giurgiu	Giurgiu	58.526	58.086	0	58.826	1.177	Rețea canalizare (nouă)	m	4.707	171	28	28
2	**Izvoarele**	Izvoarele	Izvoarele	0	1.151	1.151	1.142	0	Rețea canalizare (nouă)	m	14.383	650	22	20
		Izvoarele	Chiriacu	0	1.234	1.234	1.224	0	Rețea canalizare (nouă)	m	14.243	780	18	
3	**Valea Dragului**	Varasti	Varasti	0	0	0	963	963	Rețea canalizare (nouă)	m	9.831	463	21	19
			Dobreni	0	0	0	1.591	1.591	Rețea canalizare (nouă)	m	13.771	783	18	
		Valea Dragului	Valea Dragului	0	0	0	2.786	2.786	Rețea canalizare (nouă)	m	15.874	788	20	
4	**Gostinari**	Gostinari	Gostinari	0	0	0	1.784	1.784	Rețea canalizare (nouă)	m	11.818	805	15	16
		Colibasi	Colibasi	0	0	0	1.835	1.835	Rețea canalizare (nouă)	m	15.037	934	16	
		Colibasi	Campurelu	0	0	0	1.209	1.209	Rețea canalizare (nouă)	m	8.046	504	16	
5	**Hotarele**	Hotarele	Hotarele	0	0	0	3.399	3.399	Rețea canalizare (nouă)	m	37.435	1.909	20	19
		Isvoarele	Isvoarele	0	0	0	852	852	Rețea canalizare (nouă)	m	9.044	505	18	
6	**Ogrezeni**	Ogrezeni	Ogrezeni	0	3.434	3.434	3.406	0	Rețea canalizare (nouă)	m	22.324	1.420	16	16
7	**Malu Spart**	Bolintin Vale	Malu Spart	0	2.733	2.733	2.711	0	Rețea canalizare (nouă)	m	15.022	942	16	15,7
			Suseni	0	447	447	443	0	Rețea canalizare (nouă)	m	2.934	202	15	
8	**Crevedia Mare**	Crevedia Mare	Crevedia Mare	0	1.454	1.454	1.443	0	Rețea canalizare (nouă)	m	9.663	530	18	18
			Crevedia Mica	0	859	859	853	0	Rețea canalizare (nouă)	m	6.165	334	18	
9	**Adunatii Copaceni**	Adunatii-Copaceni	Adunatii-Copaceni	0	0	0	2.855	2.855	Rețea canalizare (nouă)	m	22.104	1.216	18	18
10	**Calugareni**	Calugareni	Calugareni	0	0	0	1.603	1.603	Rețea canalizare (nouă)	m	14.091	675	21	17
		Calugareni	Branistari	0	0	0	1.293	1.293	Rețea canalizare (nouă)	m	10.172	743	14	
11	**Sabareni**	Sabareni	Sabareni	0	0	2.491	2.471	0	Rețea canalizare (nouă)	m	13.774		17	17
12	**Cosoba**	Cosoba	Cosoba	0	2.271	2.271	2.252	0	Rețea canalizare (nouă)	m	10.429		13	13
13	**Marsa**	Marsa	Marsa	0	2.384	2.384	2.366	0	Rețea canalizare (nouă)	m	14.789		16	16

9.3 Sistem SCADA

9.3.1 Sistem integrat SCADA central

Prin prezentul proiect se propune actualizarea si dezvoltarea unui sistem integrat SCADA Central la nivelul Dispeceratului central existent la sediul Apa Service SA.
In cadrul prezentei investitii se urmareste elaborarea si implementarea unei scheme functionale de platforma SCADA implementata la nivelul Dispeceratului central Apa Service, utilizata pentru managementul integrat al fluxului informational achizitionat de la toate punctele de achizitie a datelor din zonele de administrare ale OR si sa ofere facilitatile necesare realizarii unei gestiuni performante ale activitatilor si activelor Apa Service.
Acest obiectiv se va realiza prin amenajarea, dotarea, instalarea, verificarea si punerea in functiune a unei platforme SCADA de Dispecerat central, in cadrul Apa Service S.A., cu ajutorul caruia sa poata fi realizat controlul si supervizarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare din aria proiectului, o gestiune performanta a activitatilor si activelor OR precum si instruirea necesara OR in vederea utilizarii si exploatarii eficiente a sistemului astfel implementat.

SCADA regional deserveste atat obiecte aferente infrastructurii de apa si canalizare executate in etapa I, cat si obiectele care vor fi executate in etapa II.
Dispeceratul SCADA Central a fost proiectat si conceput (ca si resurse hardware & software) astfel incat sa aiba capabilitatea de a integra intreg fluxul informational (semnale analogice si digitale) preluat de la toate obiectivele dispecerizabile de pe contractele de lucrari. Dimensionarea platformei SCADA a Dispeceratului Central (nr. de tag-uri, baza de date, etc) s-a bazat pe arhitectura descentralizata Automatizare-SCADA a tuturor contractelor de lucrari, fiind create liste de semnale pe fiecare tip de obiectiv astfel incat procesul de integrare sa fie omogen, prin urmare, contractul de furnizare “GR-PR-02 - Procurare şi instalare sistem SCADA” prin care se va implementa Dispeceratul Central va impune o poltica de integrare pentru toate obiectivele dispecerizabile de pe contractele de lucrari si va putea popula platforma SCADA cu intreg fluxul informational si structurile de ecrane pentru toate aceste obiective. Cu alte cuvinte, pentru contractele de lucrari aferente Etapei II, va exista o politica de integrare (mapare a fluxului informational: tipuri de semnale, adrese, protocol de comunicatie, parametrii de comunicatie, securizarea conexiunii, etc) deja impusa la care contractele de lucrari se vor alinia. Probele finale de integrare de tip „end to end test” intre fiecare obiectiv integrabil de pe contrcatele de lucrari din Etapa II si sistemul SCADA Central se vor face impreuna cu Antreprenorul care a implementat sistemul SCADA Central chiar daca acesta a finalizat lucrarile si se afla in perioada PND, intrucat in CS-ul acestuia este specificat explicit faptul ca finalizarea procesului de integrare va fi acceptata doar dupa testarea completa „end to end” intre platforma SCADA centrala si fiecare din obiectivele integrare in acesta.
Pentru o monitorizare eficientă a acestor puncte de lucru, este necesară realizarea unui Dispecerat Central care sa asigure o organizare mai eficientă a serviciului tehnic de exploatare şi mentenanţă, respectiv supravegherea centralizată a parametrilor tehnologici de funcţionare şi achiziţia datelor de la instrumentatia de proces (senzori presiune, nivele rezervoare, debitmetrele zonale, senzori clor remanent, etc).

Noul sistem centralizat de monitorizare va asigura interfaţa grafica unitara cu toate sistemele de automatizare, măsurare şi control din cadrul Companiei şi va include toată aparatura de monitorizare, reglare, comandă și control detaliata in cele ce urmeaza.
Necesitatea implementarii unui sistem integrat SCADA central a aparut ca urmare a cresterii numarului de obiective retehnologizate, a cresterii fluxului informational la nivel de proces pentru fiecare din aceste obiective si a aparitiei necesitatii de management integrat (administrare & mentenanta) a tuturor acestor obiective.

Platforma SCADA-DC va integra toate sistemele SCADA locale (aferente SEAU-urilor, STAP-urilor, GA-urilor, etc) si toate obiectivele dispecerizabile izolate („stand-alone”) sau puncte de date care gestioneaza activitatile de: apa potabila si apa uzata existente sau implementate in viitor, in cadrul contractelor aflate in derulare.

Platforma SCADA central existent, implementat in cadrul Apa Service, va integra toate sistemele SCADA locale care gestioneaza actvitatile de: productie apa, epurare apa, tratare, canalizare, debitmetrie de retea (existente sau implementate in viitor, in cadrul contractelor aflate in derulare).
Sistemul integrat SCADA din cadrul Apa Service, va fi o structură centralizată, prevăzut cu echipamente industriale de fiabilitate ridicată, funcţionând în topologie redundantă atat pe partea de control–monitorizare cat si partea de comunicatie, in vederea asigurarii continuităţii procesului, fără întreruperi.
In urma finalizarii contractelor de lucrari (POS Mediu) sau care vor fi demarate pe programul PDD vor fi realizate urmatoarele:

- sisteme SCADA locale pentru productia de apa;
- sisteme SCADA locale pentru epurarea apei uzate;
- se vor instala debitmetrele cu transmisie GPRS pentru telemetria/debitmetria de retea.

Caracteristicile generale ale celor 3 tipuri de obiective anterior mentionate, sunt următoarele:

- Toate sistemele SCADA Locale dispun de acoperie minim 3G;
- Sistemele SCADA aferente dispeceratelor locale dispun de cate un PLC sau Gateway (implementat pe Serverele de Proces), care centralizează informaţiile, fie de producţie apă (puţuri, rezervoare, staţie de tratare, etc.), fie de epurare apă (etape epurare, rezervoare, pompare, etc).
- Sistemele SCADA Locale dispun de funcţionalităţi compatibile cu standardul Modbus TCP si/sau OPC (OLE (Object Linking and Embedding) for Process Control) si vor putea mapa informatii catre nivelul ierarhicsuperior in vederea integrarii acestora in SCADA-DTR.
- Sistemul SCADA Regional va fi astfel dimensionat (ca si nr de tag-uri) incat sa asigure integrarea completa a tuturor sistemelor SCADA Locale (existente, in derulare si in perspectiva) in conformitate cu cerintele strategiei de integrare a Apa Service;
- Parametri monitorizati in cadrul sistemului SCADA central vor fi cei oferiti de catre sistemele SCADA locale;
- Toate obiectivele retehnologizate ale Apa Service sunt autonome, iar funcţionarea lor intrinseca nu depinde de starea comunicaţiilor cu Dispeceratul central al Apa Service;

Procesele derulate la nivelul dispeceratelor locale au fost modelate ca reţele de date locale LAN (Local Area Network) care achiziţionează şi procesează fluxul informaţional primar (nivelul apei, monitorizare debite, telemetrie, semnale de diagnosticare, etc.) si apoi il transmit prin intermediul reţelei de comunicaţie către nivelul ierarhic superior (Dispeceratul de Telecontrol Regional - DTR).
Instalaţiile de comandă, automatizare, măsură şi semnalizare aferente punctelor de lucru locale (sistemele SCADA locale) se bazeaza pe utilizarea automatelor programabile “slave”, montate în dulapurile electrice locale, de la fiecare locatie (captari de apa bruta, statii de tratare a apei brute, statii de pompare apa potabila, rezervoare de apa potabila, sisteme de canalizare ape uzate, statii de epurare ape uzate) sau pe servere de proces. Sistemul SCADA central de la sediul Apa Service realizeaza comunicatia cu sistemele SCADA Locale (sau cu punctele de achizitie a datelor) prin intermediul a 2 Servere de Proces in configuratie redundanta, folosind conexiuni securizate bazate pe VPN.
Serverele de Proces de la sediul Apa Service vor fi în legătură permanentă (on-line) cu serverele aferente sistemelor SCADA Locale.
Schimbul informational intre sistemele SCADA Locale (punctele de achizitie a datelor) si sistemul SCADA central se va face folosind sistemul de comunicatie GSM sau folosind retele de date terestre pe FO, in functie de strategia Apa Service. Serviciile de date necesare pentru realizarea comunicatiilor din cadrul sistemului, subiect al acestui proiect, vor fi achizitionate exclusiv de catre Beneficiar.
Sistemul SCADA-DTR propus va avea o configuraţie modulară şi deschisă (scalabilitate), astfel încât sa permita dezvoltari ulterioare (racordarea la sistem şi a altor echipamente sau module software de aplicatie).
În cele ce urmează sunt descrise principalele echipamente hardware si module software (şi funcţiunile acestora) care stau la baza constituirii Dispeceratului de Telecontrol Central:

Tabelul 9-53 Echipamente hardware si software aferente sistemului SCADA Central

Nr. crt.	Echipamente hardware si software
Amenajare camera de comanda si spatiu tehnologic IT & C dedicat platformei SCADA-DC	
1.0	Amenajare camera de comanda si spatiu IT&C dedicat platformei SCADA-DTR
	MT

Echipamente hardware aferente sistemului SCADA – DC amplasate in camera de comanda si in spatiul IT&C rezervat echipamentelor de calcul si retelistica	
2.0	Echipamente hardware aferente sistemului SCADA-DC amplasate in camera de comanda si in spatiul tehnologic IT&C rezervat echipamentelor de calcul si retelistica
3.0	Subsistem integrat de vizualizare de tip „LCD Wall" matrix ultra-slim amplasat in camera de comanda
Pachete software aferente sistemului SCADA – DC amplasate in camera de comanda si in spatiul IT&C	
4.0	Pachetele software aferente sistemului SCADA – DC

9.3.2 **Sistemul de monitorizare, control si achizitii de date**

Obiectele componente ale sistemului de alimentare cu apă a municipiului Giurgiu vor fi monitorizate direct de la **Dispeceratul central apă SCADA Giurgiu**, cat si obiectivele aflate pe traseul aductiunii zonale Giurgiu-Hotarele:

- 1 SPAP nou in GA Nord Giurgiu
- 1 SPAP existent reabilitat GA Nord Giurgiu
- 2 rezervoare existente reabilitate GA Nord Giurgiu
- 1 SPAP existent reabilitat GA Sud Giurgiu
- 1 SPAP nou in Calugareni
- 1 SPAP nou in Gostinari
- 1 GA noua (2 rezervoare, 1 statie clorinare, 1 statie pompare) in Calugareni
- 1 GA noua (2 rezervoare, 1 statie clorinare, 1 statie pompare) in Singureni
- 1 GA noua (2 rezervoare, 1 statie clorinare, 1 statie pompare) in Valea Dragului

Dispeceratul central (SCADA-DTR) va integra toate Dispeceratele Locale SCADA existente si in curs de implementare precum si toate punctele de date individuale (stand-alone) ce urmeaza a fi dezvoltate pe fondurile de finantare PDD. Comunicatia seva realiza pe suport GSM 4G/3G folosind conexiune VPN/APN.

Dispeceratul va fi impartit din punct de vedere functional in 2 sectiuni: monitorizarea serviciului de apa, respectiv monitorizarea serviciului de canal.

Arhitectura SCADA-DTR va urma structura de integrare descrisa in cele de mai jos:

- **Dispecerat Local la GA Cosoba / Dispeceratul Local Nr.1 (DLap 1) –** prevazut cu sistem SCADA nou ce se va implementa prin acest proiect si care va integra urmatoarele obiective:
  - 1 GA noua (2 rezervoare, 1 statie clorinare, 1 statie de pompare) in Cosoba
  - 1 GA noua (2 rezervoare, 1 statie clorinare, 1 statie de pompare) in Sabareni

- **Dispecerat Local la GA Crevedia Mica / Dispeceratul Local Nr.2 (DLap 2) –** prevazut cu sistem SCADA nou ce se va implementa prin acest proiect si care va integra urmatoarele obiective:
  - 1 x front captare Crevedia Mica 8 foraje noi si 2 foraje existente
  - 1 GA noua (2 rezervoare (1 existent +1 nou), 1 statie tratare noua, 3 statii de pompare (1 SPAP existent si 2 SPAP noi) in Crevedia Mica
  - 1 GA noua (2 rezervoare, 1 statie clorinare, 1 statie de pompare) in Dealu
  - 1 GA noua (2 rezervoare, 1 statie clorinare, 1 statie de pompare) in Vanatorii Mari

- **Dispecerat Local la GA Izvoarele / Dispeceratul Local Nr.3 (DLap 3) –** prevazut cu sistem SCADA nou ce se va implementa prin acest proiect si care va integra urmatoarele obiective:
  - 1 x front captare Chiriacu 2 foraje noi si 3 foraje existente
  - 1 GA Chiriacu (1 rezervor existent, 1 statie tratare reabilitata, 1 SP catre distributie SAA Izvoarele, 1 statie pompare catre GA Valea Bujorului);
  - 1 GA existenta (1 rezervor, 1 statie clorinare, 1 statie de pompare) in Valea Bujorului

- **Dispecerat Local la STAP Mihailesti / Dispeceratul Local Nr.4 (DLap 4) –** prevazut cu sistem SCADA nou ce se va implementa prin acest proiect si care va integra urmatoarele obiective:
  - 1 x front captare Mihailesti 3 foraje existente si 4 foraje existente realizate pe POS Mediu;
  - 1 GA existenta (2 rezervoare, 1 statie tratare reabilitata, 1 statie de pompare) in GA Mihailesti.

- **Dispecerat Local la SEAU Gostinari / Dispeceratul Local Nr.1 (DLAU 1) –** prevazut cu sistem SCADA nou ce se va implementa prin acest proiect si care va integra urmatoarele obiective:
  - 7 x SPAU-uri noi in Gostinari
  - 11 x SPAU-uri noi in Valea Dragului
  - 6 x SPUA-uri noi in Varasti
  - 5 x SPAU-uri noi in Dobreni
  - 9 x SPAU-uri noi in Colibasi
  - 3 x SPAU-uri noi in Campurelu
  - 18 x SPAU-uri noi in Hotarele
  - 4 x SPAU-uri noi in Isvoarele

- **Dispecerat Local la SEAU Cosoba / Dispeceratul Local Nr.2 (DLAU 2) –** prevazut cu sistem SCADA nou ce se va implementa prin acest proiect si care va integra urmatoarele obiective:
  - 7 x SPAU-uri noi in Cosoba
  - 7 x SPAU-uri noi in Sabareni

- **Dispecerat Local la SEAU Ogrezeni / Dispeceratul Local Nr.3 (DLAU 3) –** prevazut cu sistem SCADA nou ce se va implementa prin acest proiect si care va integra urmatoarele obiective:
  - 11 x SPAU-uri noi in Ogrezeni
  - 10 x SPAU-uri noi in Malu Spart
  - 3 x SPAU-uri noi in Suseni
  - 8 x SPAU-uri noi in Crevedia Mare si Crevedia Mica

- **Dispecerat Local la SEAU Vaarlam / Dispeceratul Local Nr.4 (DLAU 4) –** prevazut cu sistem SCADA nou ce se va implementa prin acest proiect si care va integra urmatoarele obiective:
  - 7 x SPAU-uri noi in Branistari
  - 12 x SPAU-uri noi in Calugareni
  - 12 x SPAU-uri noi in Adunati Copaceni
  - 3 x SPAU-uri noi in Vaarlam
- **Dispecerat Local la SEAU Izvoarele / Dispeceratul Local Nr.5 (DLAU 5) –** prevazut cu sistem SCADA nou ce se va implementa prin acest proiect si care va integra urmatoarele obiective:
  - 10 x SPAU-uri noi in Izvoarele
  - 10 x SPAU-uri noi in Chiriacu
- **Dispecerat Local la SEAU Marsa / Dispeceratul Local Nr.6 (DLAU 6) –** prevazut cu sistem SCADA nou ce se va implementa prin acest proiect si care va integra urmatoarele obiective:
  - 7 x SPAU-uri noi in Marsa.

9.4 Echipamente de operare si intretinere sisteme de apa si canalizare

In cadrul proiectul finantat prin PDD se realizeaza investitii in tratarea si distributia apei potabile precum si colectarea apelor uzate in municipiul Giurgiu, orasul Mihailesti si comunele Daia, Mihai Bravu, Calugareni, Singureni, Adunatii Copaceni, Colibasi, Gostinari, Varasti, Isvoarele, Hotarele, Valea Dragului, Izvoarele, Vanatorii Mici, Crevedia Mare, Sabareni, Cosoba, Ogrezeni, Bolintin Vale, Marsa.

In cadrul acestui proiect s-a prevazut achizitia de echipamente/utilaje aferente activitatii de intretinere si exploatare a infrastructuri de apa si canalizare la nivelul ariei de operare a Operatorului Regional Apa Service S.A. Giurgiu.
Pentru realizarea acestor aspecte trebuie asigurata o dotare corespunzatoare a sectoarelor de exploatare ale operatorului cu autospeciale si utilaje pentru specificul activitatii: pentru transport si distributie apa, desfundat canale si lucrari de vidanjare, executie lucrari mecanizate de sapaturi, excavare, etc. Astfel se regaseste necesitatea si oportunitatea achizitionarii urmatoarelor echipamente si utilaje:

Tabelul 9-54 Echipamente si utilaje de operare si intretinere sisteme de alimentare cu apa - ETA

Nr. Crt.	Echipamente si utilaje	UM	Cantitate

1	Stand de verificare metrologica a contoarelor de apa rece DN 15…DN 50	buc	1
2	Contoare apa rece monojet	buc	2050
3	Terminal portabil pentru citire contoare	buc	2
4	Software PC de gestionare date		1
5	Aparat de sudura prin electrofuziune diametru pana la 800 mm	buc	1
6	Autolaborator detectie pierderi de apa dotat cu echipament specific	buc	1
7	Debitmetre electromagnetice pentru sectorizare retele	buc	20

Tabelul 9-55 Echipamente si utilaje de operare si intretinere sisteme de canalizare - ETA

Nr. Crt.	Echipamente	UM	Cantitate
1	Autocuratitor combinat: (8000 l)	buc	2
2	Vidanja combinata (1000 l)	buc	1
3	Excavator – aspirator (500 CP)	buc	1
4	Buldoexcavator (100 CP)	buc	2
5	Miniexcavator cu remorca	buc	1
6	Miniexcavator cu senile	buc	1
7	Autoutilitatra transport deseuri (maxim 5 mc)	buc	1
8	Minicuratitor canalizare	buc	1
9	Instalatie foraj orizontal	buc	3

Echipamentele solicitate spre finantare sunt necesare pentru intretinerea si exploatarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare din aria de operare a Operatorului Regional.

9.5 Montare panouri fotovoltaice

In vederea îmbunătățirii eficienței energetice și implicit a ameliorarii impactului asupra mediului, concretizat în emisii mai reduse de poluanți, s-au prevazut instalatii fotovoltaice care sa furnizeze energie electrica pentru alimentarea obiectivelor existente din cadrul Apa Service SA, in urmatoarele locatii: GA SP Nord, GA SP Sud, SEAU Giurgiu, GA Mihailesti, SEAU Mihailesti, SEAU Bolintin Vale.

9.5.1 Montare panouri fotovoltaice GA Sud Giurgiu

Se propune montarea unui sistem fotovoltaic Off-Grid amplasat pe rezervoarele din incita GA Giurgiu Sud compus din Panouri monocristaline 460 W= 544 buc, Invertor Trifazat 50 kW=5 buc, Tablou electric Curent Continuu/ Curent Alternativ, Cablaje CC/CA, Smart Meter, Smart Dongle, Data Logger.
Se va conforma bransamentul electric existent astfel incat sa asigure conditiile tehnice in vederea consumului / evacuraii puterii aprobate.

9.5.2 Montare panouri fotovoltaice GA Nord Giurgiu

Se propune montarea unui Sistem fotovoltaic Off-Grid amplasat la sol pe structura metalica in incinta GA Giurgiu Nord compus din Panouri monocristaline 460 W= 435 buc, Invertor Trifazat 50 kW=4 buc, Tablou electric Curent Continuu/ Curent Alternativ, Cablaje CC/CA, Smart Meter, Smart Dongle, Data Logger.

Se va conforma Bransamentul electric existent astfel incat sa asigure conditiile tehnice in vederea consumului / evacuraii puterii aprobate.

9.5.3 Montare panouri fotovoltaice GA Mihailesti

Se propune montarea unui Sistem fotovoltaic Off-Grid amplasat pe acoperisul existent din incinta GA Mihailesti compus din Panouri monocristaline 460 W= 218 buc, Invertor Trifazat 50 kW=2 buc, Tablou electric Curent Continuu/ Curent Alternativ, Cablaje CC/CA, Smart Meter, Smart Dongle, Data Logger.
Se va conforma Bransamentul electric existent astfel incat sa asigure conditiile tehnice in vederea consumului / evacuraii puterii aprobate.

9.5.4 Montare panouri fotovoltaice SEAU Giurgiu

Se propune montarea unui Sistem fotovoltaic Off-Grid amplasat la sol pe structura metalica in incinta SEAU Giurgiu compus din Panouri monocristaline 460 W= 544 buc, Invertor Trifazat 50 kW=5buc, Tablou electric Curent Continuu/ Curent Alternativ, Cablaje CC/CA, Smart Meter, Smart Dongle, Data Logger.
Se va conforma Bransamentul electric existent astfel incat sa asigure conditiile tehnice in vederea consumului / evacuraii puterii aprobate.

9.5.5 Montare panouri fotovoltaice SEAU Bolintin Vale

Se propune montarea unui Sistem fotovoltaic Off-Grid amplasat pe acoperisul existent din incinta SEAU Bolintin Vale, compus din Panouri monocristaline 460 W= 33 buc, Invertor Trifazat 15 kW=1 buc, Tablou electric Curent Continuu/ Curent Alternativ, Cablaje CC/CA, Smart Meter, Smart Dongle, Data Logger.
Se va conforma Bransamentul electric existent astfel incat sa asigure conditiile tehnice in vederea consumului / evacuraii puterii aprobate.

9.5.6 Montare panouri fotovoltaice SEAU Mihailești

Se propune montarea unui Sistem fotovoltaic Off-Grid amplasat la sol pe structura metalica in incinta SEAU Mihailești compus din Panouri monocristaline 460 W= 109 buc, Invertor Trifazat 50 kW=1buc, Tablou electric Curent Continuu/ Curent Alternativ, Cablaje CC/CA, Smart Meter.
Se va conforma Bransamentul electric existent astfel incat sa asigure conditiile tehnice in vederea consumului / evacuraii puterii aprobate.
Se vor executa prize de pamant noi pentru fiecare locatie.

9.6 Indicatori de rezultat si indicatori de realizare ai proiectului

Indicatorii de rezultat si indicatorii de realizare pentru sistemele de alimentare cu apă si apa uzata, după implementarea proiectului, sunt prezentați în tabelul urmator:

Tabelul 9-56 Indicatori de rezultat

ID	Indicatori de rezultat		Unitate de masura	Descriere indicator
	ETA	ETU		
RCR 41	19.839	21.031	persoane	Populatia conectata la retele publice imbunatatite de alimentare cu apa ca urmare a proiectului implementat.
RCR 42	18.458	21.230	populatie	Populatie suplimentara racordata cel putin la o instalatie publica secundara de tratare a apelor uzate ca urmare a proiectelor finantate.

Tabelul 9-57 Indicatori de realizare

ID	Indicatori de realizare		Unitate de masura	Descriere indicator
	ETA	ETU		
Pentru actiunile de tip A				
RCO 30	35.317	103.940	m	Lungimea conducte de aductiune/transport noi
	0	0	m	Lungimea conducte de aductiune/propuse spre reabilitare
	59.844	71.469	m	Lungime retele de distributie noi/extindere
	0	0	m	Lungime retele de distributie propuse spre reabilitare
RCO 31	123.726	171.930	m	Lungime colectoare de canalizare noi
	0	0	m	Lungime ccolectoare de canalizar propuse spre reabilitare
	38.611	58.848	m	Lungime cconducte de refulare noi
RCO 32	19.451	24.102	populatie echivalenta	Capacitate suplimentară pentru tratarea apelor uzate nou instalată sau optimizată prin proiectele finanțate. Capacitate suplimentară se referă la îmbunătățiri semnificative ale metodei de tratare a apelor uzate (exemplu: din primar la tratament secundar).

Tabelul 9-58 Indicatori suplimentari specifici de realizare

Nr. crt.	Indicator	Unitate de masura	ETA	ETU
Alti indicatori fizici (suplimentari, de realizare)				
Alimentare cu apa				
1	Extindere sursa de apa/sursa de apa noua	buc	2	0
2	Reabilitare sursa de apa	buc	0	0
3	Rezervoare inmagazinare noi	buc	9	6
4	Rezervoare inmagazinare reabilitate	buc	0	2
5	Statii tratare apa noi	buc	1	0
6	Statii tratare apa reabilitate	buc	2	0
7	Statii de clorinare noi	buc	4	3
8	Statii de pompare apa potabila noi	buc	7	6
9	Statii de pompare apa potabila reabilitate	buc	0	2
10	Panouri fotovoltaice noi	set	1	2
Canalizare				
11	Construire statii de pompare apa uzata	buc	73	5
12	Reabilitare statii de pompare apa uzata	buc	0	2
13	Panouri fotovoltaice noi	buc	2	1

9.7 Impactul preconizat al proiectului si indicatorii de performanta

Principalele domenii de impact ale măsurilor de investiţii sunt:

- Îmbunătătirea calităţii condiţiilor de viaţă umană şi ambientală prin reabilitarea infrastructurii existente vechi
- Îmbunătăţirea situaţiei existente în ceea ce priveşte staţiile de epurare; eliminarea descărcărilor în râuri a apei industrial şi menajere insuficient sau deloc epurate .
- Îmbunătăţirea managementului şi funcţionării sistemelor;
- Optimizarea distribuţiei apei prin programul de reducere a pierderilor si asigurarea colectării apelor uzate prin reţeaua de canalizare;

- Reducerea costurilor de funcţionare.

9.7.1 Indicatori de performanta pentru alimentare cu apa

Ca un rezultat al masurilor de investiţii propuse prin in cadrul proiectului, sistemele de alimentare cu apă vor beneficia de următoarele rezultate:

- Reducerea pierderilor de pe aducţiuni şi de pe reţelele de distribuţie;
- Economia de energie la captări şi transportul apei;
- Automatizarea – reglarea şi comanda de la distanţă a utilajelor de la captări, transport, staţii de pompare şi staţii de clorinare;
- Alimentarea cu apă potabilă şi calitatea acesteia;
- Îmbunătăţirea condiţiilor de lucru pentru personal.

O serie de tabele indicative pentru prezentarea performantei si impactul proiectului, in conformitate cu cerintele UE sunt prezentate mai jos:

Tabelul 9-59 Indicatori de performanta pentru SAA Giurgiu - ETU

Nr. crt.	Indicator	Unitate	2022	Inainte de proiect (2028)	Dupa proiect (2029)
1	Total populaţie din sistem de alimentare cu apă	loc.	56.111,00	53.464,00	53.035,00
2	Rata de acoperire: Procentul populaţiei conectat la sistemul de alimentare cu apă	% of 1	98,17	98,17	100,00
3	Consumuri specifice de apă domestică	l/om,zi	93,59	91,39	90,40
4	Populaţie deservită per lungime a reţelei de alimentare cu apă	loc/km	339,52	323,51	317,67
5	Lungimea conductelor de aductiune	km	20,60	20,60	124,54
6	Procent din conductele de aductiune	% din 5	0,00	0,00	0%
7	Lungimea reţelei de distribuţie	Km	165,26	165,26	166,95
8	Procent din reţeaua de distributie	% din 7	0,00	0,00	0,00%
9	Total apa intrata in sistem	mc/zi	10.682,72	10.277,61	9.548,28
10	Total apa vanduta	mc/zi	6.822,51	6.677,41	6.688,06
11	Toal apă non-generatoare de venit (standard IWA: Total input sistem – total apă vândută)	mc/zi	3.860,22	3.600,20	2.860,22
12	Procent din apa non-generatoare de venit (11/9)	%	36,14	35,03	29,96
13	Procent din pierderile de apă (pierderi fizice) in reţea (exclusiv pierderile tehnice din Staţia de tratare a apei si pe aductiuni)	%	28%	25%	28%
14	Pierderi de apă per număr de conectări	litri/con/zi	125,70	101,48	110,62
15	Indicele de pierdere al infrastructurii ILI		4,23	3,41	3,71

Tabelul 9-60 Indicatori de performanta pentru SAA Calugareni – ETU

Nr. crt.	Indicator	Unitate	2022	Inainte de proiect (2028)	Dupa proiect (2029)
1	Total populaţie din sistem de alimentare cu apă	loc.	3127	2979	2955
2	Rata de acoperire: Procentul populaţiei conectat la sistemul de alimentare cu apă	% of 1	0,00	0,00	98,20
3	Consumuri specifice de apă domestică	l/om,zi	0,00	0,00	85,00
4	Populaţie deservită per lungime a reţelei de alimentare cu apă	loc/km	0,00	0	95
5	Lungimea conductelor de aductiune	km	0	0	39,221

6	Procent din conductele de aductiune	% din 5	0%	0%	100%
7	Lungimea reţelei de distribuţie	Km	0	0	31,26
8	Procent din reţeaua de distributie	% din 7	0%	0%	100%
9	Total apa intrata in sistem	mc/zi	0	0	262
10	Total apa vanduta	mc/zi	0	0	220
11	Toal apă non-generatoare de venit (standard IWA: Total input sistem – total apă vândută)	mc/zi	0	0	42
12	Procent din apa non-generatoare de venit (11/9)	%	0,00	0,00	16,02
13	Procent din pierderile de apă (pierderi fizice) in reţea (exclusiv pierderile tehnice din Staţia de tratare a apei si pe aductiuni)	%	0,00	0,00	13,3%
14	Pierderi de apă per număr de conectări	litri/con/zi	0,00	0,00	25,08
15	Indicele de pierdere al infrastructurii ILI				1,00

Tabelul 9-61 Indicatori de performanta pentru SAA Singureni – ETU

Nr. crt.	Indicator	Unitate	2022	Inainte de proiect (2028)	Dupa proiect (2029)
1	Total populaţie din sistem de alimentare cu apă	loc.	2179	2076	2059
2	Rata de acoperire: Procentul populaţiei conectat la sistemul de alimentare cu apă	% of 1	0,00	0,00	98,00
3	Consumuri specifice de apă domestică	l/om,zi	0,00	0,00	85,00
4	Populaţie deservită per lungime a reţelei de alimentare cu apă	loc/km	0	0	92
5	Lungimea conductelor de aductiune	km	0	0	5,299
6	Procent din conductele de aductiune	% din 5	0%	0%	100,00%
7	Lungimea reţelei de distribuţie	Km	0	0	22,43
8	Procent din reţeaua de distributie	% din 7	0%	0%	100%
9	Total apa intrata in sistem	mc/zi	0	0	224
10	Total apa vanduta	mc/zi	0	0	183
11	Toal apă non-generatoare de venit (standard IWA: Total input sistem – total apă vândută)	mc/zi	0	0	41
12	Procent din apa non-generatoare de venit (11/9)	%	0,00	0,00	18,13
13	Procent din pierderile de apă (pierderi fizice) in reţea (exclusiv pierderile tehnice din Staţia de tratare a apei si pe aductiuni)	%	0,00	0,00	0,15
14	Pierderi de apă per număr de conectări	litri/con/zi	0,00	0,00	30,20
15	Indicele de pierdere al infrastructurii ILI				1,00

Tabelul 9-62 Indicatori de performanta pentru SAA Valea Dragului – ETU

Nr. crt.	Indicator	Unitate	2022	Inainte de proiect (2028)	Dupa proiect (2029)
1	Total populaţie din sistem de alimentare cu apă	loc.	3008	2866	2843

2	Rata de acoperire: Procentul populaţiei conectat la sistemul de alimentare cu apă	% of 1	0,00	0,00	98,00
3	Consumuri specifice de apă domestică	l/om,zi	0,00	0,00	85,00
4	Populaţie deservită per lungime a reţelei de alimentare cu apă	loc/km	0	0	177
5	Lungimea conductelor de aductiune	km	0	0	4,443
6	Procent din conductele de aductiune	% din 5	0%	0%	100%
7	Lungimea reţelei de distribuţie	Km	0	0	16,09
8	Procent din reţeaua de distributie	% din 7	0%	0%	100%
9	Total apa intrata in sistem	mc/zi	0	0	358
10	Total apa vanduta	mc/zi	0	0	314
11	Toal apă non-generatoare de venit (standard IWA: Total input sistem – total apă vândută)	mc/zi	0	0	44
12	Procent din apa non-generatoare de venit (11/9)	%	0,00	0,00	12,26
13	Procent din pierderile de apă (pierderi fizice) in reţea (exclusiv pierderile tehnice din Staţia de tratare a apei si pe aductiuni)	%	0,00	0,00	9,47%
14	Pierderi de apă per număr de conectări	litri/con/zi	0,00	0,00	43,07
15	Indicele de pierdere al infrastructurii ILI				1,00

Tabelul 9-63 Indicatori de performanta pentru SAA Izvoarele - ETA

Nr. crt.	Indicator	Unitate	2022	Inainte de proiect (2027)	Dupa proiect (2028)
1	Total populaţie din sistem de alimentare cu apă	loc.	3141	3018	2993
2	Rata de acoperire: Procentul populaţiei conectat la sistemul de alimentare cu apă	% of 1	95,00	100,00	100,00
3	Consumuri specifice de apă domestică	l/om,zi	46,26	57,96	58,38
4	Populaţie deservită per lungime a reţelei de alimentare cu apă	loc/km	117	96	96
5	Lungimea conductelor de aductiune	km	0	0	1,92
6	Procent din conductele de aductiune	% din 5	0%	0%	100%
7	Lungimea reţelei de distribuţie	Km	26,93	31,29	31,29
8	Procent din reţeaua de distributie	% din 7	100%	100%	100%
9	Total apa intrata in sistem	mc/zi	190	271	267
10	Total apa vanduta	mc/zi	150	184	182
11	Toal apă non-generatoare de venit (standard IWA: Total input sistem – total apă vândută)	mc/zi	40	87	85
12	Procent din apa non-generatoare de venit (11/9)	%	21,05	32,01	31,85
13	Procent din pierderile de apă (pierderi fizice) in reţea (exclusiv pierderile tehnice din Staţia de tratare a apei si pe aductiuni)	%	15%	21%	18%
14	Pierderi de apă per număr de conectări	litri/con/zi	31,23	42,79	38,20
15	Indicele de pierdere al infrastructurii ILI		1,49	1,55	1,38

Tabelul 9-64 Indicatori de performanta pentru SAA Valea Bujorului – ETA

Nr. crt.	Indicator	Unitate	2022	Inainte de proiect (2027)	Dupa proiect (2028)
1	Total populaţie din sistem de alimentare cu apă	loc.	519	498	494
2	Rata de acoperire: Procentul populaţiei conectat la sistemul de alimentare cu apă	% of 1	97,19	100,00	100,00
3	Consumuri specifice de apă domestică	l/om,zi	53,51	75,53	76,08
4	Populaţie deservită per lungime a reţelei de alimentare cu apă	loc/km	83	80	79
5	Lungimea conductelor de aductiune	km	0	0	6,44
6	Procent din conductele de aductiune	% din 5	0%	0%	100%
7	Lungimea reţelei de distribuţie	Km	6,25	6,25	6,25
8	Procent din reţeaua de distributie	% din 7	100%	100%	100%
9	Total apa intrata in sistem	mc/zi	51	53	53
10	Total apa vanduta	mc/zi	30	40	40
11	Toal apă non-generatoare de venit (standard IWA: Total input sistem – total apă vândută)	mc/zi	21	13	13
12	Procent din apa non-generatoare de venit (11/9)	%	40,76	23,99	23,94
13	Procent din pierderile de apă (pierderi fizice) in reţea (exclusiv pierderile tehnice din Staţia de tratare a apei si pe aductiuni)	%	37,8%	37,8%	37,8%
14	Pierderi de apă per număr de conectări	litri/con/zi	133,13	125,30	27,62
15	Indicele de pierdere al infrastructurii ILI		10,20	1,22	1,22

Tabelul 9-65 Indicatori de performanta pentru SAA Vanatorii Mari – ETA

Nr. crt.	Indicator	Unitate	2022	Inainte de proiect (2027)	Dupa proiect (2028)
1	Total populaţie din sistem de alimentare cu apă	loc.	1609	1545	1532
2	Rata de acoperire: Procentul populaţiei conectat la sistemul de alimentare cu apă	% of 1	0,00	0,00	98,00
3	Consumuri specifice de apă domestică	l/om,zi	0,00	0,00	85,00
4	Populaţie deservită per lungime a reţelei de alimentare cu apă	loc/km	0	0	118
5	Lungimea conductelor de aductiune	km	0	0	9,971
6	Procent din conductele de aductiune	% din 5	0%	0%	100%
7	Lungimea reţelei de distribuţie	Km	0	0	12,96
8	Procent din reţeaua de distributie	% din 7	0%	0%	100%
9	Total apa intrata in sistem	mc/zi	0	0	174
10	Total apa vanduta	mc/zi	0	0	148
11	Toal apă non-generatoare de venit (standard IWA: Total input sistem – total apă vândută)	mc/zi	0	0	27
12	Procent din apa non-generatoare de venit (11/9)	%	0	0	15,25
13	Procent din pierderile de apă (pierderi fizice) in reţea (exclusiv pierderile tehnice din Staţia de tratare a apei si pe aductiuni)	%	0,00	0,00	12%
14	Pierderi de apă per număr de conectări	litri/con/zi	0,00	0,00	30,46

15	Indicele de pierdere al infrastructurii ILI				1,00

Tabelul 9-66 Indicatori de performanta pentru SAA Crevedia Mare – ETA

Nr. crt.	Indicator	Unitate	2022	Inainte de proiect (2027)	Dupa proiect (2028)
1	Total populaţie din sistem de alimentare cu apă	loc.	3536	3398	3371
2	Rata de acoperire: Procentul populaţiei conectat la sistemul de alimentare cu apă	% of 1	27%	27%	98%
3	Consumuri specifice de apă domestică	l/om,zi	85,46	78,26	78,84
4	Populaţie deservită per lungime a reţelei de alimentare cu apă	loc/km	430	413	156
5	Lungimea conductelor de aductiune	km	0,2	0,2	2,27
6	Procent din conductele de aductiune	% din 5	8,8%	8,8%	100%
7	Lungimea reţelei de distribuţie	Km	8,23	8,23	21,65
8	Procent din reţeaua de distributie	% din 7	38%	38%	100%
9	Total apa intrata in sistem	mc/zi	158	152	1096
10	Total apa vanduta	mc/zi	131	122	1006
11	Toal apă non-generatoare de venit (standard IWA: Total input sistem – total apă vândută)	mc/zi	28	30	90
12	Procent din apa non-generatoare de venit (11/9)	%	17,43	20,03	8,17
13	Procent din pierderile de apă (pierderi fizice) in reţea (exclusiv pierderile tehnice din Staţia de tratare a apei si pe aductiuni)	%	13,5%	13%	4,3%
14	Pierderi de apă per număr de conectări	litri/con/zi	58,57	49,87	49,67
15	Indicele de pierdere al infrastructurii ILI		1,18	1,25	1,30

Tabelul 9-67 Indicatori de performanta pentru SAA Cosoba – ETA

Nr. crt.	Indicator	Unitate	2022	Inainte de proiect (2027)	Dupa proiect (2028)
1	Total populaţie din sistem de alimentare cu apă	loc.	2432	2336	2317
2	Rata de acoperire: Procentul populaţiei conectat la sistemul de alimentare cu apă	% of 1	0,00	0,00	98,00
3	Consumuri specifice de apă domestică	l/om,zi	0,00	0,00	85,00
4	Populaţie deservită per lungime a reţelei de alimentare cu apă	loc/km	0	0	197
5	Lungimea conductelor de aductiune	km	0	0	3,67
6	Procent din conductele de aductiune	% din 5	0%	0%	100%
7	Lungimea reţelei de distribuţie	Km	0	0	11,78
8	Procent din reţeaua de distributie	% din 7	0%	0%	100%
9	Total apa intrata in sistem	mc/zi	0	0	241
10	Total apa vanduta	mc/zi	0	0	208
11	Toal apă non-generatoare de venit (standard IWA: Total input sistem – total apă vândută)	mc/zi	0	0	33
12	Procent din apa non-generatoare de venit (11/9)	%	0,00	0,00	13,71

13	Procent din pierderile de apă (pierderi fizice) in reţea (exclusiv pierderile tehnice din Staţia de tratare a apei si pe aductiuni)	%	0,00	0,00	0,11
14	Pierderi de apă per număr de conectări	litri/con/zi	0,00	0,00	34,00
15	Indicele de pierdere al infrastructurii ILI				1,00

Tabelul 9-68 Indicatori de performanta pentru SAA Sabareni – ETA

Nr. crt.	Indicator	Unitate	2022	Inainte de proiect (2027)	Dupa proiect (2028)
1	Total populaţie din sistem de alimentare cu apă	loc.	2667	2562	2542
2	Rata de acoperire: Procentul populaţiei conectat la sistemul de alimentare cu apă	% of 1	0,00	0,00	98,00
3	Consumuri specifice de apă domestică	l/om,zi	0,00	0,00	85,00
4	Populaţie deservită per lungime a reţelei de alimentare cu apă	loc/km	0	0	180
5	Lungimea conductelor de aductiune	km	0	0	4,27
6	Procent din conductele de aductiune	% din 5	0%	0%	100%
7	Lungimea reţelei de distribuţie	Km	0	0	14,10
8	Procent din reţeaua de distributie	% din 7	0%	0%	100%
9	Total apa intrata in sistem	mc/zi	0	0	255
10	Total apa vanduta	mc/zi	0	0	223
11	Toal apă non-generatoare de venit (standard IWA: Total input sistem – total apă vândută)	mc/zi	0	0	32
12	Procent din apa non-generatoare de venit (11/9)	%	0,00	0,00	12,52
13	Procent din pierderile de apă (pierderi fizice) in reţea (exclusiv pierderile tehnice din Staţia de tratare a apei si pe aductiuni)	%	0,00	0,00	10%
14	Pierderi de apă per număr de conectări	litri/con/zi	0,00	0,00	30,53
15	Indicele de pierdere al infrastructurii ILI				1,00

Tabelul 9-69 Indicatori de performanta pentru SAA Mihaielsti – ETA

Nr. crt.	Indicator	Unitate	2022	Inainte de proiect (2027)	Dupa proiect (2028)
1	Total populaţie din sistem de alimentare cu apă	loc.	4966	4770	4809
2	Rata de acoperire: Procentul populaţiei conectat la sistemul de alimentare cu apă	% of 1	100,00	100,00	100,00
3	Consumuri specifice de apă domestică	l/om,zi	77,34	76,67	76,10
4	Populaţie deservită per lungime a reţelei de alimentare cu apă	loc/km	143	138	139
5	Lungimea conductelor de aductiune	km	1,71	1,71	1,71
6	Procent din conductele de aductiune	% din 5	100%	100%	100%
7	Lungimea reţelei de distribuţie	Km	34,67	34,67	34,67
8	Procent din reţeaua de distributie	% din 7	100%	100%	100%
9	Total apa intrata in sistem	mc/zi	651	639	606
10	Total apa vanduta	mc/zi	419	401	396
11	Toal apă non-generatoare de venit (standard IWA: Total input sistem – total apă vândută)	mc/zi	231	238	209

12	Procent din apa non-generatoare de venit (11/9)	%	35,55	37,27	34,53
13	Procent din pierderile de apă (pierderi fizice) in reţea (exclusiv pierderile tehnice din Staţia de tratare a apei si pe aductiuni)	%	24,20	11%	10%
14	Pierderi de apă per număr de conectări	litri/con/zi	35,41	65,30	67,08
15	Indicele de pierdere al infrastructurii ILI		1,79	1,87	1,89

9.7.2 Indicatori de performanta pentru apa uzata

Aşa cum rezultă din măsurile de investiţii propuse prin proiectul Fondului de Coeziune, aglomerările/clusterele de apă uzată vor beneficia de urmatoarele îmbunătăţiri:

- Reducerea infiltraţiilor şi exfiltraţiilor în/din reţeaua de canalizare;
- Automatizarea – reglarea şi comanda de la distanţă a utilajelor de la staţiile de pompare;
- Creşterea procentului de populaţie deservită de sistemul de canalizare;
- Îmbunătăţirea condiţiilor de lucru şi sanitare pentru personal;
- Îmbunătăţirea situaţiei existente a staţiilor de epurare;
- Eliminarea descărcărilor în râuri a apei industriale şi menajere insuficient sau deloc epurate .

Mai jos este prezentata seria de tabele ce ilustrează performanţa proiectului şi impactul, în conformitate cu exigenţele CE. Toate tabelele prezinta rezultatele, luand in considerare efectul tuturor investitiilor din zona, inclusiv cele din proiectele paralele ce sunt in curs de desfasurare.

Tabelul 9-70 Indicatori de performanta pentru pentru apa uzata, aglomerarea Giurgiu ***- ETU***

Nr. crt.	Indicator	Unitate	2022	Inainte de proiect (2028)	Dupa proiect (2029)
1	Sarcina totală generată în aglomerare	P.E.	62024	59272	60175
2	Rata de conectare generată: sarcina conectată la sistemul de colectare/sarcina totală generată (UWWTD Art.2(5))	% din 1	96,00	98,00	100,00
3	Rata de infiltrare în canalizare: volumul apei de infiltrare în reţeaua de apă uzată/volum total de apă uzată colectată	%	37,9%	35,2%	35,3%
4	Consum biochimic de oxigen (CBO5)	kg BOD/zi	3519,24	3484,38	3523,96
5	Lungime totală a reţelei de apă uzată	km	172,815	172,815	177,521
6	Procent din reţeaua de apă uzată	%	0,00%	0,00%	2,72%
7	Populaţie deservită per lungime a reţelei de apă uzată	capita/km	358,90	342,98	338,97
8	Capacitatea staţiilor de tratare a apei uzate în populaţie echivalentă (p.e.)	p.e.	82400	82400	82400
9	Volumul de apă uzată tratată cu calitatea efluentului în conformitate cu EC UWWTD 91/271/EEC Article 4 (5)	mc/zi	9.524	10.602	10.637
10	Procent din volumul de apă uzată tratată cu calitatea efluentului în conformitate cu EC UWWTD 91/271/EEC Articol 4 (5)	%	100	100	100

Tabelul 9-71 Indicatori de performanta pentru pentru apa uzata, aglomerarea Calugareni - ETU

Nr. crt.	Indicator	Unitate	2022	Inainte de proiect (2028)	Dupa proiect (2029)
1	Sarcina totală generată în aglomerare	P.E.	2373	2979	2955

2	Rata de conectare generată: sarcina conectată la sistemul de colectare/sarcina totală generată (UWWTD Art.2(5))	% din 1	0,00	0,00	98,00
3	Rata de infiltrare în canalizare: volumul apei de infiltrare în reţeaua de apă uzată/volum total de apă uzată colectată	%	0,0%	0,0%	12,2%
4	Consum biochimic de oxigen (CBO5)	kg BOD/zi	0,00	0,00	173,75
5	Lungime totală a reţelei de apă uzată	km	0	0	24,263
6	Populaţie deservită per lungime a reţelei de apă uzată	capita/km	0,00	0,00	121,79
7	Capacitatea staţiilor de tratare a apei uzate în populaţie echivalentă (p.e.)	p.e.	0	0	0
8	Volumul de apă uzată tratată cu calitatea efluentului în conformitate cu EC UWWTD 91/271/EEC Article 4 (5)	mc/zi	0	0	250
9	Procent din volumul de apă uzată tratată cu calitatea efluentului în conformitate cu EC UWWTD 91/271/EEC Articol 4 (5)	%	0	0	100

Tabelul 9-72 Indicatori de performanta pentru pentru apa uzata, aglomerarea Valea Dragului - ETU

Nr. crt.	Indicator	Unitate	2022	Inainte de proiect (2028)	Dupa proiect (2029)
1	Sarcina totală generată în aglomerare	P.E.	8892	8472	8404
2	Rata de conectare generată: sarcina conectată la sistemul de colectare/sarcina totală generată (UWWTD Art.2(5))	% din 1	0,00	0,00	63,54
3	Rata de infiltrare în canalizare: volumul apei de infiltrare în reţeaua de apă uzată/volum total de apă uzată colectată	%	0,0%	0,0%	8,3%
4	Consum biochimic de oxigen (CBO5)	kg BOD/zi	0,00	0,00	320,39
5	Lungime totală a reţelei de apă uzată	km	0	0	39,476
6	Populaţie deservită per lungime a reţelei de apă uzată	capita/km	0,00	0,00	212,89
7	Capacitatea staţiilor de tratare a apei uzate în populaţie echivalentă (p.e.)	p.e.	0	0	0,00
8	Volumul de apă uzată tratată cu calitatea efluentului în conformitate cu EC UWWTD 91/271/EEC Article 4 (5)	mc/zi	0	0	591
9	Procent din volumul de apă uzată tratată cu calitatea efluentului în conformitate cu EC UWWTD 91/271/EEC Articol 4 (5)	%	0	0	100

Tabelul 9-73 Indicatori de performanta pentru pentru apa uzata, aglomerarea Izvoarele - ETA

Nr. crt.	Indicator	Unitate	2022	Inainte de proiect (2027)	Dupa proiect (2028)
1	Sarcina totală generată în aglomerare	P.E.	2554	2453	2433
2	Rata de conectare generată: sarcina conectată la sistemul de colectare/sarcina totală generată (UWWTD Art.2(5))	% din 1	0,00	0,00	98,00

3	Rata de infiltrare în canalizare: volumul apei de infiltrare în reţeaua de apă uzată/volum total de apă uzată colectată	%	0,0%	0,0%	20,4%
4	Consum biochimic de oxigen (CBO5)	kg BOD/zi	0,00	0,00	143,06
5	Lungime totală a reţelei de apă uzată	km	0	0	28,626
6	Populaţie deservită per lungime a reţelei de apă uzată	capita/km	0,00	0,00	84,99
7	Capacitatea staţiilor de tratare a apei uzate în populaţie echivalentă (p.e.)	p.e.	0	0	2513
8	Volumul de apă uzată tratată cu calitatea efluentului în conformitate cu EC UWWTD 91/271/EEC Article 4 (5)	mc/zi	0	0	187
9	Procent din volumul de apă uzată tratată cu calitatea efluentului în conformitate cu EC UWWTD 91/271/EEC Articol 4 (5)	%	0	0	100

Tabelul 9-74 Indicatori de performanta pentru pentru apa uzata, aglomerarea Crevedia Mare – ETA

Nr. crt.	Indicator	Unitate	Inainte de proiect (2022)	Inainte de proiect (2027)	Dupa proiect (2028)
1	Sarcina totală generată în aglomerare	P.E.	2477	2380	2361
2	Rata de conectare generată: sarcina conectată la sistemul de colectare/sarcina totală generată (UWWTD Art.2(5))	% din 1	0,00	0,00	98,00
3	Rata de infiltrare în canalizare: volumul apei de infiltrare în reţeaua de apă uzată/volum total de apă uzată colectată	%	0,0%	0,0%	2,3%
4	Consum biochimic de oxigen (CBO5)	kg BOD/zi	0,00	0,00	138,83
5	Lungime totală a reţelei de apă uzată	km	0	0,00	15,83
6	Populaţie deservită per lungime a reţelei de apă uzată	capita/km	0,00	0,00	149,17
7	Capacitatea staţiilor de tratare a apei uzate în populaţie echivalentă (p.e.)	p.e.	0	0	9407
8	Volumul de apă uzată tratată cu calitatea efluentului în conformitate cu EC UWWTD 91/271/EEC Article 4 (5)	mc/zi	0	0	877
9	Procent din volumul de apă uzată tratată cu calitatea efluentului în conformitate cu EC UWWTD 91/271/EEC Articol 4 (5)	%	0	0	100

Tabelul 9-75 Indicatori de performanta pentru pentru apa uzata, aglomerarea Cosoba – ETA

Nr. crt.	Indicator	Unitate	2022	Inainte de proiect (2027)	Dupa proiect (2028)
	Sistem de canalizare Cosoba				
1	Sarcina totală generată în aglomerare	P.E.	2432	2336	2317
2	Rata de conectare generată: sarcina conectată la sistemul de colectare/sarcina totală generată (UWWTD Art.2(5))	% din 1	0,00	0,00	98,00
3	Rata de infiltrare în canalizare: volumul apei de infiltrare în reţeaua de apă uzată/volum total de apă uzată colectată	%	0,0%	0,00%	5,90%
4	Consum biochimic de oxigen (CBO5)	kg BOD/zi	0,00	0,00	136,24

5	Lungime totală a reţelei de apă uzată	km	0	0,00	10,43
6	Populaţie deservită per lungime a reţelei de apă uzată	capita/km	0,00	0,00	222,17
7	Capacitatea staţiilor de tratare a apei uzate în populaţie echivalentă (p.e.)	p.e.	0	0	5018
8	Volumul de apă uzată tratată cu calitatea efluentului în conformitate cu EC UWWTD 91/271/EEC Article 4 (5)	mc/zi	0	0	221
9	Procent din volumul de apă uzată tratată cu calitatea efluentului în conformitate cu EC UWWTD 91/271/EEC Articol 4 (5)	%	0	0	100

Tabelul 9-76 Indicatori de performanta pentru pentru apa uzata, aglomerarea Sabareni – ETA

Nr. crt.	Indicator	Unitate	2022	Inainte de proiect (2027)	Dupa proiect (2028)
1	Sarcina totală generată în aglomerare	P.E.	2667	2562	2542
2	Rata de conectare generată: sarcina conectată la sistemul de colectare/sarcina totală generată (UWWTD Art.2(5))	% din 1	0,00	0,00	98,00
3	Rata de infiltrare în canalizare: volumul apei de infiltrare în reţeaua de apă uzată/volum total de apă uzată colectată	%	0,0%	0,0%	7,2%
4	Consum biochimic de oxigen (CBO5)	kg BOD/zi	0,00	0,00	149,47
5	Lungime totală a reţelei de apă uzată	km	0	0,00	13,77
6	Populaţie deservită per lungime a reţelei de apă uzată	capita/km	0,00	0,00	184,55
7	Capacitatea staţiilor de tratare a apei uzate în populaţie echivalentă (p.e.)	p.e.	0	0	0
8	Volumul de apă uzată tratată cu calitatea efluentului în conformitate cu EC UWWTD 91/271/EEC Article 4 (5)	mc/zi	0	0	240
9	Procent din volumul de apă uzată tratată cu calitatea efluentului în conformitate cu EC UWWTD 91/271/EEC Articol 4 (5)	%	0	0	100

Tabelul 9-77 Indicatori de performanta pentru pentru apa uzata, aglomerarea Gostinari – ETU

Nr. crt.	Indicator	Unitate	2022	Inainte de proiect (2028)	Dupa proiect (2029)
1	Sarcina totală generată în aglomerare	P.E.	5213	4967	4926
2	Rata de conectare generată: sarcina conectată la sistemul de colectare/sarcina totală generată (UWWTD Art.2(5))	% din 1	0,00	0,00	98,00
3	Rata de infiltrare în canalizare: volumul apei de infiltrare în reţeaua de apă uzată/volum total de apă uzată colectată	%	0,0%	0,0%	9,0%
4	Consum biochimic de oxigen (CBO5)	kg BOD/zi	0,00	0,00	289,65
5	Lungime totală a reţelei de apă uzată	km	0	0,00	34,90
6	Populaţie deservită per lungime a reţelei de apă uzată	capita/km	0,00	0,00	141,14
7	Capacitatea staţiilor de tratare a apei uzate în populaţie echivalentă (p.e.)	p.e.	0	0,00	18854,00

8	Volumul de apă uzată tratată cu calitatea efluentului în conformitate cu EC UWWTD 91/271/EEC Article 4 (5)	mc/zi	0	0	483
9	Procent din volumul de apă uzată tratată cu calitatea efluentului în conformitate cu EC UWWTD 91/271/EEC Articol 4 (5)	%	0	0	100

Tabelul 9-78 Indicatori de performanta pentru pentru apa uzata, aglomerarea Hotarele – ETU

Nr. crt.	Indicator	Unitate	2022	Inainte de proiect (2028)	Dupa proiect (2029)
1	Sarcina totală generată în aglomerare	P.E.	5056	4817	4779
2	Rata de conectare generată: sarcina conectată la sistemul de colectare/sarcina totală generată (UWWTD Art.2(5))	% din 1	0,00	0,00	88,95
3	Rata de infiltrare în canalizare: volumul apei de infiltrare în reţeaua de apă uzată/volum total de apă uzată colectată	%	0,0%	0,0%	13,2%
4	Consum biochimic de oxigen (CBO5)	kg BOD/zi	0,00	0,00	255,06
5	Lungime totală a reţelei de apă uzată	km	0	0,00	46,48
6	Populaţie deservită per lungime a reţelei de apă uzată	capita/km	0,00	0,00	102,82
7	Capacitatea staţiilor de tratare a apei uzate în populaţie echivalentă (p.e.)	p.e.	0	0,00	0,00
8	Volumul de apă uzată tratată cu calitatea efluentului în conformitate cu EC UWWTD 91/271/EEC Article 4 (5)	mc/zi	0	0	440
9	Procent din volumul de apă uzată tratată cu calitatea efluentului în conformitate cu EC UWWTD 91/271/EEC Articol 4 (5)	%	0	0	100

Tabelul 9-79 Indicatori de performanta pentru pentru apa uzata, aglomerarea Ogrezeni – ETA

Nr. crt.	Indicator	Unitate	2022	Inainte de proiect (2027)	Dupa proiect (2028)
1	Sarcina totală generată în aglomerare	P.E.	3678	3590	3504
2	Rata de conectare generată: sarcina conectată la sistemul de colectare/sarcina totală generată (UWWTD Art.2(5))	% din 1	0,00	0,00	98,00
3	Rata de infiltrare în canalizare: volumul apei de infiltrare în reţeaua de apă uzată/volum total de apă uzată colectată	%	0,0%	0,0%	8,3%
4	Consum biochimic de oxigen (CBO5)	kg BOD/zi	0,00	0,00	206,04
5	Lungime totală a reţelei de apă uzată	km	0	0,00	22,32
6	Populaţie deservită per lungime a reţelei de apă uzată	capita/km	0,00	0,00	156,96
7	Capacitatea staţiilor de tratare a apei uzate în populaţie echivalentă (p.e.)	p.e.	0	0	9407
8	Volumul de apă uzată tratată cu calitatea efluentului în conformitate cu EC UWWTD 91/271/EEC Article 4 (5)	mc/zi	0	0	336

9	Procent din volumul de apă uzată tratată cu calitatea efluentului în conformitate cu EC UWWTD 91/271/EEC Articol 4 (5)	%	0	0	100

Tabelul 9-80 Indicatori de performanta pentru pentru apa uzata, aglomerarea Malu Spart – ETA

Nr. crt.	Indicator	Unitate	2022	Inainte de proiect (2027)	Dupa proiect (2028)
1	Sarcina totală generată în aglomerare	P.E.	3405	3270	3245
2	Rata de conectare generată: sarcina conectată la sistemul de colectare/sarcina totală generată (UWWTD Art.2(5))	% din 1	0,00	0,00	98,00
3	Rata de infiltrare în canalizare: volumul apei de infiltrare în reţeaua de apă uzată/volum total de apă uzată colectată	%	0,0%	0,0%	7,2%
4	Consum biochimic de oxigen (CBO5)	kg BOD/zi	0,00	0,00	190,81
5	Lungime totală a reţelei de apă uzată	km	0	0,00	17,96
6	Populaţie deservită per lungime a reţelei de apă uzată	capita/km	0,00	0,00	180,72
7	Capacitatea staţiilor de tratare a apei uzate în populaţie echivalentă (p.e.)	p.e.	0	0	0
8	Volumul de apă uzată tratată cu calitatea efluentului în conformitate cu EC UWWTD 91/271/EEC Article 4 (5)	mc/zi	0	0	312
9	Procent din volumul de apă uzată tratată cu calitatea efluentului în conformitate cu EC UWWTD 91/271/EEC Articol 4 (5)	%	0	0	100

Tabelul 9-81 Indicatori de performanta pentru pentru apa uzata, aglomerarea Adunatii Copaceni – ETU

Nr. crt.	Indicator	Unitate	Inainte de proiect (2022)	Inainte de proiect (2028)	Dupa proiect (2029)
1	Sarcina totală generată în aglomerare	P.E.	3082	2936	2913
2	Rata de conectare generată: sarcina conectată la sistemul de colectare/sarcina totală generată (UWWTD Art.2(5))	% din 1	0,00	0,00	98,00
3	Rata de infiltrare în canalizare: volumul apei de infiltrare în reţeaua de apă uzată/volum total de apă uzată colectată	%	0,0%	0,0%	8,2%
4	Consum biochimic de oxigen (CBO5)	kg BOD/zi	0,00	0,00	171,28
5	Lungime totală a reţelei de apă uzată	km	0	0	22,10
6	Populaţie deservită per lungime a reţelei de apă uzată	capita/km	0,00	0,00	131,79
7	Capacitatea staţiilor de tratare a apei uzate în populaţie echivalentă (p.e.)	p.e.	0	0	0
8	Volumul de apă uzată tratată cu calitatea efluentului în conformitate cu EC UWWTD 91/271/EEC Article 4 (5)	mc/zi	0	0	359
9	Procent din volumul de apă uzată tratată cu calitatea efluentului în conformitate cu EC UWWTD 91/271/EEC Articol 4 (5)	%	0	0	100

Tabelul 9-82 Indicatori de performanta pentru pentru apa uzata, aglomerarea Marsa – ETA

Nr. crt.	Indicator	Unitate	2022	Inainte de proiect (2027)	Dupa proiect (2028)
1	Sarcina totală generată în aglomerare	P.E.	2554	2453	2433
2	Rata de conectare generată: sarcina conectată la sistemul de colectare/sarcina totală generată (UWWTD Art.2(5))	% din 1	0,00	0,00	98,00
3	Rata de infiltrare în canalizare: volumul apei de infiltrare în reţeaua de apă uzată/volum total de apă uzată colectată	%	0,0%	0,0%	8,2%
4	Consum biochimic de oxigen (CBO5)	kg BOD/zi	0,00	0,00	143,06
5	Lungime totală a reţelei de apă uzată	km	0	0,00	14,79
6	Populaţie deservită per lungime a reţelei de apă uzată	capita/km	0,00	0,00	164,51
7	Capacitatea staţiilor de tratare a apei uzate în populaţie echivalentă (p.e.)	p.e.	0	0	2513
8	Volumul de apă uzată tratată cu calitatea efluentului în conformitate cu EC UWWTD 91/271/EEC Article 4 (5)	mc/zi	0	0	225
9	Procent din volumul de apă uzată tratată cu calitatea efluentului în conformitate cu EC UWWTD 91/271/EEC Articol 4 (5)	%	0	0	100

9.8 Costuri estimate ale proiectului

Estimarea costurilor de investitie s-a realizat pentru fiecare categorie de lucrari specifice pentru sectorul de apa (sursa, aductiune, statie de tratare, rezervor, statie de pompare, retele) si lucrari specifice apa uzata (retele, statii pompare apa uzata, conducte de refulare) si sunt prezentate in cadrul devizelor generale (Anexa 5 Deviz General), pentru fiecare din cele 21 de UAT-uri incluse in proiect si Consiliul Judetean Giurgiu.

Valoarea totala estimata a proiectului a rezultat prin insumarea investitiilor pentru fiecare Unitate administrativ teritoriala parte din proiect (Anexa 5 Deviz General).

Costurile de investitie pentru toate componentele de proiect sunt prezentate in tabelul de mai jos:

Tabelul 9-83 Costuri de investitie pentru proiect, in preturi constante 2022

EURO (preturi constante	TOTAL COSTURI PROIECT	COSTURI NEELIGIBILE	COSTURI ELIGIBILE
	(A)	(B)	(C) = (A)- (B)
1. Onorarii legate de planificare/proiectare	1.830.502,79	-	1.830.502,79
2. Cumparare terenuri	-	-	-
3. Cladiri si Constructii	181.315.336,11	-	181.315.336,11
4. Instalatii si masini/ echipamente	29.831.559,40	-	29.831.559,40
5. Cheltuieli neprevazute	21.251.521,60	-	21.251.521,60
6. Ajustarea preturilor (daca este cazul)	96.412.837,63	-	96.412.837,63
7. Publicitate	177.683,85	-	177.683,85
8. Supervizare pe durata implementarii proiectului	9.469.376,67	-	9.469.376,67
9. Asistenta tehnica	8.431.522,29	-	8.431.522,29
10. Sub-TOTAL	348.720.340,34	-	348.720.340,34
11. TVA	66.013.438,35	66.013.438,35	-

12. TOTAL	414.733.778,69	66.013.438,35	348.720.340,34
Valoare fara TVA (euro)	**252.307.502,71**	**-**	**252.307.502,71**

Tabelul 9-84 Costuri de investitie pentru proiect, in preturi constante ETA

EURO (preturi constante	**TOTAL COSTURI PROIECT**	**COSTURI NEELIGIBILE**	**COSTURI ELIGIBILE**
	(A)	(B)	(C) = (A)- (B)
1. Onorarii legate de planificare/proiectare	914.409,58	-	914.409,58
2. Cumparare terenuri	-	-	-
3. Cladiri si Constructii	66.553.230,86	-	66.553.230,86
4. Instalatii si masini/ echipamente	18.708.562,14	-	18.708.562,14
5. Cheltuieli neprevazute	8.411.927,65	-	8.411.927,65
6. Ajustarea preturilor (daca este cazul)	33.048.422,42	-	33.048.422,42
7. Publicitate	72.320,17	-	72.320,17
8. Supervizare pe durata implementarii proiectului	4.190.857,70	-	4.190.857,70
9. Asistenta tehnica	3.013.684,22	-	3.013.684,22
10. Sub-TOTAL	134.913.414,75	-	134.913.414,75
11. TVA	25.543.236,02	25.543.236,02	-
12. TOTAL	160.456.650,77	25.543.236,02	134.913.414,75
Valoare fara TVA (euro)	**101.864.992,33**	**-**	**101.864.992,33**

Tabelul 9-85 Costuri de investitie pentru proiect, in preturi constante ETU

EURO (preturi constante	**TOTAL COSTURI PROIECT**	**COSTURI NEELIGIBILE**	**COSTURI ELIGIBILE**
	(A)	(B)	(C) = (A)- (B)
1. Onorarii legate de planificare/proiectare	916.093,21	-	916.093,21
2. Cumparare terenuri	-	-	-
3. Cladiri si Constructii	114.762.105,25	-	114.762.105,25
4. Instalatii si masini/ echipamente	11.122.997,26	-	11.122.997,26
5. Cheltuieli neprevazute	12.839.593,95	-	12.839.593,95
6. Ajustarea preturilor (daca este cazul)	63.364.415,21	-	63.364.415,21
7. Publicitate	105.363,68	-	105.363,68
8. Supervizare pe durata implementarii proiectului	5.278.518,97	-	5.278.518,97
9. Asistenta tehnica	5.417.838,07	-	5.417.838,07
10. Sub-TOTAL	213.806.925,59	-	213.806.925,59
11. TVA	40.470.202,33	40.470.202,33	-
12. TOTAL	254.277.127,92	40.470.202,33	213.806.925,59
Valoare fara TVA (euro)	**150.442.510,38**	**-**	**150.442.510,38**

Tabelul 9-86 Costuri de investitie pentru proiect pentru apa/apa uzata, in preturi constante

EURO (preturi curente)	**TOTAL COSTURI PROIECT**	**APA POTABILA**	**APA UZATA**
	(A)	(B)	(C) = (A)- (B)
1. Onorarii legate de planificare/proiectare	1.830.502,79	388.312,14	1.442.190,65
2. Cumparare terenuri	-	-	-

3. Cladiri si Constructii	181.315.336,11	62.924.245,74	118.391.090,36
4. Instalatii si masini/ echipamente	29.831.559,40	7.516.843,18	22.314.716,22
5. Cheltuieli neprevazute	21.251.521,60	7.106.651,88	14.144.869,72
6. Ajustarea preturilor (daca este cazul)	96.412.837,63	32.347.768,49	64.065.069,13
7. Publicitate	177.683,85	58.998,41	118.685,44
8. Supervizare pe durata implementarii proiectului	9.469.376,67	3.242.811,43	6.226.565,24
9. Asistenta tehnica	8.431.522,29	2.862.546,34	5.568.975,96
10. Sub-TOTAL	348.720.340,34	116.448.177,62	232.272.162,72
11. TVA	66.013.438,35	22.044.977,42	43.968.460,93
12. TOTAL	414.733.778,69	138.493.155,04	276.240.623,65
Valoare fara TVA (euro)	**252.307.502,71**	**84.100.409,13**	**168.207.093,59**

Tabelul 9-87 ***Costuri de investitie pentru proiect pentru apa/apa uzata, in preturi constante – ETA***

EURO (preturi curente)	**TOTAL COSTURI PROIECT**	**APA POTABILA**	**APA UZATA**
	(A)	(B)	(C) = (A)- (B)
1. Onorarii legate de planificare/proiectare	914.409,58	182.916,35	731.493,24
2. Cumparare terenuri	-	-	-
3. Cladiri si Constructii	66.553.230,86	20.704.739,78	45.848.491,08
4. Instalatii si masini/ echipamente	18.708.562,14	5.929.837,01	12.778.725,13
5. Cheltuieli neprevazute	8.411.927,65	2.678.643,73	5.733.283,92
6. Ajustarea preturilor (daca este cazul)	33.048.422,42	10.308.491,03	22.739.931,39
7. Publicitate	72.320,17	22.004,16	50.316,02
8. Supervizare pe durata implementarii proiectului	4.190.857,70	1.335.844,73	2.855.012,96
9. Asistenta tehnica	3.013.684,22	919.826,22	2.093.858,00
10. Sub-TOTAL	134.913.414,75	42.082.303,01	92.831.111,74
11. TVA	25.543.236,02	7.969.687,64	17.573.548,38
12. TOTAL	160.456.650,77	50.051.990,65	110.404.660,12
Valoare fara TVA (euro)	**101.864.992,33**	**31.773.811,98**	**70.091.180,35**

Tabelul 9-88 ***Costuri de investitie pentru proiect pentru apa/apa uzata, in preturi constante – ETU***

EURO (preturi curente)	**TOTAL COSTURI PROIECT**	**APA POTABILA**	**APA UZATA**
	(A)	(B)	(C) = (A)- (B)
1. Onorarii legate de planificare/proiectare	916.093,21	205.395,80	710.697,41
2. Cumparare terenuri	-	-	-
3. Cladiri si Constructii	114.762.105,25	42.219.505,97	72.542.599,28
4. Instalatii si masini/ echipamente	11.122.997,26	1.587.006,17	9.535.991,09
5. Cheltuieli neprevazute	12.839.593,95	4.428.008,15	8.411.585,80
6. Ajustarea preturilor (daca este cazul)	63.364.415,21	22.039.277,46	41.325.137,75

7. Publicitate	105.363,68	36.994,25	68.369,42
8. Supervizare pe durata implementarii proiectului	5.278.518,97	1.906.966,69	3.371.552,28
9. Asistenta tehnica	5.417.838,07	1.942.720,12	3.475.117,95
10. Sub-TOTAL	213.806.925,59	74.365.874,61	139.441.050,98
11. TVA	40.470.202,33	14.075.289,78	26.394.912,55
12. TOTAL	254.277.127,92	88.441.164,39	165.835.963,53
Valoare fara TVA (euro)	**150.442.510,38**	**52.326.597,15**	**98.115.913,24**

9.9 Costuri de investitie specifice

In tabelele de mai jos sunt prezentate costurile de investitii specifice:

9.9.1 Costuri de investitie specifice pentru infrastructura de apa

Tabelul 9-89 Costuri de investitie specifice pentru SZAA Giurgiu

Nr. crt.	**SAA**	**UAT**	**Localitati componente**	**Pop. conectata conformă (anul 2027 inainte de proiect (loc.)**	**Populatie (după proiect) anul 2028 (loc.)**	**din care, pop. conectată PDD anul 2028 (loc.)**	**Populatie (după proiect) anul 2029 (loc.)**	**din care, pop. conectată PDD anul 2029 (loc.)**	**Descriere investiții (indicatori fizici)**	**U.M.**	**Cant**	**Valoare investitie extindere retele (euro)**	**Total cost extindere per lungime retea distributie (euro/m.l.)**	**COST Specific extindere retele (euro / cap loc.)**	**Valoare investiție** (conform deviz obiect in preturi constante) **EURO**	**COST Specific SAA** euro / loc.
									Aductiune zonala Giurgiu-Hotarele	*m*	103.940	20.520.548,73		224,25	21.449.488,73	
									SPAP Aductiune	*buc*	3	928.940,00				
1	SAA Giurgiu	Giurgiu	Giurgiu	52.907	53.464	0	53.035	973	Rezervor înmagazinare (nou/reabilitat)	buc	2	588.023			963.961	991
									Stație de pompare apa potabila (reabilitare)	buc	2	127.177				
									Rețea de distribuție apă potabilă (nouă)	m	1.687	248.761	147	256		
	TOTAL			**53.767**	**53.464**	**0**	**53.035**	**973**								
2	SAA Daia	Daia	Daia*	0	918	0	910	0								
			Plopsoru*	0	1.612	0	1.600	0								
	TOTAL			**0**	**2.530**	**0**	**2.510**	**0**								
3	SAA Mihai Bravu	Mihai Bravu	Mihai Bravu*	0	2.295	0	2.276	0								

	TOTAL			**0**	**2.295**	**0**	**2.276**	**0**								
4	SAA Calugareni								*Gospodarie de apa (clorinare)*	*buc*	1	112.094			6.504.675	2.242
									Rezervor înmagazinare (nou/reabilitat)	*buc*	2	414.476				
									Stație de pompare apa potabila (noua)	*buc*	1	216.804				
		Calugareni	Calugareni	0	1.649	0	1.636	1.607	Rețea de distribuție apă potabilă (nouă)	m	16.175	3.413.901	211	2.125		
			Branistari	0	1.330	0	1.319	1.295	Rețea de distribuție apă potabilă (nouă)	m	15.082	2.347.400	156	1.812		
	TOTAL			**0**	**2.979**	**0**	**2.955**	**2.902**								
5	SAA Hulubesti - Uzunu	Calugareni	Crucea de Piatra*	0	364	0	362	0								
			Hulubesti*	0	1.541	0	1.529	0								
			Uzunu*	0	1.379	0	1.367	0								
	TOTAL			**0**	**3.284**	**0**	**3.258**	**0**								
6	SAA Singureni	Singureni							*Gospodarie de apa (clorinare)*	*buc*	1	112.094			4.710.030	2.334
									Rezervor înmagazinare (nou/reabilitat)	*buc*	2	414.476				
									Stație de pompare apa potabila (noua)	*buc*	1	143.153				
			Singureni	0	1.372	0	1.361	1.334	Rețea de distribuție apă potabilă (nouă)	m	16.073	2.743.266	172	2.057		
			Stejaru	0	704	0	698	684	Rețea de distribuție apă potabilă (nouă)	m	6.359	1.297.041	206	1.896		
	TOTAL			**0**	**2.076**	**0**	**2.059**	**2.018**								
7	SAA Cranguri	Singureni	Cranguri*	0	756	0	750	0								
	TOTAL			**0**	**756**	**0**	**750**	**0**								
8	SAA Adunatii Copaceni	Adunatii Copaceni	Adunatii-Copaceni*	0	2.936	0	2.913	0								
			Mogosesti*	0	461	0	457	0								
			Varlaam*	0	547	0	542	0								

			Darasti-Vlasca*	0	1.932	0	1.916	0								
	TOTAL			**0**	**5.876**	**0**	**5.828**	**0**								
9	SAA Colibasi	Colibasi	Colibasi*	0	1.888	0	1.872	0								
			Campurelu*	0	1.244	0	1.234	0								
	TOTAL			**0**	**3.132**	**0**	**3.106**	**0**								
10	SAA Gostinari	Gostinari	Gostinari*	0	1.835	0	1.820	0								
	TOTAL			**0**	**1.835**	**0**	**1.820**	**0**								
11	SAA Mironesti	Gostinari	Mironesti*	0	502	0	498	0								
	TOTAL			**0**	**502**	**0**	**498**	**0**								
12	Sistem de alimentare Varasti	Varasti	Varasti*	0	3.468	0	3.440	0								
	TOTAL			**0**	**3.468**	**0**	**3.440**	**0**								
13	SAA Dobreni	Varasti	Dobreni*	0	2.138	0	2.121	0								
	TOTAL			**0**	**2.138**	**0**	**2.121**	**0**								
14	SAA Isvoarele	Isvoarele	Isvoarele*	0	1.321	0	1.311	0								
			Teiusu*	0	233	0	231	0								
	TOTAL			**0**	**1.554**	**0**	**1.542**	**0**								
15	SAA Hotarele	Hotarele	Hotarele*	0	3.496	0	3.468	0								
	TOTAL			**0**	**3.496**	**0**	**3.468**	**0**								
16	SAA Valea								Gospodarie de apa (clorinare)	*buc*	1	104.931			3.308.638	1.188

	Dragului								*Rezervor înmagazinare (nou/reabilitat)*	*buc*	2	500.354				
									Stație de pompare apa potabila (noua)	*buc*	1	94.957				
		Valea Dragului	Valea Dragului	0	2.866	0	2.843	2.786	Rețea de distribuție apă potabilă (nouă)	m	16.093	2.608.396	162	936		
	TOTAL			**0**	**2.866**	**0**	**2.843**	**2.786**								
Total SZAA Giurgiu				**53.767**	**92.251**	**0**	**91.509**	**8.679**								

Justificare depasire costuri specifice in urmatoarele localitati:

Calugareni

In loc. Calugareni se amplaseaza pe Sos Bucuresti – Giurgiu (DN5) retea de distributie L= 6057 m, in ampriza drumului national DN5 si anume in acostamentul consolidat.

Avand in vedere conditiile impuse de CNAIR pentru executia retelei de distributie se vor prevedea urmatoarele lucrari:

- desfacere / refacere sistem rutier tip drum national cu imbracaminte asfaltica
- pozarea conductelor de alimentare cu apa la o adancime mai mare de 2m
- conducte de protectie pentru reteaua de alimentare cu apa astfel:
  - conducta protectie PEID De200mm pt conductele retea apa PEID DE110mm
  - conducta protectie PEID De250mm pt conductele retea apa PEID DE125mm
  - conducta protectie PEID De250mm pt conductele retea apa PEID DE160mm
  - conducta protectie PEID De75mm pt conductele de bransament propietati

Tabelul 9-90 Costuri de investitie specifice pentru SZAA Izvoarele

	SAA	**UAT**	**Localitati**	**Pop. conectata**	**Populatie (după**	**din care, pop.**	**Populatie (după**	**din care, pop.**	**Descriere investiții (indicatori fizici)**	**U.M.**	**Cant**	**Valoare investitie**	**Total cost extinder**	**COST Specific extinder**	**Valoare investiție (conform**	COST Specific SAA

Nr. crt.			componente	conformă (anul 2027 inainte de proiect (loc.)	proiect) anul 2028 (loc.)	conectată PDD anul 2028 (loc.)	proiect) anul 2029 (loc.)	conectată PDD anul 2029 (loc.)				extindere retele (euro)	e per lungime retea distributie (euro/m.l.)	e retele (euro / cap loc.)	deviz obiect in preturi constante) EURO	euro / loc.
									Sursă de apă (extinsă)	buc	2	259.746			1.673.938	563
									Aducțiune (nouă)	m	6.440	487.881				
									Stație tratare apă (modernizata/extinsa)	buc	1	830.778				
									Stație de pompare apa potabila (noua)	buc	1	95.534				
17	SAA Izvoarele	Izvoarele	Izvoarele	0	1.174	0	1.165	0								
			Chiriacu	0	1.259	0	1.249	0								
	TOTAL			0	2.433	0	2.414	0								
18	SAA Valea Bujorului	Izvoarele	Valea Bujorului	0	494	0	490	0								
	TOTAL			0	494	0	490	0								
19	SAA Dimitrie Cantemir	Izvoarele	Dimitrie Cantemir**	0	188	0	187	0								
	TOTAL			0	188	0	187	0								
20	SAA Petru Rares	Izvoarele	Petru Rares**	0	142	0	141	0								
	TOTAL			0	142	0	141	0								
21	SAA Radu Voda	Izvoarele	Radu Voda**	0	230	0	228	0								
	TOTAL			0	230	0	228	0								

Total SZAA Izvoarele	0	3.487	0	3.460	0										

Tabelul 9-91 Costuri de investitie specifice pentru SZAA Crevedia Mare

Nr. crt.	SAA	UAT	Localitati componente	Pop. conectata conform (anul 2027 inainte de proiect (loc.)	Populatie (după proiect) anul 2028 (loc.)	din care, pop. conectată PDD anul 2028 (loc.)	Populatie (după proiect) anul 2029 (loc.)	din care, pop. conectată PDD anul 2029 (loc.)	Descriere investiții (indicatori fizici)	U.M.	Cant	Valoare investitie extindere retele (euro)	Total cost extindere per lungime retea distributie (euro/m.l.)	COST Specific extindere retele (euro / cap loc.)	Valoare investiție (conform deviz obiect in preturi constante) EURO	COST Specific SAA euro / loc.
									Aducțiune (nouă)	m	9.971	1.420.754			4.797.542	1.292
									Rezervor înmagazinare (nou/reabilitat)	buc	2	417.192				
									Statie de clorinare	buc	1	89.851				
									Stație de pompare apa potabila (noua)	buc	1	104.505				
22	SAA Vanatorii Mari	Vanatorii Mici	Vanatorii Mari	0	1.087	1.065	1.078	0	Rețea de distribuție apă potabilă (nouă)	m	9.155	2.023.654	221	1.900		
			Cupele	0	445	436	442	0	Rețea de distribuție apă potabilă (nouă)	m	3.808	741.587	195	1.700		
	TOTAL			0	1.532	1501	1.520	0								
23	SAA Vanatorii Mici - Izvoru	Vanatorii Mici	Vanatorii Mici**	0	752	0	746	0								
			Izvoru**	0	763	0	757	0								
	TOTAL			0	1.515	0	1.503	0								
24	SAACorbeanca	Vanatorii Mici	Corbeanca**	0	326	0	323	0								

	-Zadaricu		Zadariciu**	0	193	0	192	0								
			Valcele**	0	147	0	146	0								
	TOTAL			0	666	0	661	0								
									Sursă de apă (noua)	buc	4	677.981			4.703.392	1.670
									Aducțiune (nouă)	m	2.269	142.904				
									Stație tratare apă (reabilitata)	buc	-	1.070.990				
									Rezervor înmagazinare (nou/reabilitat)	buc	1	115.673				
									Stație de pompare apa potabila (noua)		2	111.187				
25	SAA Crevedia Mare	Crevedia Mare	Crevedia Mare	0	1.508	905	1.472	0	Rețea de distribuție apă potabilă (extinsa)	m	5.742	1.057.676	184	1.169		
			Crevedia Mica	0	891	535	870	0	Rețea de distribuție apă potabilă (extinsa)	m	3.634	740.671	204	1.385		
			Sfantu Gheorghe	0	418	410	408	0	Rețea de distribuție apă potabilă (extinsa)	m	4.040	786.310	195	1.881		
	Total			0	2.817	1849	2.750	0								
26	SAA Dealu	Crevedia Mare	Dealu	0					Aducțiune (nouă)	m	6.781	482.888			2.065.985	1.669
									Gospodarie de apa (clorinare)	buc	1	112.094				
									Rezervor înmagazinare (nou/reabilitat)	buc	2	390.020				
									Stație de pompare apa potabila (noua)	buc	1	111.307				
					1.263	1238	1.253	0	Rețea de distribuție apă potabilă (nouă)	m	7.582	969.676	128	783		
	Total			0	1.263	1238	1.253	0								

27	SAA Gaiseanca	Crevedia Mare	Gaiseanca**	0	462	0	459	0								
	Total			0	462		459	0								
28	SAA Priboiu	Crevedia Mare	Priboiu**	0	137	0	136	0								
	Total			0	137		136	0								
Total SZAA Crevedia Mare				0	4.679	3.087	4.598	0								

Tabelul 9-92 Costuri de investitie specifice pentru SZAA Cosoba

Nr.crt.	SAA	UAT	Localitati componente	Pop. conectata conform (anul 2027 inainte de proiect (loc.)	Populatie (după proiect) anul 2028 (loc.)	din care, pop. conectată PDD anul 2028 (loc.)	Populatie (după proiect) anul 2029 (loc.)	din care, pop. conectată PDD anul 2029 (loc.)	Descriere investiții (indicatori fizici)	U.M.	Cantitate	Valoare investitie extindere retele (euro)	Total cost extindere per lungime retea distributie (euro/m.l.)	COST Specific extindere retele (euro / cap loc.)	Valoare investiție (conform deviz obiect in preturi constante) EURO	COST Specific SAA euro / loc.
29	SAA Sabareni	Sabareni	Sabareni	0					Aducțiune (nouă)	m	4.269	448.983			3.781.356	1.518
									Gospodarie de apa (clorinare)	buc	1	112.094				
									Rezervor înmagazinare (nou/reabilitat)	buc	2	417.834				
									Stație de pompare apa potabila (noua)	buc	1	150.458				
					2.542	2491	2.521	0	Rețea de distribuție apă potabilă (nouă)	m	14.100	2.651.986	188	1.065		
	TOTAL			0	2.542	2.491	2.521	0								
30	SAA Cosoba	Cosoba	Cosoba	0					Aducțiune (nouă)	m	3.667	379.454			3.346.862	1.474
									Gospodarie de apa (clorinare)	buc	1	112.094				

									Rezervor înmagazinare (nou/reabilitat)	buc	2	417.834				
									Stație de pompare apa potabila (noua)	buc	1	149.596				
					2.317	2271	2.298	0	Rețea de distribuție apă potabilă (nouă)	m	11.783	2.287.885	194	1.008		
	TOTAL			0	2.317	2.271	2.298	0								
Total SZAA Cosoba				**0**	**4.859**	**4.762**	**4.819**	**0**								

Tabelul 9-93 Costuri de investitie specifice pentru SZAA Mihailesti

Nr.crt.	**SAA**	**UAT**	**Localitati componente**	**Pop. conectata conformă (anul 2027 inainte de proiect (loc.)**	**Populatie (după proiect) anul 2028 (loc.)**	**din care, pop. conectată PDD anul 2028 (loc.)**	**Populatie (după proiect) anul 2029 (loc.)**	**din care, pop. conectată PDD anul 2029 (loc.)**	**Descriere investiții (indicatori fizici)**	**U.M.**	**Cantitate**	**Valoare investitie extindere retele (euro)**	**Total cost extindere per lungime retea distributie (euro/m.l.)**	**COST Specific extindere retele (euro / cap loc.)**	**Valoare investiție (conform deviz obiect in preturi constante) EURO**	**COST Specific SAA euro / loc.**
31	SAA Mihailesti	Mihailesti							Stație tratare apă (reabilitata)	buc	1				1.189.409	251
			Mihailesti	0	4.311	0	4.276	0								
			Draganescu	0	421	0	418	0								
	TOTAL			0	4.732	0	4.694	0								
Total SAA Mihailesti				0	4.732	0	4.694	0								

Informații mai detaliate pentru fiecare localitate si SA/SZA care fac obiectul proiectului sunt prezentate în Anexa 1 Nivelul serviciilor inclusă în Volumul II Anexe.

9.9.2 Costuri de investitie specifice pentru infrastructura de apa uzata

Tabelul 9-94 Costuri de investitie specifice pentru aglomerarea Giurgiu

Nr. Crt.	Denumire aglomerare	UAT	Localitate	P.E. conectata SEAU conformă anul 2027 inainte de proiect (p.e.)	Populatie echivalenta (după proiect) anul 2028 (p.e.)	P.E. conectată anul 2028 (p.e.)	P.E. beneficiara investiții PDD anul 2028 (p.e.)	Populatie echivalenta (după proiect) anul 2029 (p.e.)	P.E. conectată anul 2029 (p.e.)	P.E. beneficiara investiții PDD anul 2029 (p.e.)	Descriere investiții (indicatori fizici)	U.M.	Cant.	Valoare investitie extindere retele (euro)	Cost extindere retele canal (euro/m.l.)	Cost Specific extindere retele (euro / cap loc.)	Valoare investiție aglomerare (conform deviz obiect in preturi constante) EURO	Cost Specific aglomerare (euro / p.e.) PDD
1	**Giurgiu**	Giurgiu	Giurgiu	58.526	59.272	58.086	0	58.826	58.826	1.177	Rețea canalizare (nouă)	m	4.707	814.013	173	692	1.454.171	1.236
											Refulare ape uzate menajere (nouă)	m	585	29.193	50			
											Stație de pompare apă uzată (nouă)	buc	2	156.954				
											Stație de pompare apă uzată (reabilitata)	buc	2	454.011				
		TOTAL		58.526	59.272	58.086	0	58.826	58.826	1.177	TOTAL lungime retele canalizare extindere	m	4.707				1.454.171	

Tabelul 9-95 Costuri de investitie specifice pentru aglomerarea Izvoarele

Nr. Crt.	Denumire aglomerare	UAT	Localitate	P.E. conectata SEAU conformă anul 2027 inainte de proiect (p.e.)	Populatie echivalenta (după proiect) anul 2028 (p.e.)	P.E. conectată anul 2028 (p.e.)	P.E. beneficiara investiții PDD anul 2028 (p.e.)	Populatie echivalenta (după proiect) anul 2029 (p.e.)	P.E. conectată anul 2029 (p.e.)	P.E. beneficiara investiții PDD anul 2029 (p.e.)	Descriere investiții (indicatori fizici)	U.M.	Cant.	Valoare investitie extindere retele (euro)	Cost extindere retele canal (euro/m.l.)	Cost Specific extindere retele (euro / cap loc.)	Valoare investiție aglomerare (conform deviz obiect in preturi constante) EURO	Cost Specific aglomerare (euro / p.e.) PDD
2	**Izvoarele**										SEAU 2.513 p.e. (nouă)	buc	1	2.321.509				
		Izvoarele	Izvoarele	0	1.174	1.151	1.151	1.165	1.142	0	Rețea canalizare (nouă)	m	14.383	2.693.791	187	2.341	5.600.249	2.349
											Refulare ape uzate menajere (nouă)	m	3.544	246.397	70			
											Stație de pompare apă uzată (nouă)	buc	10	757.715				
		Izvoarele	Chiriacu	0	1.259	1.234	1.234	1.249	1.224	0	Rețea canalizare (nouă)	m	14.243	2.906.458	204	2.356		
											Refulare ape uzate menajere (nouă)	m	2.131	121.842	57			
											Stație de pompare apă uzată (nouă)	buc	10	723.413				

		TOTAL		0	2.433	2.384	2.384	2.414	2.366	0	TOTAL lungime retele canalizare extindere	m	28.626					

Tabelul 9-96 Costuri de investitie specifice pentru clusterul Gostinari

Nr. Crt.	**Denumire aglomerare**	**UAT**	**Localitate**	**P.E. conectata SEAU conformă anul 2027 inainte de proiect** (p.e.)	**Populatie echivalenta** (după proiect) **anul 2028** (p.e.)	**P.E. conectată anul 2028** (p.e.)	**P.E. beneficiara investiții PDD anul 2028** (p.e.)	**Populatie echivalenta** (după proiect) **anul 2029** (p.e.)	**P.E. conectată anul 2029** (p.e.)	**P.E. beneficiara investiții PDD anul 2029** (p.e.)	**Descriere investiții (indicatori fizici)**	**U.M.**	**Cant.**	**Valoare investitie extindere retele (euro)**	**Cost extindere retele canal (euro/m.l.)**	**Cost Specific extindere retele (euro / cap loc.)**	**Valoare investiție aglomerare** (conform deviz obiect in preturi constante) **EURO**	**Cost Specific aglomerare** (euro / p.e.) PDD
											SEAU 18854 p.e. (nouă)	buc	1	6.177.326,73			6.177.327	
3	**Valea Dragului**	Varasti	Varasti	0	3.468	0	0	3.440	963	963	Rețea canalizare (nouă)	m	9.831	3.329.502	339	3.457	8.995.912	2.349
											Refulare ape uzate menajere (nouă)	m	1.629	261.439	160			
											Stație de pompare apă uzată (nouă)	buc	6	596.073				
			Dobreni	0	2.138	0	0	2.121	1.591	1.591	Rețea canalizare (nouă)	m	13.771	4.236.828	308	2.663		
											Refulare ape uzate menajere (nouă)	m	1.510	242.259	160			
											Stație de pompare apă uzată (nouă)	buc	5	329.811				
		Valea Dragului	Valea Dragului	0	2.866	0	0	2.843	2.786	2.786	Rețea canalizare (nouă)	m	15.874	3.147.010	198	1.130	3.550.009	
											Refulare ape uzate menajere (nouă)	m	9.249	179.086	19			
											Stație de pompare apă uzată (nouă)	buc	11	223.913				
		TOTAL		0	8.472	0	0	8.404	5.340	5.340	TOTAL lungime retele canalizare extindere	m	39.476					
4	**Gostinari**	Gostinari	Gostinari	0	1.835	0	0	1.820	1.784	1.784	Rețea canalizare (nouă)	m	11.818	2.817.873	238	1.580	11.462.188	2.374
											Refulare ape uzate menajere (nouă)	m	2.968	96.908	33			
											Stație de pompare apă uzată (nouă)	buc	7	179.649				
		Colibasi	Colibasi	0	1.888	0	0	1.872	1.835	1.835	Rețea canalizare (nouă)	m	15.037	4.506.808	300	2.457		
											Refulare ape uzate menajere (nouă)	m	4.353	600.077	138			

											Stație de pompare apă uzată (nouă)	buc	9	695.642				
		Colibasi	Campurelu	0	1.244	0	0	1.234	1.209	1.209	Rețea canalizare (nouă)	m	8.046	2.166.830	269	1.792		
											Refulare ape uzate menajere (nouă)	m	1.455	197.445	136			
											Stație de pompare apă uzată (nouă)	buc	3	200.955				
		TOTAL		0	4.967	0	0	4.926	4.827	4.827	TOTAL lungime retele canalizare extindere	m	34.901					
5	**Hotarele**	Hotarele	Hotarele	0	3.552	0	0	3.468	3.399	3.399	Rețea canalizare (nouă)	m	37.435	7.982.626	213	2.349	13.636.310	3.208
											Refulare ape uzate menajere (nouă)	m	10.916	454.414	42			
											Stație de pompare apă uzată (nouă)	buc	18	764.144				
		Isvoarele	Isvoarele	0	1.343	0	0	1.311	852	852	Rețea canalizare (nouă)	m	9.044	4.068.513	450	4.774		
											Refulare ape uzate menajere (nouă)	m	1.921	124.208	65			
											Stație de pompare apă uzată (nouă)	buc	4	242.404				
		TOTAL		0	4.895	0	0	4.779	4.251	4.251	TOTAL lungime retele canalizare extindere	m	46.479					

Justificare depasire costuri specifice in urmatoarele localitati:

Isvoarele

Conductele de canalizare propuse in localitatea Isvoarele (UAT Isvoarele), amplasate in partea carosabila a drumului national DN 5A, au fost prevazute cu tub de protectie conform prevederilor Ordinului 1668/2023, emis de Ministerul Transporturilor si Infrastructurii.

Necesitatea amplasarii conductelor de canalizare in marginea benzii de circulatie a drumului a aparut ca urmare a spatiului insuficient intre limita de proprietate si marginea partii carosabile datorita existentei in acest spatiu a:

- stalpilor retelei de electricitate LEA Medie Tensiune si LEA Joasa Tensiune, amplasati neuniform;
- retelei de distributie apa potabila existenta, amplasata in acostamentul drumului national DN 5A;
- cablurilor de fibra optica amplasate sub trotuarul existent;
- canalelor de colectare a apelor pluviale care insa sunt in permanenta pline cu apa provenita de la isvoarele de apa prezente in localitate;
- conductei de aductiune apa potabila si a conductelor de refulare apa uzata care sunt propuse a fi amplasate in afara partii carosabile a drumului national DN 5A.

Tabelul 9-97 Costuri de investitie specifice pentru clusterul Ogrezeni

Nr. Crt.	Denumire aglomerare	UAT	Localitate	P.E. conectata SEAU conformă anul 2027 inainte de proiect (p.e.)	Populatie echivalenta (după proiect) anul 2028 (p.e.)	P.E. conectată anul 2028 (p.e.)	P.E. beneficiara investiții PDD anul 2028 (p.e.)	Populatie echivalenta (după proiect) anul 2029 (p.e.)	P.E. conectată anul 2029 (p.e.)	P.E. beneficiara investiții PDD anul 2029 (p.e.)	Descriere investiții (indicatori fizici)	U.M.	Cant.	Valoare investitie extindere retele (euro)	Cost extindere retele canal (euro/m.l.)	Cost Specific extindere retele (euro / cap loc.)	Valoare investiție aglomerare (conform deviz obiect in preturi constante) EURO	Cost Specific aglomerare (euro / p.e.) PDD
											SEAU 9.407 p.e. (nouă)	buc	1	3.808.252			3.808.252	
6	**Ogrezeni**	Ogrezeni	Ogrezeni	0	3.504	3.434	3.434	3.476	3.406	0	Rețea canalizare (nouă)	m	22.324	4.729.485	212	1.377	5.714.620	1.664
											Refulare ape uzate menajere (nouă)	m	5.125	276.282	54			
											Stație de pompare apă uzată (nouă)	buc	11	708.853				
		TOTAL		0	3.504	3.434	3.434	3.476	3.406	0	TOTAL lungime retele canalizare extindere	m	22.324					
7	**Malu Spart**	Bolintin Vale	Malu Spart	0	2.789	2.733	2.733	2.766	2.711	0	Rețea canalizare (nouă)	m	15.022	2.911.551,0	194	1.065,2	4.632.022	1.457
											Refulare ape uzate menajere (nouă)	m	4.836	108.306,5	22			
											Stație de pompare apă uzată (nouă)	buc	10	480.891,3				
			Suseni	0	456	447	447	452	443	0	Rețea canalizare (nouă)	m	2.934	818.389,1	279	1.831,3		
											Refulare ape uzate menajere (nouă)	m	1.278	80.494,8	63			
											Stație de pompare apă uzată (nouă)	buc	3	232.389,7				
		TOTAL		0	3.245	3.180	3.180	3.218	3.154	0	TOTAL lungime retele canalizare extindere	m	17.956					
8	**Crevedia Mare**	Crevedia Mare	Crevedia Mare	0	1.484	1.454	1.454	1.472	1.443	0	Rețea canalizare (nouă)	m	9.663	2.064.029	214	1.419	4.699.775	2.031
											Refulare ape uzate menajere (nouă)	m	7.579	619.048	82			
											Stație de pompare apă uzată (nouă)	buc	6	423.489				
			Crevedia Mica	0	877	859	859	870	853	0	Rețea canalizare (nouă)	m	6.165	1.452.332	236	1.690		
											Refulare ape uzate menajere (nouă)	m	307	39.199	128			
											Stație de pompare apă uzată (nouă)	buc	2	101.677				
		TOTAL		0	2.361	2.314	2.314	2.342	2.295	0	TOTAL lungime retele canalizare extindere	m	15.828					

Tabelul 9-98 Costuri de investitie specifice pentru clusterul Adunatii Copaceni

Nr. Crt.	Denumire aglomerare	UAT	Localitate	P.E. conectata SEAU conformă anul 2027 inainte de proiect (p.e.)	Populatie echivalenta (după proiect) anul 2028 (p.e.)	P.E. conectată anul 2028 (p.e.)	P.E. beneficiara investiții PDD anul 2028 (p.e.)	Populatie echivalenta (după proiect) anul 2029 (p.e.)	P.E. conectată anul 2029 (p.e.)	P.E. beneficiara investiții PDD anul 2029 (p.e.)	Descriere investiții (indicatori fizici)	U.M.	Cant.	Valoare investitie extindere retele (euro)	Cost extindere retele canal (euro/m.l.)	Cost Specific extindere retele (euro / cap loc.)	Valoare investiție aglomerare (conform deviz obiect in preturi constante) EURO	Cost Specific aglomerare (euro / p.e.) PDD
											SEAU 5.248 p.e. (nouă)			2.878.253			2.878.253	
9	**Adunatii Copaceni**	Adunatii - Copaceni	Adunatii-Copaceni	0	2.936	0	0	2.913	2.855	2.855	Rețea canalizare (nouă)	m	22.104	5.079.607	230	1.779	6.079.517	2.130
											Refulare ape uzate menajere (nouă)	m	5.370	294.128	55			
											Stație de pompare apă uzată (nouă)	buc	15	705.782				
		TOTAL		0	2.936	0	0	2.913	2.855	2.855	TOTAL lungime retele canalizare extindere	m						
10	**Calugareni**	Calugareni	Calugareni	0	1.649	0	0	1.636	1.603	1.603	Rețea canalizare (nouă)	m	14.091	4.700.672	329	2.932	11.208.390	3.870
											Refulare ape uzate menajere (nouă)	m	5.381	656.130	121			
											Stație de pompare apă uzată (nouă)	buc	12	618.587				
		Calugareni	Branistari	0	1.330	0	0	1.319	1.293	1.293	Rețea canalizare (nouă)	m	10.172	3.451.925	340	2.670		
											Refulare ape uzate menajere (nouă)	m	13.511	1.271.264	94			
											Stație de pompare apă uzată (nouă)	buc	7	509.811				
		TOTAL		0	2.979	0	0	2.955	2.896	2.896	TOTAL lungime retele canalizare extindere	m	24.263				17.217.145	

Justificare depasire costuri specifice in urmatoarele localitati:

Adunatii Copaceni

In loc Adunatii Copaceni se proiecteaza in zona DN5A:

- retea de canalizare in lungime de 7.045 m;
- conducte de refulare apa uzata in lungime de cca. 2.430 m.

Lucrarile la reteaua de canalizare se vor executa in lungul drumului national DN5A

Avand in vedere conditiile impuse de CNAIR pentru reteaua de canalizare din com Adunatii Copaceni in zona DN5A se vor prevedea urmatoarele lucrari:

- pozarea conductelor de canalizare la o adancime mai mare de 2 m;
- conducta de protectie PEID De400 mm pentru conductele de canalizare in zona trotuarelor / rigolelor;
- refacere trotuare/rigole aferente DN5A;
- pozarea conductelor de refulare apa uzata la o adancime mai mare de 2 m;
- conducta de protectie PEID De250 mm pentru conductele de refulare.

Calugareni

In loc. Calugareni se proiecteaza pe Sos Bucuresti – Giurgiu (DN5):

- retea de canalizare in lungime de 5.692 m;
- conducte de refulare apa uzata in lungime de cca.800 m.

Lucrarile la reteaua de canalizare se vor executa in ampriza drumului national DN5 si anume in acostamentul consolidat.

Avand in vedere conditiile impuse de CNAIR pentru reteaua de canalizaredin com Calugareni in zona Sos Bucuresti – Giurgiu (DN5) se vor prevedea urmatoarele lucrari:

- desfacere / refacere sistem rutier tip drum national cu imbracaminte asfaltica;
- pozarea conductelor de canalizare la o adancime mai mare de 2 m;
- conducta de protectie PEID De400 mm pentru conductele de canalizare;
- conducta de protectie PEID De315 mm pentru conductele de racord propietati;
- pozarea conductelor de refulare apa uzata la o adancime mai mare de 2 m;
- conducta de protectie PEID De250 mm pentru conductele de refulare.

Tabelul 9-99 Costuri de investitie specifice pentru clusterul Cosoba

Nr. Crt.	**Denumire aglomerare**	**UAT**	**Localitate**	**P.E. conectata SEAU conformă anul 2027 inainte de proiect** (p.e.)	**Populatie echivalenta** (după proiect) **anul 2028** (p.e.)	**P.E. conectată anul 2028** (p.e.)	**P.E. beneficiara investiții PDD anul 2028** (p.e.)	**Populatie echivalenta** (după proiect) **anul 2029** (p.e.)	**P.E. conectată anul 2029** (p.e.)	**P.E. beneficiara investiții PDD anul 2029** (p.e.)	**Descriere investiții (indicatori fizici)**	**U.M.**	**Cant.**	**Valoare investitie extindere retele (euro)**	**Cost extindere retele canal (euro/m.l.)**	**Cost Specific extindere retele (euro / cap loc.)**	**Valoare investiție aglomerare** (conform deviz obiect in preturi constante) **EURO**	**Cost Specific aglomerare** (euro / p.e.) PDD

											SEAU 5.018 p.e. (nouă)	buc	1	2.458.069			2.458.069	
11	**Sabareni**	Sabareni	Sabareni	0	2.542	0	2.491	2.521	2.471	0	Rețea canalizare (nouă)	m	13.774	3.854.827	280	1.547	4.579.732	1.838
											Refulare ape uzate menajere (nouă)	m	7.336	161.009	22			
											Stație de pompare apă uzată (nouă)	buc	7	563.896				
		TOTAL		0	2.542	0	2.491	2.521	2.471	0	TOTAL lungime retele canalizare extindere	m	13.774					
12	**Cosoba**	Cosoba	Cosoba	0	2.317	2.271	2.271	2.298	2.252	0	Rețea canalizare (nouă)	m	10.429	4.075.770	391	1.795	5.754.530	2.271
											Refulare ape uzate menajere (nouă)	m	2.952	1.001.204	339			
											Stație de pompare apă uzată (nouă)	buc	7	677.557				
		Joita	Joita ***	0	1.983	1.785	0	1.785	0	0								
		TOTAL		0	4.300	4.055	2.271	4.083	2.252	0	TOTAL lungime retele canalizare extindere	m	10.429				10.334.262	

Tabelul 9-100 Costuri de investitie specifice pentru clusterul Marsa

Nr. Crt.	**Denumire aglomerare**	**UAT**	**Localitate**	**P.E. conectata SEAU conformă anul 2027 inainte de proiect** (p.e.)	**Populatie echivalenta** (după proiect) **anul 2028** (p.e.)	**P.E. conectată anul 2028** (p.e.)	**P.E. beneficiara investiții PDD anul 2028** (p.e.)	**Populatie echivalenta** (după proiect) **anul 2029** (p.e.)	**P.E. conectată anul 2029** (p.e.)	**P.E. beneficiara investiții PDD anul 2029** (p.e.)	**Descriere investiții (indicatori fizici)**	**U.M.**	**Cant.**	**Valoare investitie extindere retele (euro)**	**Cost extindere retele canal (euro/ m.l.)**	**Cost Specific extindere retele (euro / cap loc.)**	**Valoare investiție aglomerare** (conform deviz obiect in preturi constante) **EURO**	**Cost Specific aglomerare** (euro / p.e.) PDD
13	**Marsa**	Marsa	Marsa	0	2.433	2.384	2.384	2.414	2.366	0	Rețea canalizare (nouă)	m	14.789	3.917.276	265	1.643	4.727.665	1.983
											Refulare ape uzate menajere (nouă)	m	3.523	388.464	110			
											Stație de pompare apă uzată (nouă)	buc	7	421.925				
											SEAU 2.513 p.e. (nouă)	buc	1	1.910.944				
		TOTAL		0	2.433	2.384	2.384	2.414	2.366	0	TOTAL lungime retele canalizare extindere	m	14.789					

Informații mai detaliate pentru fiecare localitate si aglomerare/cluster care fac obiectul proiectului sunt prezentate în Volumul II Anexe, Anexa 1 Nivelul serviciilor , respectiv Anexa 24 Costuri specifice.

9.10 Costuri unitare

9.10.1 Costuri unitare pentru infrastructura de apa

Tabelul 9-101 Costuri unitare foraje

UAT	Reabilitare / Nou	Nr.	Cost total	Cost unitar
Giurgiu	Reabilitare	12	97.927,49	8.161
Izvoarele	Nou/Extindere	2	158.963	79.481
Crevedia Mare	Nou/Extindere	8	677.981	84.748

Tabelul 9-102 Costuri unitare aductiuni

Amplasament	Reabilitare / Nou	Lungime (km)	Total cost (euro)	Cost mediu (euro / m.l.)
Giurgiu	Nou	103,94	24.563.494	236
Izvoarele	Nou	1,94	101.111	52
Valea Bujorului	Nou	6,44	487.881	76
Crevedia Mare	Nou	2,44	224.271	92
Dealu	Nou	6,78	484.736	71
Vanatorii Mari	Nou	9,97	1.429.286	143
Sabareni	Nou	4,27	448.983	105
Cosoba	Nou	3,67	379.454	103

Tabelul 9-103 Costuri unitare tratare

Localitate	Reabilitare / Nou	U.M	Valoare	Cost €	€ per l/s
Branistari	Clorinare - Nou	l/s	103,94	24.563.494	236
Singureni	Clorinare - Nou	l/s	1,94	101.111	52
Valea Dragului	Clorinare - Nou	l/s	6,44	487.881	76
Crevedia Mare	Statie de tratare - Nou	l/s	2,44	224.271	92
Dealu	Clorinare - Nou	l/s	6,78	484.736	71
Vanatorii Mari	Clorinare - Nou	l/s	9,97	1.429.286	143
Sabareni	Clorinare - Nou	l/s	4,27	448.983	105
Cosoba	Clorinare - Nou	l/s	3,67	379.454	103
Izvoarele	Statie de tratare - Reabilitare	l/s	103,94	24.563.494	236
Mihailesti	Statie de tratare - Reabilitare	l/s	1,94	101.111	52

Tabelul 9-104 Costuri unitare extindere retea de distributie

Sistem	UAT	Tip investiție	U.M	Valoare	Cost Total (euro)	Cost unitar
SAA Giurgiu	Giurgiu	Rețea	km	1.69	248,761	147

		Stocare- Reabilitare	mc	1000	588,023	
		Pompare - reabilitare	l/s		777,640	
SAA Calugareni	Calugareni	Retea	km	31.26	6,075,611	194
		Stocare	m3	400	414,476	1,036
		Pompare	l/s	11.2	216,804	19,358
SAA Valea Dragului	Valea Dragului	Retea	km	16.09	2,608,396	162
		Stocare	m3	600	500,354	834
		Pompare	l/s	15.6	94,957	6,087
SAA Cosba	Cosoba	Retea	km	11.78	2,119,361	180
		Stocare	m3	400	417,834	1,045
		Pompare	l/s	11.06	149,596	13,526
SAA Sabareni	Sabareni	Retea	km	14.10	2,548,501	181
		Stocare	m3	400	417,834	1,045
		Pompare	l/s	11.82	150,458	12,729
SAA Dealu	Crevedia Mare	Retea	km	7.58	964,264	127
		Stocare	m3	300	220,081	734
		Pompare	l/s	6.30	110,793	17,586
SAA Crevedia Mare	Crevedia Mare	Retea	km	13.416	2,584,658	193
		Stocare	m3	150	115,673	771
		Pompare	l/s	11.30	111,187	9,840
SAA Vanatorii Mari	Vanatorii Mici	Retea	km	12.963	2,764,055	213
		Stocare	m3	400	417,192	1,043
		Pompare	l/s	8.30	104,505	12,591
SAA Singureni	Singureni	Retea	km	22.432	4,070,307	181
		Stocare	m3	400	414,476	1,036
		Pompare	l/s	12.00	143,153	11,929
SAA Izvoarele	Izvoarele	Pompare	l/s	5.02	95,534	19,031

Informații mai detaliate pentru fiecare localitate si SA/SZA care fac obiectul proiectului sunt prezentate în Anexa 5 Determinare costuri unitare inclusa în Volumul II Anexe.

9.10.2 **Costuri unitare pentru infrastructura de apa uzata**

Tabelul 9-105 Costuri unitare extindere retea de canalizare

UAT	Tip investitie	Lungime (km)	Cost (euro)	Unit (euro)
Giurgiu	Retea	4,707	814.013,38	172,94
	Refulare	0,585	29.192,60	49,92
Izvoarele	Retea	28,663	5.777.665,58	201,57
	Refulare	5,673	422.781,92	74,52
Valea Dragului	Retea	12,550	3.147.010,26	250,76

	Refulare	1,443	179.085,50	124,11
Varasti	Retea	23,602	7.566.329,88	320,58
	Refulare	3,139	503.698,45	160,46
Gostinari	Retea	9,274	2.817.873,37	303,85
	Refulare	1,014	96.907,56	95,57
Colibasi	Retea	23,083	6.673.638,21	289,11
	Refulare	5,808	797.521,70	137,31
Hotarele	Retea	34,087	7.982.626,30	234,18
	Refulare	4,038	454.414,33	112,53
Isvoarele	Retea	9,044	3.171.204,13	350,64
	Refulare	1,921	121.814,60	63,41
Ogrezeni	Retea	18,111	4.729.485,23	261,14
	Refulare	4,074	708.853,41	173,99
Bolintin Vale	Retea	15,397	3.729.940,12	242,26
	Refulare	2,843	188.801,34	66,41
Crevedia Mare	Retea	15,828	3.518.008,56	222,26
	Refulare	7,858	669.787,86	85,24
Adunatii Copaceni	Retea	22,106	5.698.561,16	257,78
	Refulare	5,370	495.110,62	92,20
Calugareni	Retea	24,264	7.327.449,26	301,99
	Refulare	18,892	1.863.044,36	98,62
Sabareni	Retea	13,774	3.422.901,18	248,50
	Refulare	7,336	863.263,25	117,67
Cosoba	Retea	10,030	3.428.605,91	341,84
	Refulare	1,394	153.224,10	109,92
Marsa	Retea	14,789	3.917.276,23	264,88
	Refulare	3,523	300.119,02	85,19
CJ	Retea	16,385	4.288.518,99	261,74
	Refulare	10,190	2.816.511,17	276,40

Tabelul 9-106 Costuri unitare SPAU

Aglomerare	Capacitate (l/s)	Cost (euro)	Cost mediu (euro/l)
Giurgiu	156.954,44	39.239	156.954,44
Izvoarele	1.641.127,49	309.647	1.641.127,49
Valea Dragului	223.912,75	8.971	223.912,75
Valea Dragului	925.883,86	70.678	925.883,86
Gostinari	896.597,63	128.085	896.597,63
Gostinari	179.649,26	9.727	179.649,26
Hotarele	1.011.600,60	129.031	1.011.600,60
Ogrezeni	4.729.485,23	529.025	4.729.485,23
Malu Spart	713.281,01	83.036	713.281,01
Crevedia Mare	522.174,30	81.846	522.174,30
Adunatii Copaceni	1.028.251,01	142.417	1.028.251,01
Calugareni	1.128.398,37	228.884	1.128.398,37
Sabareni	677.556,51	131.820	677.556,51
Cosoba	563.895,95	86.753	563.895,95
Marsa	421.924,85	78.717	421.924,85
CJ	4.726.131,86	236.307	4.726.131,86

Tabelul 9-107 Costuri unitare statii de epurare noi

Aglomerare/Cluster	Capacitate SEAU (p.e.)	Cost de investitie (euro)	Cost mediu (euro/p.e.)
Izvoarele	2.513	2.396.508,96	953,64
Gostinari	18.854	6.252.326,74	331,62
Ogrezeni	9.407	3.883.252,31	412,80
Adunatii Copaceni	5.248	2.726.301,97	519,49
Cosoba	5.018	2.533.068,84	504,80
Marsa	2.513	1.985.944,04	790,27

Informații mai detaliate pentru fiecare localitate si aglomerare/cluster care fac obiectul proiectului sunt prezentate în Anexa 5 Determinare costuri unitare inclusă în Volumul II Anexe.

9.11 Costuri de operare si mentenanta

Costrile de operare, intretinere si administrare au fost stabilite in cadrul Studiului de fezabilitate si includ doua categorii principale: costuri fixe si costuri variabile, care sunt impartite in sub-categorii dupa cum urmeaza:

- Costuri fixe: cheltuieli cu personalul, cu intretinerea si reparatiile, alte costuri fixe;
- Costuri variabile: costuri cu extractia apei brute, deversari ale apelor uzate, energia, materialele folosite pentru tratarea apei si epurarii apei uzate, depozitarea namolului si alte costuri variabile.

Previziunile costurilor au fost realizate la nivelul sistemelor de alimentare cu apa si a aglomerarilor/clusterelor, din aria proiectului.

Costurile de operare si intretinere se bazeaza pe costurile inregistrate de OR in anul 2019, si costurile de operare estimate dupa implementarea proiectului.
Costurile OMA dupa implementarea proiectului cuprind toate costurile ce vor surveni pentru operare, mentenanţă şi administrare ale infrastructurii de apă-canal existent şi a noii infrastructuri realizate în cadrul Fondului de Coeziune şi a altor derulate pana in prezent.

Tabelul 9-108 Costuri de operare inainte si dupa implementarea proiectului – apa

Infrastructura de alimentare cu apa	UM	2022	2027	2028	2029
Costuri cu apa bruta	Mil. EUR	0,066	0,116	0,128	0,134
Costuri cu materialele / subst chimice (aferente sistemului existent)	Mil. EUR	0,167	0,257	0,252	0,250
Costuri cu materialele / subst chimice (aferente PDD)	Mil. EUR	-		0,013	0,014
Costuri cu energia electrica (aferente sistemului existent)	Mil. EUR	0,597	1,225	1,210	1,201
Costuri cu energia electrica (aferente PDD)	Mil. EUR	-		0,220	0,847
Costuri cu personalul (inclusiv taxe)	Mil. EUR	1,652	2,499	2,685	2,816
Costuri de intretinere / reparatii (aferente sistemului existent)	Mil. EUR	0,037	0,064	0,065	0,065
Costuri de intretinere / reparatii (aferente POS Mediu & alte investitii)	Mil. EUR	-	0,245	0,247	0,249
Costuri de intretinere / reparatii (aferente PDD)	Mil. EUR	-		0,380	0,933
Alte costuri legate de activitatea de apa	Mil. EUR	0,105	0,142	0,143	0,145
Costuri de operare totale	**Mil. EUR**	**2,624**	**4,547**	**5,343**	**6,654**

Tabelul 9-109 Costuri de operare inainte si dupa implementarea proiectului – apa uzata

Infrastructura de apa uzata	UM	2022	2027	2028	2029
Costuri cu materialele / subst chimice (aferente sistemului existent)	Mil. EUR	0,203	0,257	0,266	0,269
Costuri cu materialele / subst chimice (aferente PDD)	Mil. EUR	-	-	0,359	0,412
Costuri cu energia electrica (aferente sistemului existent)	Mil. EUR	0,408	0,597	0,764	0,880
Costuri cu energia electrica (aferente PDD)	Mil. EUR	-	-	0,198	0,804
Taxa descarcare efluent	Mil. EUR	0,022	0,044	0,056	0,064
Cost cu namolul	Mil. EUR	0,006	0,026	0,074	0,074
Costuri cu personalul (inclusiv taxe)	Mil. EUR	1,945	2,612	3,284	3,711
Costuri de intretinere / reparatii (aferente sistemului existent)	Mil. EUR	0,072	0,092	0,093	0,094
Costuri de intretinere / reparatii (aferente POS Mediu & alte investitii)	Mil. EUR	-	0,444	0,449	0,453
Costuri de intretinere / reparatii (aferente PDD)	Mil. EUR	-	-	0,884	1,974
Alte costuri legate de activitatea de colectare apa uzata	Mil. EUR	0,093	0,098	0,099	0,100
Costuri de operare totale	Mil. EUR	**2,748**	**4,169**	**6,525**	**8,834**

10 REZULTATELE ANALIZEI ECONOMICO-FINANCIARE

10.1 Analiza financiara

Obiectivul analizei financiare este de a evalua viabilitatea financiara a proiectului si sustenabilitatea proiectului de-a lungul orizontului de timp a proiectului.

Metoda incrementala presupune elaborarea a doua scenarii: “fara proiect” si “cu proiect”, fiecare cu seturile proprii de beneficii si costuri. Pentru scenariul “cu proiect”, veniturile si costurile luate in considerare trebuie sa fie cele ale unui scenariu de activitate eficienta. Pentru scenariul “fara proiect” veniturile si costurile luate in considerare sunt cele ale “activitatii curente” fara investitii majore sau inlocuiri.

Perioada de referinta este de 30 de ani, Anul de baza se considera a fi 2022 iar perioada de referinta de 30 de ani se intinde intre 2022 – 2055 si include perioada de implementare a proiectului (2022 - 2026) si perioada efectiva de functionare pana in 2051.

Deficitul de finantare este calculat pe baza metodologiei furnizate de “Ghidul pentru Analiza Cost-Beneficiu a Proiectelor de Investitii. Instrument de evaluare economica pentru politica de coeziune 2014-2020”, emis de Comisia Europeana in decembrie 2014.

Calculul deficitului de finantare este realizat in cadrul modelului financiar pentru ACB din Volumul IV, in foaia de calcul “Funding Gap”.

Tabel 10-1 Calcularea diferentei de finantare

	Principalele elemente si parametri		Valoare neactualizata	Valoare actualizata neta
1	**Perioada de referinta (ani)**	30		
2	**Rata actualizare financiara (%)**	4 (real)		
3	**Costuri totale investitii exclusiv cheltuieli neprevazute (in Euro, neactualizate)**		231,055,981	
4	**Total costuri investitii (in Euro, actualizate)**			193,000,732
5	**Valoare reziduala (in Euro, neactualizata)**		86,535,074	
6	**Valoare reziduala (in Euro, actualizata)**			26,680,379
7	**Venituri (in Euro, actualizate)**			123,446,010
8	**Costuri de operare (in Euro, actualizate)**			103,594,440
	Calcul diferenta de finantare			
9	**Venit net = venituri – costuri operare + valoare reziduala (in Euro, actualizata) = (7) – (8) + (6)**			*NA*
10	**Costuri investitii – venit net (in euro, actualizat) = (4) – (9) (Art. 55 (2))**			*NA*
11	**Coeficient diferenta de finantare (%) flat rate**	**94.0%**		

Nivelul echivalentului deficitului de finantare este de **94%** calculat ca 1 minus rata forfetara de 6%. Conform Programului Operational Infrastructura Mare, mixul de finantare pentru golul de finantare poate avea urmatoarele surse de finantare:

- Grant UE pentru axa prioritara : 85.00%;

- Contributie Buget de Stat: 13.00%;
- Contributie Buget Local: 2.00%.

Luand in considerare elementele prezntate mai sus, structura de finantare a proiectului de investitii este urmatoarea:

Tabelul 10-2 ***Structura de finantare***

Surse de finantare			Total
(Euro preturi curente))		%	(2023 - 2029)
1	**Total cost proiect**	100%	**348,720,340**
	Din care:		
1.1	**Costuri eligibile**	100%	**348,720,340**
	Din care:		
1.1.1	**Deficit de finantare (FG)**	**94.00%**	**327,797,120**
	Din care:		
1.1.1.1	**Subventie UE**	85%	278,627,552
1.1.1.2	**Subventie Buget de Stat**	13%	42,613,626
1.1.1.3	**Subventie Buget local**	2%	6,555,942
1.1.2	**Imprumut ROC (non FG)**	**6.00%**	**20,923,220.00**
1.2	**Costuri neeligibile**	0%	0.00

10.2 Strategia de tarifare

In proiectarea strategiei de tarifare care sa respecte principiile de mai sus, s-a utilizat urmatoarea abordare:

- Strategia de tarifare a fost proiectata pentru perioada 2024-2053;
- Tariful initial din strategia de tarifare este tariful in vigoare;
- Tarifele vor fi ajustate in termeni reali si cu inflatia anuala la 1 iulie.

Tarifele propuse in scenariul “cu proiect” au fost ajustate astfel incat sa tina seama de valorile amortizarii (ca si in cazul scenariului “fara proiect”, la care amortizarea suplimentara este reprezentata de activele propuse prin proiectul PDD, la momentul punerii in functiune) si sa asigure inregistrarea unui oarecare profit de catre companie, pentru ca aceasta sa isi poata continua activitatea. De asemenea, previziunea privind fluxul de numerar la nivelul COR trebuie sa inregistreze fluxuri cumulate pozitive pentru a asigura sustenabilitatea financiara a COR.

Planul de tarifare pentru orizontul 2024 – 2053 prevede cresteri substantiale ale tarifelor pentru a acoperi 100% din costurile de operare si o mare parte din amortizare, desi va ramane in permanenta intre 2.3% - 3,5% din venitul mediu pe gospodarie la nivel judetean.

Proportia acoperirii amortizarii anuale din tarif va creste progresiv pana in anul 2053 cand va atinge nivelul de 86,5% (peste pragul minim de 80% stabilit prin Ghidul ACB). Pragul de 100% se va atinge dupa 27 de ani de operare a infrastructurii realízate prin proiect, respectiv in anul 2058. Pana la sfarsitul orizontului de previziune (anul 2053), activele capitalizate initial vor fi amortizate in proportie de 40% (peste pragul minim de 40% stabilit prin Ghidul ACB).

Graficul de mai jos prezinta capacitatea EBITDA (Castiguri inainte de Dobanzi, Taxe, Amortizare) de a acoperi costurile de amortizare aferente intregii infrastructuri de apa si apa uzata:

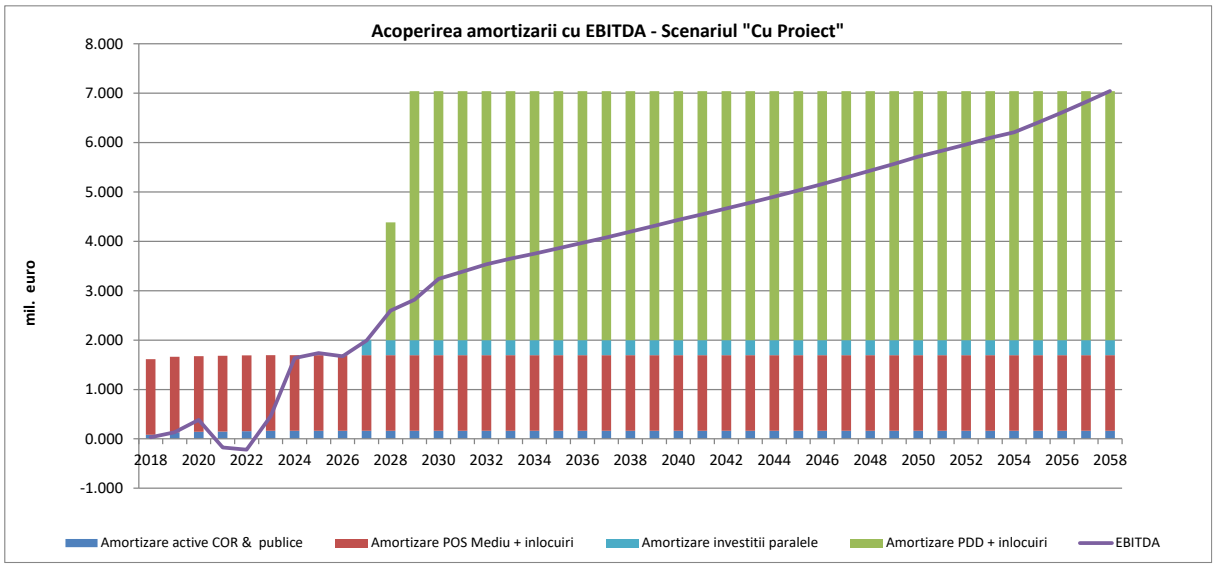
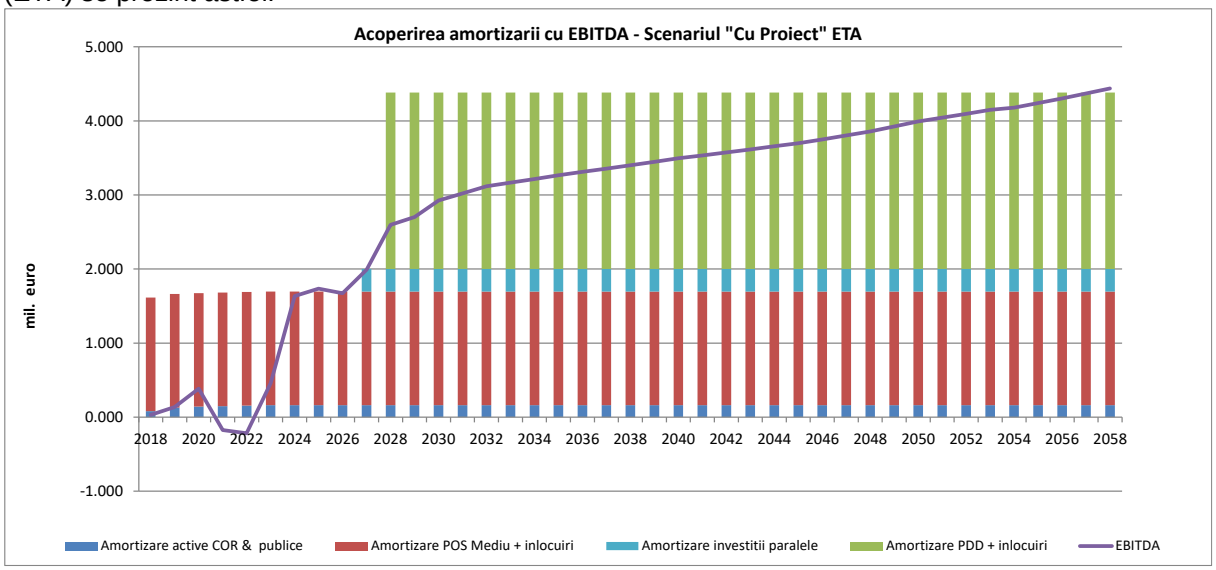


Figura 10-1 Analiza recuperarii costului total - Scenariul "Cu proiect" (ETA+ETU)

Capacitatea EBITDA (Castiguri inainte de Dobanzi, Taxe, Amortizare) de a acoperi costurile de amortizare aferente infrastructuri de apa si apa uzata propusa a se implementa in Etapa Angajanta (ETA) se prezint astfel:



Analiza capacitatii EBITDA de a acoperi costurile de amortizare indica in mod clar faptul ca aceasta ajunge sa acopere costul complet de amortizare al infrastructurii de apa si apa uzata pana la sfarsitul perioadei de analiza. Aceasta concluzie este dovada unei operari sustenabile si a recuperarii complete a costurilor.

Tarifele in preturi constante propuse pentru perioada 2023 - 2053 sunt prezentate in tabelul de mai jos, cu mentiunea ca acestea nu contin TVA si sunt identice pentru ambele tipuri de consumatori.

Tabelul 10-3 Planul de tarife in termeni reali in scenariul "Cu proiect" (ETA+ETU)

Strategia de tarifare – scenariul "cu proiect" (ETA+ETU)

Aria COR	u.m.	Tarife in vigoare din 01.08.2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Cresteri de tarife in termeni reali - consumatori casnici / non-casnici								
Apa	%	6.22	*2.00%*	*0.00%*	*2.00%*	*1.50%*	*3.00%*	*14.50%*
Apa uzata	%	7.17	*10.00%*	*10.00%*	*5.80%*	*1.50%*	*7.80%*	*10.50%*

Tabelul 10-4 ***Planul de tarife in termeni reali in scenariul "Cu proiect" (ETA)***

Strategia de tarifare – scenariul "cu proiect" (ETA)								
Aria COR	u.m.	Tarife in vigoare din 01.08.2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Cresteri de tarife in termeni reali - consumatori casnici / non-casnici								
Apa	%	6.22	*2.00%*	*0.00%*	*2.00%*	*1.50%*	*3.00%*	*1.50%*
Apa uzata	%	7.17	*10.00%*	*10.00%*	*5.80%*	*1.50%*	*7.80%*	*1.50%*

Sursa: model ACB

Incepand cu anul 2024, aplicarea majorarilor de tarif a fost preconizata sa intre in vigoare la data de 1 ianuarie a fiecarui an calendaristic – data la care tarifele vor fi ajustate atat in termeni reali cat si cu inflatia cumulata pe ultimul an.

Cresterile tarifare aferente anilor 2024 si 2025 au fost deja implementate incepand cu data de 1 ianuarie a fiecarui an.

Pana la data aprobarii contractului de finantare aferent Etapei ulterioare (respectiv dupa atingerea unui progres financiar de minim 80% din ETA) se va aplica Strategia de tarifare aferenta Etapei angajante (ETA).

Incepand cu anul 2028 rata de restitutie a apei potabile facturate la canalizare se va considera 100% pentru toti consumatorii.

De mentionat ca aplicarea majorarilor de tarif prognozate a fost preconizata sa intre in vigoare in fiecare an, cel tarziu pana la data de 1 ianuarie a fiecarui an calendaristic (exceptand anul 2023 in care majorarea se va aplica la 1 iulie) – data la care tarifele vor fi ajustate atat in termeni reali cat si cu inflatia cumuata pe ultimul an.

10.3 Analiza economica

Analiza economica face referire la prima sarcina. Daca valoarea economica actualizata neta a proiectului (ENPV) este pozitiva, atunci societatea (regiunea/tara) este avantajata de derularea proiectului deoarece beneficiile acestuia depasesc costurile. Prin urmare, proiectul ar trebui sa primeasca asistenta din partea fondurilor EU si sa fie co-finantat, daca este cazul.
In acest scop, costul financiar al proiectului trebuie sa fie transformat in cost economic prin factori de conversie adecvati si trebuie sa fie comparat cu beneficiile economice ale proiectului prin metoda valorii prezente.
Ipotezele si metodele de calcul al indicatorilor economici (ENPV, ERR si raportul cost/beneficiu) sunt prezentate in cadrul Modelului Financiar Analiza Cost-Beneficiu, foaia "Analiza economica".
Analiza economica se bazeaza pe urmatoarele ipoteze:

- Perioada pentru evaluarea economica este 2024– 2053;
- Anul de referinta pentru evaluare este 2023;
- Toate valorile costurilor si beneficiilor sunt exprimate in preturi constante;
- Rata de actualizare utilizata in calcularea VAN este 5%.

Indicatorii analizei economice sunt calculati pe baza unei rate economice de actualizare de 5% pe o perioada de referinta de 30 de ani, din 2024 pana in 2053.
Principalii indicatori ai analizei economice sunt prezentati in tabelul urmator:

Tabelul 10-5 Indicatorii analizei economice

Rata de actualizare economica	%	5%
VANE	Euro	99,183,619
RIRE	%	8.7%
Rata E C/B		1.53

Indicatorii arata impactul pozitiv al implementarii proiectului, bazat pe beneficiile mai mari pe care le genereaza comparativ cu costurile atrase.
Cele mai importante beneficii, dupa cum sunt evaluate in analiza economica, deriva din economiile de costuri la consumatori atrase pentru evacuarea apelor uzate, imbunatatirea calitatii apei (valoare de utilizare), accesul la apa potabila. Beneficii de o importanta mai scazuta decat acestea se refera la costurile economisite de acei consumatori care in prezent depind de puturi proprii.
Aceste beneficii arata contributia pe care proiectul o aduce la indeplinirea obiectivelor specifice stabilite prin PDD.

11 REZULTATUL ANALIZEI INSTITUTIONALE

Cadrul institutional pentru implementarea prezentului proiect este creat. Cele trei elemente institutionale cheie ale regionalizarii (ADI, OR si Contractul de delegare a gestiunii serviciilor), sunt functionale si in curs de consolidare: Asociatia de Dezvoltare Intercomunitara din zona proiectului este ADI "Asociatia de Dezvoltare intercomunitara de utilitati publice pentru serviciul de alimentare cu apa si de canalizare „Sanatate Asigurata Prin Apa Curata" (ADI), la care au aderat 32 unitati administrative teritoriale, Operatorul Regional desemnat este „Apa Service SA Giurgiu" (OR) si este in vigoare un Contract de Delegare a Gestiunii Serviciilor, semnat intre ADI- ca reprezentant al celor 8 UAT-uri membre care au delegat serviciul de apa -canalizare si Apa Service SA Giurgiu - ca operator regional al serviciilor.

11.1 Asociatia de Dezvoltare Intercomunitara

ADI „"Asociatia de Dezvoltare intercomunitara de utilitati publice pentru serviciul de alimentare cu apa si de canalizare „Sanatate Asigurata Prin Apa Curata" s-a constituit la data de 22 martie 2007 si are in prezent 32 membri. Asociatia are personalitate juridica, este organizata conform legii nr. 215/2001 privind administratia publica locala, fiind asimilata autoritatilor publice. ADI reprezinta interesele localitatilor membre, privind furnizarea serviciilor de alimentare cu apa si canalizare, implementarea strategiei de tarifare si a politicii investitionale la nivelul ariei de operare a Operatorului Regional. Sediul asociatiei este in municipiul Giurgiu, B-dul Bucuresti nr. 114, sc B, mezanin, judetul Giurgiu.

11.2 Operatorul Regional „APA SERVICE SA Giurgiu"

Operatorul Regional din judeţul Giurgiu este Apa Service SA Giurgiu, persoana juridica romana, constituita ca societate comerciala pe actiuni, in conformitate cu legislatia romana, inregistrata la Oficiul Registrului Comerţului de pe langa Tribunalul Giurgiu sub numarul J52/493 /17.07.2007, avand Codul Unic de înregistrare 22131317, conform Certificatului de înregistrare in Registrul Comerţului.
Sediul social al OR este in str.Uzinei nr. 2, Giurgiu, jud. Giurgiu.
Operatorul detine licenta ANRSC nr. 411/17.09.2018, clasa 1 pentru captarea, tratarea si distributia apei si este certificat in sistemul integrat de calitate si mediu (detine certificarile ISO 9001: 2008-managementul calitatii, ISO14001 : 2005-management de mediu, OHSAS 18001 : 2007 pentru sistemul de management al sanatatii si securitatii ocupationale al organizatiei).
Compania are 6 actionari: municipiul Giurgiu, orasele Bolintin Vale, Mihailesti, comunele Bolintin Deal, Slobozia – prin consiliile locale respective, precum si Judetul Giurgiu, prin Consiliul Judetean, iar valoarea totala a capitalului social subscris si varsat al OR este de 2.837.780 RON, si a fost divizat in 283.778 actiuni cu valoare nominala de 10 lei fiecare.
In Actul Constitutiv al OR, stabilit conform Hotararii Consiliului Local Giurgiu nr. 164/01.08.2007, se prevede ca acesta gestioneaza serviciul de utilitati publice de pe raza de competenta a unitatilor administrativ-teritoriale asociate in cadrul ADI care au delegat gestiunea serviciului catre OR. In prezent Aria de operare a Apa Service SA Giurgiu este formata din **8 UAT-uri,** situate pe teritoriul judetului Giurgiu, care au predat operatorului bunurile de retur, dupa cum urmeaza: C.J. Giurgiu, municipiul

Giurgiu, orasul Mihailesti, orasul Bolintin Vale, comuna Gogosari, comuna Izvoarele, comuna Malu si comuna Slobozia.
Conform Planului de Preluare a serviciilor, prezentat in cadrul analizei institutionale, in cursul anului 2020 OR isi extinde operarea in inca **14 UAT-uri**: comunele Calugareni, Singureni, Adunatii Copaceni, Colibasi, Gostinari, Varasti, Hotarele, Valea Dragului, Vanatorii Mici, Crevedia Mare, Sabareni, Cosoba, Ogrezeni, Marsa. Astfel, dupa finalizarea Proiectului, aria de operare a Apa Service SA Giurgiu va cuprinde 31 de UAT-uri.
Organizarea si functionarea OR au la baza Organigrama, Regulamentul de Organizare si Functionare al Companiei si Statul de Functii, aprobate Hotararea Consiliului de Administratie nr. 17/22.06.2018. Actuala organigrama a Operatorului prevede 327 de posturi (61 cu studii universitare si post-universitare, in domeniile tehnice, economice si alte specializari, in directiile: Comerciala, Economica, Operatiuni, Resurse Umane si Biroul UIP).
OR dispune de echipamente tehnice si utilaje specilizate, precum si de un personal bine pregatit si cu experienta in activitati de operare si investitii. Societatea si-a modernizat in ultimii ani sistemul de operare si a adus imbunatatiri regulamentului serviciului, planului de management al activelor, managementului laboratoarelor, manualelor de operare si intretinere. Operatorul detine o baza de date computerizata a activelor publice din administrare, care se actualizeza ori de cate ori se preiau active noi, sau unele active sunt inlocuite/reparate sau casate, in conformitate cu statutul legal al activelor publice prevazut in Legea 213/1998- privind proprietatea publica si regimul legal al acesteia.
UNITATEA DE IMPLEMENTARE A PROIECTULUI (UIP) - a fost constituita in cadrul OR, prin reorganizarea Unitatea de Implementare a Proiectului (UIP), conform deciziei Directorului General nr. 10/08.02.2017, in scopul gestionarii prezentului proiect si realizarii investitiilor finantate in cadrul PDD. In prezent din cele 11 posturi existente, doar 8 sunt ocupate, iar restul de 3 posturi, in prezent vacante, vor fi ocupate progresiv.
Personalul UIP detine competentele tehnice, financiar-economice, achizitii publice, de comunicare si publicitate, protectia mediului, supervizarea executiei lucrarilor, arhivare, necesare implementarii acestui proiect, pe care a dobandit-o in cadrul programului POS Mediu 2007-2013 (proiectul: „Extinderea si reabilitarea retelelor de alimentare cu apa si canalizare in judetul Giurgiu”.
Expertizele necesare implementarii proiectului vor fi asigurate astfel:

- **Expertiza tehnica** necesara gestionarii contractelor de lucrari si furnizare bunuri, va fi asigurata de 6 persoane, conform organigramei. In cazul in care este necesar ca personalul tehnic sa fie suplimentat peste cele 6 posturi propuse in organigrama,, acesta se va suplimenta prin prelauarea de personal tehnic din alte birouri ale operatorului.
- **Expertiza juridica** pentru Proiect se asigura de catre, Serviciul Juridic al OR, care functioneaza in subordinea Directorului General si solutioneaza toate problemelele de natura juridica la nivel de Operator va asigura asistenta juridica in caz de necesitate.
- **Expertiza financiara**, necesara managementului financiar al proiectului, va fi asigurata de 2 persoane din cadrul compartmentului financiar al UIP, conform organigramei Personalul va realiza toate activitatile financiar-contabile pentru Proiect: documente de plata si autorizare plati, inregistrari contabile, evidenta datelor contabile, cereri de rambursare, facturi, gestionare documente financiar-contabile, coordonarea contractelor de servicii, rapoarte financiare pentru proiect, etc.
- **Expertiza in achizitii publice**, necesara licitarii si atribuirii contractelor Proiectului, va fi asigurata de 4 persoane din cadrul Compartimentului „Achizitii”, care vor desfasura activitati de licitare-contractare, conform prevederilor legale specifice.
- In prezent UIP primeste suport din partea Asistentei Tehnice care pregateste prezenta aplicatie si documentatiile de licitatii aferente Proiectului, iar pe durata implementarii va beneficia de suport din partea unei Asistente Tehnice pentru Managementul Proiectului si Supervizarea Executiei, care va intari capacitatea de implementare a echipei de proiect UIP-OR.

11.3 Contractul de Delegare a gestiunii serviciilor

Contractul de Delegare a gestiunii serviciului de alimentare cu apa si canalizare a fost semnat la data de 01.08.2007, si este semnat intre ADI "Asociatia de Dezvoltare Intercomunitara „Sanatate Asigurata Prin Apa Curata"" in numele si pe seama unitatilor administrative – membre ale unitatilor teritoriale, care impreuna, au calitatea Autoritate Deleganta, si S.C. APA SERVICE S.A. Giurgiu, in calitate de delegat (numit in contract „Operatorul"). Contractul a fost incheiat pentru o perioada de 25 de ani de la data semnarii si a fost modificat ulterior prin 6 acte aditionale.
In Actul aditional nr. 5/06.03.2018 la Contractul de Delegare este definita aria de delegare actuala a gestiunii serviciilor, formata din 8 UAT-uri, care au emis hotarari de delegare catre Operatorul Regional.
In august 2023 Contractul de Delegare a fost actualizat. ADI a aprobat varianta actualizata a Contractului de Delegare prin Hotararea nr. 14 din 06.09.2023. Pana in prezent, au intervenit 2 acte aditionale la versiunea actualizata a Contractului de Delegare, dupa cum urmeaza:

- **Aditional nr. 1** din data de 23.01.2024 – stabilirea nivelului si platii redeventei pentru perioada 2024 – 2027
- **Aditional nr. 2** din data de 24.05.2024 – plata redeventa in Fondul IID

Prevederile Contractului de Delegare semnat intre ADI "Sanatate Asigurata Prin Apa Curata" si APA SERVICE S.A. Giurgiu respecta criteriul "Controlului similar", care confera ADI dreptul de a exercita un control direct si indirect asupra tuturor deciziilor strategice importante ale OR si asupra respectarii obligatiilor contractuale. De asemenea este respectat criteriul "activitatii exclusive", avand in vedere ca OR desfasoara activitati de furnizare a serviciului de alimentare cu apa si canalizare exclusiv pentru utilizatorii de pe raza de competenta a UAT-urior membre ale ADI Sanatate Asigurata Prin Apa Curata" care au delegat gestiunea serviciului catre OR. Este respectat de asemenea criteriul "capitalului integral public", avand in vedere ca Operatorul Regional are ca actionari Autoritati Locale, membre ADI, care detin impreuna 100% din actiunile companiei. Conform CDGS, operatorul este obligat sa-si mentina obiectul de activitate pe intreaga durata Contractului de delegare si sa desfasoare numai activitati care au legatura directa sau indirecta, sau care faciliteaza realizarea obiectului sau principal de activitate prevazut in Contractul de Delegare si in Statutul OR.

12 REZULTATELE EVALUARII IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI SI SCHIMBARILOR CLIMATICE

12.1 Rezultatele evaluarii impactului asupra mediului

Procedura de evaluare a impactului asupra mediului (EIA) pentru proiect s-a derulat în conformitate cu prevederile Directiva 2014/52/EU de modificare a Directivei 2011/92/UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice si private asupra mediului, transpusă partial în legislația românească prin H.G. nr. 445/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului și de O.M. 135/2010 privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice si private.

În conformitate cu prevederile OM 135/2010, procedura EIA integrează cerințele specifice Evaluării Adecvate (EA) reglementata de Directiva Habitate, cu scopul de a determina impactul pe care realizarea proiectului îl are asupra siturilor de importanta comunitara ce fac parte din rețeaua Natura 2000. Orice proiect care nu are o legătura directa sau nu este necesar pentru managementul unei arii naturale protejate de interes comunitar, dar care ar putea afecta în mod semnificativ aria, este supus evaluării adecvate a efectelor potențiale asupra ariei naturale protejate de interes comunitar, ținând cont de obiectivele de conservare ale acesteia.

12.2 Schimbari climatice si hazarde asociate

12.2.1 Adaptarea la schimbarile climatice si hazardele asociate

Studiul se va elabora în conformitate cu metodologia elaborată de Direcția Generala Acțiuni Climatice a Comisiei Europene (DG Climate Action) “Non-paper Guideline for Project Managers: Making vulnerable investments climate change resilient”.
Obiectivul acestui studiu este de a evalua și de a propune soluții de adaptare la variabilitatea climei actuale și de a integra viitoare schimbări climatice în soluțiile tehnice propuse pentru fiecare dintre investițiile proiectului. Prin urmare, pentru scopul studiului, s-au parcurs 7 etape principale, şi anume:

- ETAPA 1 Evaluarea sensibilității;
- ETAPA 2 Evaluarea expunerii prezente și viitoare;
- ETAPA 3 Evaluarea Expunerii;
- ETAPA 4 Evaluarea riscului;
- ETAPA 5 Identificarea opțiunilor de adaptare;
- ETAPA 6 Evaluarea opțiunilor de adaptare;
- ETAPA 7 Plan de acțiune privind adaptarea.

În **ETAPA 1** se va analiza sensibilitatea sistemelor de apă şi apă uzată la variaţia parametrilor climatici şi la apariţia fenomenelor meteorologice extreme, respectiv

- Efecte primare ale schimbărilor climatice: precipitaţii şi temperaturi extreme maxime, medii și minime, radiația solară, umiditatea, viteza maximă și medie a vântului,
- Efecte secundare/pericole asociate: creșterea nivelului mării, furtuni de nisip, disponibilitatea resurselor de apă, ph ocean, temperatură apă/mare, furtuni, inundaţii, calitatea aerului, eroziune costală, salinitatea solului, eroziune sol, alunecări de teren, efectul de insulă urbană de căldură, mărirea sezoanelor, incendii și cutremure.

Pentru a evidenţia potenţialul impact, în analiză, sistemele de apă şi apă uzată au fost împărţite în 3 componente:

- Surse de apă şi tratarea apei,
- Staţii de epurare a apelor uzate şi

Distribuția apei potabile și colectarea/evacuarea apelor uzate (aducțiuni, rețele alimentare și canalizare, colectoare, conducte de evacuare de la stațiile de epurare a apelor uzate).
În **ETAPA 2 Analiza expunerii** se va analiza evoluţia parametrilor climatici în prezent pentru perioada 2010-2030 și în viitor pentru perioada 2030-2050, ținând cont de asemenea de cele 3 componente ale sistemelor de apă şi apă uzată menţionate mai sus.
ETAPA 3 Evaluarea Vulnerabilităţii -
ETAPA 4 Evaluarea riscului s-a realizat pentru parametrii climatici identificați în etapa 3 ca generând o vulnerabilitate mare și medie pentru proiect. Din analiză a rezultat că sunt necesare măsuri de adaptare pentru apariţia potenţială a următoarelor pericole:
ETAPA 5 Identificarea opţiunilor de adaptare şi **ETAPA 6 Evaluarea optiunilor de adaptare**, pentru prezentul proiect au fost tratate împreună. Pentru parametrii climatici identificaţi în etapa 4 şi la care proiectul este vulnerabil sunt analizate şi evaluate măsuri de adaptare.
ETAPA 7 Plan de acţiune cuprinde informaţii privind măsurile de adaptare, costul implementării acestora şi respsabilităţilor actorilor relevanţi.

12.2.2 Impactul proiectului asupra schimbarilor climatice

Abordarea folosita pentru integrarea externalitatilor date de schimbarile climatice, cum este amprenta de carbon, se bazeaza pe Metodologia Amprentei de Carbon a Bancii Europene de Investitii, care a fost elaborata in concordanta cu propunerile Uninunii Europene privind reducerea Carbonului pana in anul 2050.
Avand in vedere specificul lucrarilor propuse prin prezentul proiect, surse de emisii de GES au fost luate in considerare:

- Emisii directe
  - Emisiile de metan (CH_4) provenite din procesul de tratare al apei uzate si din fermentarea/tratarea namolului, in incinta statiilor de epurare ape uzate

- Emisii indirecte
  - Emisii de CO_2 provenite din consumul de energie electrica;
  - Emisii CO_2 provenite din transportul si eliminarea/valorificarea namolului;

În tabelul de mai jos sunt centralizate emisiile relative de CO2 generate în cazul cazul proiectului:

Categorii	Emisii de carbon de baza	Emisii de carbon absolute	Emisii de carbon relative
	(scenariul "fara proiect")	(scenariul "cu proiect")	
	(t / an)		
	1	2	(2) - (1)
Emisii de CO_2 rezultate din epurarea apelor uzate	**13.210**	**9.422**	**-3.788**
Emisii de CO_2 rezultate din transportul namolului	**39**	**61**	**21**
Emisii de CO_2 rezultate din consumul de energie electrica	**1.878**	**3.804**	**1.927**
Emisii totale de CO_2	**15.127**	**13.287**	***-1.840***
Emisii RELATIVE DE CO_2 (t / an)			

13 STRATEGIA DE ACHIZITIE SI PLANUL DE IMPLEMENTARE

13.1 Procesul de achizitie

Procesul de achiziţie publică a contractelor de servicii, lucrări şi furnizare prevăzute pentru implementarea Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apă uzată din judeţul Giurgiu, se va desfăşura pe baza Documentaţiilor de Atribuire întocmite de elaboratorul Studiului de Fezabilitate şi Aplicaţiei de Finanţare, în cadrul contractului de servicii „Asistenţă tehnică pentru pregătirea Aplicaţiei de finanţare şi a documentaţiilor de atribuire pentru proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apă uzată din judeţul Giurgiu, in perioada 2014-2020, impreuna cu asistemta tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea lucrarilor".

Achiziţia tuturor contractelor din cadrul Proiectului se va face în conformitate cu legislaţia românească de achiziţii publice, în particular Legea nr. 99/2016 privind achiziţiile sectoriale, şi H.G. nr. 394/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului sectorial/acordului-cadru din Legea nr. 99/2016 privind achiziţiile sectoriale. Achiziţia contractelor se va face prin intermediul Sistemului Electronic de Achiziţii Publice (S.E.A.P.) http://www.e-licitatie.ro

Valoarea totală estimativă a Proiectului este de **252.307.502,71 Euro fără TVA (preturi constante**), iar lucrările de bază constau în:

Alimentare cu apă:

- extindere 2 captari de apa, din surse subterana;
- extinderea a 142 km conducte de aducțiune a apei;

- construirea a 1 stații de tratare;
- reabilitarea a 2 stații de tratare a apei;
- reabilitarea a 2 rezervoare de inmagazinare a apei;
- realizarea a 15 rezervoare de inmagazinare a apei;
- reabilitarea/ construirea a 16 stații de pompare a apei;
- extinderea rețelelor de distribuție a apei pe 132 km.

Apa uzată

- extinderea rețelelor de canalizare pe 297 km;
- construirea/reabilitare a 174 de stații de pompare a apei uzate și circa 92 km de conducte de refulare a apei uzate pompate de stații;
- realizarea a 6 statii de epurare.

La lucrările de mai sus se adaugă:

- Un sistem central SCADA - pentru monitorizarea parametrilor de funcționare a instalațiilor de apă și apă uzată la nivelul Operatorului Regional;
- Achizitie utilaje si echipamente pentru operarea si intretinerea sistemelor de apa si apa uzata.

Procesul de achiziţie propus pentru **Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apă uzată din judeţul Giurgiu**, are în vedere achiziţia următoarelor contracte:

- 4 contracte de servicii
  - Asistenţă tehnică pentru managementul Proiectului şi supervizarea lucrărilor;
  - Servicii de audit al Proiectului;

  Notă: a fost deja atribuit contractul de „GR-CS-01 (CS1) „Asistenţă tehnică pentru pregătirea aplicaţiei de finanţare şi a documentaţiilor de atribuire pentru proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apă uzată din judeţul Giurgiu, in perioada 2014-2020, impreuna cu asistemta tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea lucrarilor" (contract de servicii nr. 11258/ 17.08.2018);
- 8 contracte de lucrări de tip „execuţie";
- 8 contracte de lucrări de tip „proiectare şi execuţie;
- 3 contracte de furnizare echipamente.

În tabelul de mai jos este prezentata lista de contracte, valorile estimate aferente, tipuri contracte si procedurile de atribuire propuse ca parte a procesului de achiziţii:

Tabel 13-1 Contracte propuse şi proceduri de achizitie

Cod contract	Descriere contract	Valoare totală estimată (Euro), fără TVA, preturi constante	Forma de contractare	Procedura de atribuire
GR-CS-01		940.306,98	Servicii	

(CS1 nr. 11258/ 17.08.2018)	„Asistenţă tehnică pentru pregătirea aplicaţiei de finanţare şi a documentaţiilor de atribuire pentru proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apă uzată din judeţul Giurgiu, impreuna cu asistenta tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea lucrarilor" (componente:"Asistenta tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea lucrarilor, Asistenţă tehnică acordată de proiectant pe durata execuţiei lucrărilor")	(44,453,790 lei)		Atribuit, prin Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CS-02	Servicii de audit al Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apă uzată din judeţul Giurgiu, Etapa I	292.179,58	Servicii	Procedură simplificată cf. Legii 99/2016
GR-CS-04	Asistenta tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea lucrarilor" (componente:"Asistenta tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea lucrarilor, Asistenţă tehnică acordată de proiectant pe durata execuţiei lucrărilor")	9.325.972,02	Servicii	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CS-05	Servicii de audit al Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apă uzată din judeţul Giurgiu, Etapa II	448.099,64	Servicii	Procedură simplificată cf. Legii 99/2016
GR-CL-01	Extinderea și reabilitarea sistemului de apă și canalizare în aglomerarea Giurgiu și construcția aductiunii zonale Giurgiu – Hotarele.	29.910.974,36	Lucrări tip "execuţie"	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CL-02	Sistem de alimentare cu apă și canalizare în Valea Dragului si sistem de canalizare în Gostinari, Colibași, Câmpurelu, Dobreni, Vărăști, Isvoarele și Hotarele	52.369.115,48	Lucrări tip "execuţie"	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CL-03	Înființarea sistemului alimentare cu apă și canalizare în aglomerările Cosoba și Săbăreni	18.689.327,63	Lucrări tip "execuţie"	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CL-04	Înființare sistem de canalizare în aglomerările Ogrezeni și Malu Spart	13.550.751,70	Lucrări tip "execuţie"	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CL-05	Sisteme de alimentare cu apă în Vânătorii Mari, Cupele, Crevedia Mare, Crevedia Mică, Sfântu Gheorghe și Dealu și sisteme de canalizare în aglomerarea Crevedia Mare	16.754.415,43	Lucrări tip "execuţie"	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CL-06	Înființare sistem de alimentare cu apă în Călugăreni, Brăniștari, Singureni și Stejaru și sistem de canalizare în aglomerările Călugăreni și Adunații Copăceni	33.971.544,30	Lucrări tip "execuţie"	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CL-07	Sistem de apă și canalizare în comuna Izvoarele	8.182.953,89	Lucrări tip "execuţie"	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CL-08	Înființare sistem de canalizare în aglomerarea Mârșa	4.837.760,57	Lucrări tip "execuţie"	Procedură deschisa cf. Legii 99/2016
GR-CL-09	Construcția statiei de epurare Gostinari	7.085.909,32	Lucrări tip "proiectare şi execuţie"	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CL-10	Construcția stației de epurare Ogrezeni	4.456.893,02	Lucrări tip "proiectare şi execuţie"	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CL-11	Construcția stației de epurare Cosoba	2.930.644,83	Lucrări tip "proiectare şi execuţie"	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CL-12	Construcția gospodariei de apa Crevedia Mică	2.374.408,64	Lucrări tip "executie" si"proiectare si execuţie""	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CL-13	Construcția stației de epurare Mârșa	2.316.720,25	Lucrări tip "proiectare şi execuţie"	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016

GR-CL-14	Constructia stației de epurare Vaarlam	3.162.484,28	Lucrări tip "proiectare şi execuţie"	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CL-15	Constructie gospodarie de apa Izvoarele, retehnologizarea stației de tratare Mihăilești	2.874.381,74	Lucrări tip "executie" si"proiectare si execuţie"	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CL-15	Lot 1 - Gospodarie apa potabila Izvoarele	1.609.065,41	Lucrări tip "executie" si"proiectare si execuţie"	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CL-15	Lot 2 - Retehnologizare statie de tratare Mihailesti	1.265.316,34	Lucrări tip "executie" si"proiectare si execuţie"	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CL-16	Constructia statiei de epurare Izvoarele	2.749.549,87	Lucrări tip "proiectare şi execuţie"	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-PR-01	Procurare şi furnizare echipamente	4.193.438,79	Furnizare	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-PR-02	Procurare şi instalare sistem SCADA	988.195,00	Furnizare	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-PR-03	Implementarea unor solutii de eficientizare a consumurilor energetice in Giurgiu, Mihailesti si Bolintin Vale	1.419.000,00	Furnizare	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
	Total contracte servicii	**11.006.558,22**		
	Total Lucrări tip "execuţie"	**178.266.843,36**		
	Total Lucrări tip "proiectare si execuţie"	**27.950.991,96**		
	Total contracte furnizate	**6.600.633,79**		
OR	**OR Alte cheltuieli** (salarii UIP , diverse si neprevazute, organizare proceduri achizitie, taxe, etc)	**28.482.475,28**		
	TOTAL GENERAL	**252.307.502,61**		

Tabel 13-2 Contracte propuse şi proceduri de achizitie – ETA

Cod contract	Descriere contract	Valoare totală estimată (Euro), fără TVA, preturi constante	Forma de contractare	Procedura de atribuire
GR-CS-01	„Asistenţă tehnică pentru pregătirea aplicaţiei de finanţare şi a documentaţiilor de atribuire pentru proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apă uzată din judeţul Giurgiu, impreuna cu asistenta tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea lucrarilor" (componente:"Asistenta tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea lucrarilor, Asistenţă tehnică acordată de proiectant pe durata execuţiei lucrărilor")	940.306,98	Servicii	Atribuit, prin Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
(CS1 nr. 11258/ 17.08.2018)		(44,453,790 lei)		
GR-CS-02	Servicii de audit al Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apă uzată din judeţul Giurgiu, Etapa I	292.179,58	Servicii	Procedură simplificată cf. Legii 99/2016
GR-CS-04	Asistenta tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea lucrarilor" (componente:"Asistenta tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea lucrarilor, Asistenţă tehnică acordată de proiectant pe durata execuţiei lucrărilor")	3.123.034,86	Servicii	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CL-03	Înființarea sistemului alimentare cu apă și canalizare în aglomerările Cosoba și Săbăreni	18.689.327,63	Lucrări tip "execuţie"	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016

GR-CL-04	Înființare sistem de canalizare în aglomerările Ogrezeni și Malu Spart	13.550.751,70	Lucrări tip “execuţie”	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CL-05	Sisteme de alimentare cu apă în Vânătorii Mari, Cupele, Crevedia Mare, Crevedia Mică, Sfântu Gheorghe și Dealu și sisteme de canalizare în aglomerarea Crevedia Mare	16.754.415,43	Lucrări tip “execuţie”	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CL-07	Sistem de apă și canalizare în comuna Izvoarele	8.182.953,89	Lucrări tip “execuţie”	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CL-08	Înființare sistem de canalizare în aglomerarea Mârșa	4.837.760,57	Lucrări tip “execuţie”	Procedură deschisa cf. Legii 99/2016
GR-CL-10	Construcția stației de epurare Ogrezeni	4.456.893,02	Lucrări tip “proiectare şi execuţie”	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CL-11	Construcția stației de epurare Cosoba	2.930.644,83	Lucrări tip “proiectare şi execuţie”	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CL-12	Construcția gospodariei de apa Crevedia Mică	2.374.408,64	Lucrări tip “executie” si“proiectare si execuţie””	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CL-13	Construcția stației de epurare Mârșa	2.316.720,25	Lucrări tip “proiectare şi execuţie”	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CL-15	Constructie gospodarie de apa Izvoarele, retehnologizarea stației de tratare Mihăilești	2.874.381,74	Lucrări tip “executie” si“proiectare si execuţie”	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CL-15	Lot 1 - Gospodarie apa potabila Izvoarele	1.609.065,41	Lucrări tip “executie” si“proiectare si execuţie”	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CL-15	Lot 2 - Retehnologizare statie de tratare Mihailesti	1.265.316,34	Lucrări tip “executie” si“proiectare si execuţie”	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CL-16	Constructia statiei de epurare Izvoarele	2.749.549,87	Lucrări tip “proiectare şi execuţie”	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-PR-01	Procurare şi furnizare echipamente	4.193.438,89	Furnizare	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-PR-02	Procurare şi instalare sistem SCADA	988.195,00	Furnizare	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-PR-03	Implementarea unor solutii de eficientizare a consumurilor energetice in Giurgiu, Mihailesti si Bolintin Vale	1.419.000,00	Furnizare	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
	Total contracte servicii	**4.355.521,43**		
	Total Lucrări tip “execuţie”	**62.015.209,22**		
	Total Lucrări tip “proiectare si execuţie”	**17.702.598,36**		
	Total contracte furnizate	**6.600.633,89**		
OR	**OR Alte cheltuieli** (salarii UIP , diverse si neprevazute, organizare proceduri achizitie, taxe, etc)	**11.191.029,43**		
	TOTAL GENERAL	**101.864.992,33**		

Tabel 13-3 Contracte propuse şi proceduri de achizitie – ETU

Cod contract	Descriere contract	Valoare totală estimată (Euro), fără TVA, preturi constante	Forma de contractare	Procedura de atribuire

GR-CS-04	Asistenta tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea lucrarilor" (componente:"Asistenta tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea lucrarilor, Asistenţă tehnică acordată de proiectant pe durata execuţiei lucrărilor")	6.202.937,16	Servicii	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CS-05	Servicii de audit al Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apă uzată din judeţul Giurgiu, Etapa II	448.099,64	Servicii	Procedură simplificată cf. Legii 99/2016
GR-CL-01	Extinderea și reabilitarea sistemului de apă și canalizare în aglomerarea Giurgiu și construcția aductiunii zonale Giurgiu – Hotarele.	29.910.974,36	Lucrări tip "execuţie"	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CL-02	Sistem de alimentare cu apă și canalizare în Valea Dragului si sistem de canalizare în Gostinari, Colibași, Câmpurelu, Dobreni, Vărăști, Isvoarele și Hotarele	52.369.115,48	Lucrări tip "execuţie"	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CL-02	Lot 1	20.003.497,30	Lucrări tip "execuţie"	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CL-02	Lot 2	32.365.618,18	Lucrări tip "execuţie"	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CL-06	Înființare sistem de alimentare cu apă în Călugăreni, Brăniștari, Singureni și Stejaru și sistem de canalizare în aglomerările Călugăreni și Adunații Copăceni	33.971.544,30	Lucrări tip "execuţie"	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CL-09	Construcția statiei de epurare Gostinari	7.085.909,32	Lucrări tip "proiectare şi execuţie"	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CL-14	Constructia stației de epurare Vaarlam	3.162.484,28	Lucrări tip "proiectare şi execuţie"	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
	Total contracte servicii	**6.651.036,79**		
	Total Lucrări tip "execuţie"	**116.251.634,14**		
	Total Lucrări tip "proiectare si execuţie"	**10.248.393,60**		
OR	**OR Alte cheltuieli** (salarii UIP , diverse si neprevazute, organizare proceduri achizitie, taxe, etc)	**17.291.445,85**		

Strategia de achizitii elaborata in cadrul Proiectului a luat in considerare urmatorii factori. Pentru stabilirea numarului de contracte individuale din cadrul Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apă uzată din judeţul Giurgiu, a luat in considerare urmatoarele criterii precum:

- Natura investiţiilor care se vor realiza în cadrul Proiectului;
- Forma de contractare şi condiţiile contractuale aplicabile fiecărui contract (de servicii, lucrări, produse);
- Valoarea estimata a lucrarilor, serviciilor si echipamentelor ca vor fi acizitionate;
- tipul de lucrări (reţele de apă, reţele de canalizare, surse de apă, aducţiuni, rezervoare, staţii de tratare, staţii de epurare, SCADA);
- localizarea componentelor individuale ale proiectului (localităţi);
- ordinea de implementare necesară din punct de vedere tehnic (impusă de aspecte funcţionale ale sistemelor de apă şi apă uzată incluse în Proiectul regional);
- perioadele de construcţie necesare din punct de vedere tehnic;
- capacitatea beneficiarului de a administra mai multe proceduri de atribuire în acelaşi timp;
- condiţiile de contractare („proiectare şi execuţie" sau „execuţie")
- numărul de contracte depinde şi de posibilităţile de grupare a unor lucrări similare, care ar putea fi licitate „la pachet", urmărindu-se astfel un nivel sporit de performanţă din partea potenţialilor Antreprenori:

- contracte de „proiectare şi execuţie”– un volum de investiţii rezonabil de ridicat poate atrage companii internaţionale cu bună reputaţie şi experienţă în domeniu;
- contracte de „execuţie”– un volum de investiţii rezonabil pentru a permite participarea companiilor de construcţii naţionale / locale.

- Riscurile associate fiecarui contract.

13.2 Planul de implementare

Lista contractelor de lucrari si Planul de implementare este prezentat in tabelul urmator:

Tabel 13-4 Contracte propuse şi proceduri de achiziţie

Cod contract	Descriere	Valoare (EUR) constante	Anunt de participare	Incepere contract	Finalizare lucrari contract	Durata contract (durata executie lucrari + DNP)
GR-CL-01	Extinderea și reabilitarea sistemului de apă și canalizare în aglomerarea Giurgiu și construcția aducțiunii zonale Giurgiu-Hotarele	29.910.974,36	*iulie-27*	*februarie-28*	*decembrie-29*	*decembrie-32*
GR-CL-02	Sistem de alimentare cu apă și canalizare în Valea Dragului si sistem de canalizare în Gostinari, Colibași, Câmpurelu, Dobreni, Vărăști, Isvoarele și Hotarele	52.369.115,48	*iulie-27*	*februarie-28*	*decembrie-29*	*decembrie-32*
GR-CL-02	Lot 1	20.003.497,30				
GR-CL-02	Lot 2	32.365.618,18				
GR-CL-03	Inființarea sistemului de alimentare cu apă și canalizare în aglomerările Cosoba și Săbăreni	18.689.327,63	*ianuarie-24*	*iunie-25*	*decembrie-27*	*decembrie-30*
GR-CL-04	Înființare sistem de canalizare în aglomerările Ogrezeni și Malu Spart	13.550.751,70	*aprilie-23*	*iunie-25*	*iunie-28*	*iunie-31*
GR-CL-05	Sisteme de alimentare cu apa in Vanatorii Mari, Cupele, Crevedia Mare, Crevedia Mica, Sfantu Gheorghe si Dealu si sisteme de canalizare in aglomerarea Crevedia Mare	16.754.415,43	*martie-25*	*septembrie-25*	*martie-28*	*martie-31*
GR-CL-06	Înființare sistem de alimentare cu apă în Călugăreni, Brăniștari, Singureni și Stejaru și sistem de canalizare în aglomerările Călugăreni și Adunații Copăceni	33.971.544,30	*iulie-27*	*ianuarie-28*	*noiembrie-29*	*noiembrie-32*
GR-CL-07	Sistem de apă și canalizare în comuna Izvoarele	8.182.953,89	*ianuarie-25*	*iulie-25*	*ianuarie-28*	*ianuarie-31*
GR-CL-08	Înființare sistem de canalizare în aglomerarea Mârșa	4.837.760,57	*ianuarie-23*	*iunie-25*	*iunie-27*	*iunie-30*
GR-CL-09	Construcția statiei de epurare Gostinari	7.085.909,32	*iulie-27*	*ianuarie-28*	decembrie-29	*decembrie-32*
GR-CL-10	Construcția stației de epurare Ogrezeni	4.456.893,02	*aprilie-24*	*iunie-25*	decembrie-27	*decembrie-30*
GR-CL-11	Construcția stației de epurare Cosoba	2.930.644,83	*martie-24*	*iunie-25*	decembrie-27	*decembrie-30*
GR-CL-12	Construcția gospodariei de apa Crevedia Mică	2.374.408,64	*februarie-25*	*august-25*	februarie-28	*februarie-31*
GR-CL-13	Construcția stației de epurare Mârșa	2.316.720,25	*mai-24*	*iunie-25*	decembrie-27	*decembrie-30*

GR-CL-14	Constructia stației de epurare Vaarlam	3.162.484,28	*iulie-27*	*ianuarie-28*	decembrie-29	*decembrie-32*
GR-CL-15	Constructie gospodarie de apa Izvoarele, retehnologizarea stației de tratare Mihăilești	2.874.381,74	*februarie-25*	*august-25*	februarie-28	*februarie-31*
GR-CL-15	Lot 1 - Gospodarie apa potabila Izvoarele	1.609.065,41				
GR-CL-15	Lot 2 - Retehnologizare statie de tratare Mihailesti	1.265.316,34				
GR-CL-16	Constructia statiei de epurare Izvoarele	2.749.549,87	*februarie-25*	*august-25*	februarie-28	*februarie-31*
	SUMA Lucrări tip "execuţie"	**178.266.843,36**				
	SUMA Lucrări tip "proiectare si execuţie"	**27.950.991,96**				
	TOTAL Contracte lucrari	***206.217.835,32***				
GR-CS-01	„Asistenţă tehnică pentru pregătirea aplicaţiei de finanţare şi a documentaţiilor de atribuire pentru proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apă uzată din judeţul Giurgiu, impreuna cu asistenta tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea lucrarilor" (componente:"Asistenta tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea lucrarilor, Asistenţă tehnică acordată de proiectant pe durata execuţiei lucrărilor")	940.306,98	-	iunie-25	noiembrie-26	-
(CS1 nr. 11258/ 17.08.2018)		(38,574,320.00 lei)				
GR-CS-02	Servicii de audit al Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apă uzată din judeţul Giurgiu, Etapa I	292.179,58	*aprilie-25*	*iunie-25*	iulie-28	-
GR-CS-04	Asistenta tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea lucrarilor" (componente:"Asistenta tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea lucrarilor, Asistenţă tehnică acordată de proiectant pe durata execuţiei lucrărilor")	9.325.972,02		*noiembrie-26*	decembrie-29	
GR-CS-05	Servicii de audit al Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apă uzată din judeţul Giurgiu, Etapa II	448.099,64	*august-27*	*februarie-28*	decembrie-29	
GR-PR-01	Procurare si furnizare echipamente	4.193.438,89	*ianuarie-25*	*iulie-25*	ianuarie-27	*ianuarie-30*
GR-PR-02	Procurare si instalare sistem SCADA	988.195,00	*decembrie-25*	*iunie-26*	decembrie-27	*decembrie-30*
GR-PR-03	Implementarea unor solutii de eficientizare a consumurilor energetice in Giurgiu, Mihailesti si Bolintin Vale	1.419.000,00	*aprilie-25*	*octombrie-25*	aprilie-27	*aprilie-30*
	TOTAL Contracte Servicii si Furnizare	*17.607.192,11*				

OR	**OR Alte cheltuieli** (salarii UIP , diverse si neprevazute, organizare proceduri achizitie, taxe, etc)	28.482.475,28				
	TOTAL GENERAL	**252.307.502,71**				

Tabel 13-5 Contracte propuse şi proceduri de achiziţie – ETA

Cod contract	Descriere	Valoare (EUR) constante	Anunt de participare	Incepere contract	Finalizare lucrari contract	Durata contract (durata executie lucrari + DNP)
GR-CL-03	Înființarea sistemului de alimentare cu apă și canalizare în aglomerările Cosoba și Săbăreni	18.689.327,63	*ianuarie-24*	*iunie-25*	*decembrie-27*	*decembrie-30*
GR-CL-04	Înființare sistem de canalizare în aglomerările Ogrezeni și Malu Spart	13.550.751,70	*aprilie-23*	*iunie-25*	*iunie-28*	*iunie-31*
GR-CL-05	Sisteme de alimentare cu apa in Vanatorii Mari, Cupele, Crevedia Mare, Crevedia Mica, Sfantu Gheorghe si Dealu si sisteme de canalizare in aglomerarea Crevedia Mare	16.754.415,43	*martie-25*	*septembrie-25*	*martie-28*	*martie-31*
GR-CL-07	Sistem de apă și canalizare în comuna Izvoarele	8.182.953,89	*ianuarie-25*	*iulie-25*	*ianuarie-28*	*ianuarie-31*
GR-CL-08	Înființare sistem de canalizare în aglomerarea Mârșa	4.837.760,57	*ianuarie-23*	*iunie-25*	*iunie-27*	*iunie-30*
GR-CL-10	Construcția stației de epurare Ogrezeni	4.456.893,02	*aprilie-24*	*iunie-25*	decembrie-27	*decembrie-30*
GR-CL-11	Construcția stației de epurare Cosoba	2.930.644,83	*martie-24*	*iunie-25*	decembrie-27	*decembrie-30*
GR-CL-12	Construcția gospodariei de apa Crevedia Mică	2.374.408,64	*februarie-25*	*august-25*	februarie-28	*februarie-31*
GR-CL-13	Construcția stației de epurare Mârșa	2.316.720,25	*mai-24*	*iunie-25*	decembrie-27	*decembrie-30*
GR-CL-15	Constructie gospodarie de apa Izvoarele, retehnologizarea stației de tratare Mihăilești	2.874.381,74	*februarie-25*	*august-25*	februarie-28	*februarie-31*
GR-CL-15	Lot 1 - Gospodarie apa potabila Izvoarele	1.609.065,41				
GR-CL-15	Lot 2 - Retehnologizare statie de tratare Mihailesti	1.265.316,34				
GR-CL-16	Constructia statiei de epurare Izvoarele	2.749.549,87	*februarie-25*	*august-25*	februarie-28	*februarie-31*
	SUMA Lucrări tip “execuţie”	**62.015.209,22**				
	SUMA Lucrări tip “proiectare si execuţie”	**17.702.598,36**				
	TOTAL Contracte lucrari	***79.717.807,58***				

GR-CS-01	„Asistenţă tehnică pentru pregătirea aplicaţiei de finanţare şi a documentaţiilor de atribuire pentru proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apă uzată din judeţul Giurgiu, impreuna cu asistenta tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea lucrarilor" (componente:"Asistenta tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea lucrarilor, Asistenţă tehnică acordată de proiectant pe durata execuţiei lucrărilor")	940.306,98	-	iunie-25	noiembrie-26	-
(CS1 nr. 11258/ 17.08.2018)		(38,574,320.00 lei)				
GR-CS-02	Servicii de audit al Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apă uzată din judeţul Giurgiu, Etapa I	292.179,58	*aprilie-25*	*iunie-25*	iunie-28	-
GR-CS-04	Asistenta tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea lucrarilor" (componente:"Asistenta tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea lucrarilor, Asistenţă tehnică acordată de proiectant pe durata execuţiei lucrărilor")	3.123.034,86		*noiembrie-26*	iunie-28	
GR-PR-01	Procurare si furnizare echipamente	4.193.438,89	*ianuarie-25*	*iulie-25*	ianuarie-27	*ianuarie-30*
GR-PR-02	Procurare si instalare sistem SCADA	988.195,00	*decembrie-25*	*iunie-26*	decembrie-27	*decembrie-30*
GR-PR-03	Implementarea unor solutii de eficientizare a consumurilor energetice in Giurgiu, Mihailesti si Bolintin Vale	1.419.000,00	*aprilie-25*	*octombrie-25*	aprilie-27	*aprilie-30*
	TOTAL Contracte Servicii si Furnizare	*10.956.155,32*				
OR	**OR Alte cheltuieli** (salarii UIP , diverse si neprevazute, organizare proceduri achizitie, taxe, etc)	11.191.029,43				
	TOTAL GENERAL	**101.864.992,33**				

Tabel 13-6 Contracte propuse şi proceduri de achiziţie – ETU

Cod contract	Descriere	Valoare (EUR) constante	Anunt de participare	Incepere contract	Finalizare lucrari contract	Durata contract (durata executie lucrari + DNP)
GR-CL-01	Extinderea și reabilitarea sistemului de apă și canalizare în aglomerarea Giurgiu și construcția aducțiunii zonale Giurgiu-Hotarele	29.910.974,36	*iulie-27*	*februarie-28*	*decembrie-29*	*decembrie-32*
GR-CL-02	Sistem de alimentare cu apă și canalizare în Valea Dragului si sistem de canalizare în Gostinari, Colibași, Câmpurelu, Dobreni, Vărăști, Isvoarele și Hotarele	52.369.115,48	*iulie-27*	*februarie-28*	*decembrie-29*	*decembrie-32*

GR-CL-02	Lot 1	20.003.497,30				
GR-CL-02	Lot 2	32.365.618,18				
GR-CL-06	Înființare sistem de alimentare cu apă în Călugăreni, Brăniștari, Singureni și Stejaru și sistem de canalizare în aglomerările Călugăreni și Adunații Copăceni	33.971.544,30	*iulie-27*	*ianuarie-28*	*decembrie-29*	*decembrie-32*
GR-CL-09	Construcția statiei de epurare Gostinari	7.085.909,32	*iulie-27*	*ianuarie-28*	decembrie-29	*decembrie-32*
GR-CL-14	Constructia stației de epurare Vaarlam	3.162.484,28	*iulie-27*	*ianuarie-28*	decembrie-29	*decembrie-32*
	SUMA Lucrări tip "execuţie"	**116.251.634,14**				
	SUMA Lucrări tip "proiectare si execuţie"	**10.248.393,60**				
	TOTAL Contracte lucrari	***126.500.027,74***				
GR-CS-04	Asistenta tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea lucrarilor" (componente:"Asistenta tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea lucrarilor, Asistenţă tehnică acordată de proiectant pe durata execuţiei lucrărilor")	6.202.937,16		*ianuarie-28*	decembrie-29	
GR-CS-05	Servicii de audit al Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apă uzată din judeţul Giurgiu, Etapa II	448.099,64	*august-27*	*februarie-28*	decembrie-29	
	TOTAL Contracte Servicii	***6.651.036,79***				
OR	**OR Alte cheltuieli** (salarii UIP , diverse si neprevazute, organizare proceduri achizitie, taxe, etc)	17.291.445,85				
	TOTAL GENERAL	**150.442.510,38**				

CAPITOLUL 2

DATE GENERALE

CUPRINS

2 INFORMATII GENERALE 2-4
2.1 PREAMBUL 2-8
2.2 CONTEXTUL PROIECTULUI SI ASISTENTEI TEHNICE 2-9
2.2.1 Contextul Proiectului 2-9
2.2.2 Obiectivele Asistenței Tehnice 2-11
2.3 INTRODUCERE IN STUDIUL DE FEZABILITATE 2-13
2.3.1 Cadrul proiectului 2-13
2.3.2 Structura Studiului de fezabilitate 2-14
2.4 ZONA DE DESFASURARE A PROIECTULUI 2-18

LISTA DE FIGURI

Figura 2-1 Procedura si pasii individuali de lucru pentru elaborarea acestui SF 2-17
Figura 2-2 Regiunile de dezvoltare ale Romaniei 2-18
Figura 2-3 Localizarea judetului Giurgiu in cadrul Romaniei..... 2-19
Figura 2-4 Amplasarea sistemelor de alimentare cu apa din judetul Giurgiu 2-22
Figura 2-5 Amplasarea sistemelor de alimentare cu apa din judetul Giurgiu 2-27

2 INFORMATII GENERALE

Definiții și Abrevieri

Definiții

- **Aglomerare**: Zona în care populația și/sau activitățile economice sunt suficient de concentrate pentru a realiza colectarea centralizată și eficientă din punct de vedere tehnico-economic a apei uzată precum și descărcarea acesteia într-una sau mai multe stații de epurare. O aglomerare poate include una sau mai multe unități administrativ teritoriale sau părți ale acestora (conform definiției din Directiva 91/271/EEC – art. 2 – punctul 4);

- **Antreprenor**: Oricare executant de lucrări – persoana fizică/juridică, de drept public sau privat, ori grup de astfel de persoane cu activitate în domeniul care oferă în mod licit pe piață servicii de execuție de lucrări; Antreprenorii vor fi stabiliți după aprobarea Aplicației de Finanțare prin procedura publică de achiziții și va realiza Lucrările prevăzute prin Proiect;

- **Apă potabilă**: apa care îndeplinește indicatorii de potabilitate prevăzuți de legislația în vigoare;
- **Ape uzate menajere**: apele de canalizare rezultate din folosirea apei în gospodării, instituții publice și servicii, care rezultă mai ales din metabolismul uman și din activități menajere și igienico-sanitare;
- **Ape uzate industriale**: apele de canalizare rezultate din activități economico-industriale sau corespunzând unei alte utilizări a apei decât cea menajeră;
- **Ape uzate orășenești**: apele de canalizare rezultate din amestecul apelor uzate menajere cu apele uzate industriale sau agrozootehnice, preepurate sau nu, precum și apele care provin din stropirea și spălarea drumurilor publice sau private, a aleilor, a grădinilor și a curților imobilelor;
- **Aplicația de Finanțare (AF)**: Documentul în baza căruia se acordă finanțarea pentru realizarea Proiectului; cuprinde formularul de aplicație și documente suport (studiu de fezabilitate, analiza cost beneficiu, analiza instituțională, etc.); aplicația de finanțare va fi întocmită conform regulilor POIM și va fi aprobată de către autoritățile competente (AM-POIM, UE, după caz);

- **Asistența Tehnică pentru pregătirea Aplicației de Finanțare și a Documentațiilor de Atribuire** (AT): Servicii de asistență tehnică asigurate de un consultant specializat (CAT) pentru pregătirea Aplicației de Finanțare inclusiv a documentelor suport și a Documentațiilor de Atribuire;

- **Asistența Tehnică pentru Managementul Proiectului (AT-MP):** Servicii de asistență tehnică asigurate de un consultant specializat (CAT-MP) pentru managementul proiectului după aprobarea Aplicației de Finanțare;

- **Asistența Tehnică pentru Supervizarea Lucrărilor (AT-SL):** Servicii de asistență tehnică asigurate de un consultant specializat (CAT-SL) pentru Supervizarea de Lucrări pe perioada de execuție (ex. activități specifice de supervizare în faza pre-construcție, în perioada de mobilizare a Antreprenorilor de lucrări, perioada de execuție, de recepție la terminarea lucrărilor, în perioada de notificare a defectelor și la finalizarea contractelor de lucrări)

- **Aria de Proiect**: Aria geografică constituită din localitățile din aria de operare a OR și care conține sistemele de alimentare cu apă și aglomerările care vor beneficia, direct sau indirect, de investiții în infrastructura de apă și apă uzată prin Proiect, ce face obiectul Aplicației de Finanțare;

- **Asociația de Dezvoltare Intercomunitară (ADI):** Organism constituit din Autorități Publice în scopul cooperării eficiente pentru implementarea proiectelor de investiții și a furnizării serviciilor în domeniul apei și apei uzate;

- **Autoritatea Contractantă (AC):** Autoritate responsabilă de contractarea și implementarea contractelor de asistență tehnică și de execuție lucrări prevăzute prin Proiect (Autoritate Contractantă = Beneficiarul Proiectului = Operatorul Regional);

- **Autoritatea de Management (AM):** Organismul public care asigură gestionarea asistenței financiare prin Instrumentele Structurale pentru POS Mediu;

- **Beneficiarul Proiectului:** Organism care beneficiază în mod direct ca urmare a implementării contractelor de asistență tehnică și de execuție lucrări prevăzute prin Proiect (Beneficiarul Proiectului = Autoritatea Contractantă = Operatorul Regional);

- **Cerere de Finanțare:** Documentul în baza căruia Beneficiarul solicită finanțarea pentru realizarea Proiectului (a se vedea și Aplicația de Finanțare);
- **Cluster (GA):** Cluster-ul reprezintă un grup de așezări/ aglomerări care pot fi grupate și deservite de un sistem de colectare și epurare centralizat;
- **Consultant Asistență Tehnică (CAT):** Oricare prestator de servicii – persoana fizică/ juridică, de drept public sau privat, ori grup de astfel de persoane cu activitate în domeniul care oferă în mod licit pe piață servicii de asistență tehnică; CAT va realiza documentele suport pentru Aplicația de Finanțare și documentațiile de atribuire;

- **Consultant Asistență Tehnică pentru Managementul Proiectului (CAT-MP):** Oricare prestator de servicii – persoana fizică/ juridică, de drept public sau privat, ori grup de astfel de persoane cu activitate în domeniul care oferă în mod licit pe piață servicii în domeniul asistenței tehnice a proiectului, pentru Managementul Proiectului; activitățile de management al proiectului vor fi prevăzute în Proiect iar CAT-MP va fi stabilit ulterior prin procedura publică de achiziții de servicii și va realiza managementul proiectului (ex. sprijinirea unității de implementare a Proiectului cu aspecte instituționale și economico-financiare, actualizare Master Plan, publicitatea Proiectului, etc.);

- **Consultant Asistență Tehnică pentru Supervizarea Lucrărilor (CAT-SL):** Oricare prestator de servicii – persoana fizică/ juridică, de drept public sau privat, ori grup de astfel de persoane cu activitate în domeniul care oferă în mod licit pe piață servicii pentru Supervizare de Lucrări; activitățile de supervizare vor fi prevăzute în Proiect iar CAT-SL va fi stabilit ulterior prin procedura publică de achiziții de servicii și va realiza supervizarea lucrărilor pe parcursul implementării Proiectului;

- **Contract de Finanțare (CF):** contract ce se va încheia între Beneficiarul Proiectului și Autoritatea de Management care stabilește condițiile de finanțare din POIM, pentru realizarea lucrărilor prevăzute prin Proiect;

- **Contract de Lucrări (CL):** contract ce se va încheia între Autoritatea Contractantă și Antreprenorii desemnați prin procedura publică de atribuire; contractul de lucrări stabilește condițiile de realizare a Lucrărilor prevăzute prin Proiect;

- **Domeniu public:** totalitatea bunurilor mobile și imobile dobândite potrivit legii, aflate în proprietatea publică a unităților administrativ-teritoriale, care, potrivit legii sau prin natura lor, sunt de folosință sau interes public local ori județean, declarate ca atare printr-o hotărâre a Consiliilor Locale sau a Consiliilor Județene și care nu au fost declarate prin lege bunuri de uz sau de interes public național;

- **Infrastructura tehnico-edilitară:** ansamblul sistemelor de utilități publice destinate furnizării/ prestării serviciilor de utilități publice; infrastructura tehnico-edilitară aparține domeniului public sau privat al unităților administrativ-teritoriale și este supusă regimului juridic al proprietății publice sau private, potrivit legii;
- **Localitate:** comunitate umană (de regulă satul; comuna formată dintr-un singur sat; orașul, fără alte localități dependente din punct de vedere administrativ), dar care nu se confundă cu unitatea administrativ – teritorială care poate include mai multe localități (de ex. comuna care cuprinde mai multe sate). Termenul este utilizat pentru a stabili dacă este necesară alimentarea cu apă potabilă conform Directivei 98/83/EC conform căreia nu se aplică prevederile sale pentru deservirea unei comunități umane mai mici de 50 locuitori;
- **Lucrări:** reprezintă toate lucrările de execuție aferente obiectivelor de investiții prevăzute prin Proiect și aprobate prin Aplicația de Finanțare; nu sunt cuprinse în Lucrări activitățile desfășurate de CAT, CAT-MP, CAT-SL;
- **Luna:** Luna calendaristică;
- **Managerul de Proiect (MP):** persoana responsabilă pentru monitorizarea implementării Proiectului din cadrul Autorității Contractante;
- **Master Plan (MP):** Document strategic care stabilește planul de investiții în infrastructura de apă și apă uzată pe termen scurt, mediu și lung, ținând cont de starea actuală a acesteia, de cerințele de conformare la legislația în vigoare și la Directivele Europene, de termenele limită negociate pentru conformare și cerințele de eficientizare a serviciului de apă și apă uzată;
- **Operatorul Regional (OR):** Compania responsabilă de furnizarea de servicii în domeniul apei și apei uzate în aria de proiect (Operator Regional = Autoritate Contractantă = Beneficiarul Proiectului);
- **Organismul Intermediar (OI):** Organizații publice, finanțate de la bugetul de stat, subordonate MMSC care operează ca interfață între AM și Beneficiari la nivel regional;
- **Proiect:** Totalitatea lucrărilor și serviciilor (ex: asistență tehnică, execuție lucrări) aprobate prin Aplicația de Finanțare și care urmează să se implementeze (nu sunt cuprinse în Proiect activitățile desfășurate de CAT);
- **Proiectant:** Oricare prestator de servicii – persoană fizică/ juridică, de drept public sau privat, ori grup de astfel de persoane cu activitate în domeniul care oferă în mod licit pe piață servicii în domeniul asistenței tehnice a proiectului, servicii pentru proiectarea lucrărilor în vederea aprobării Proiectului (faza studiu de fezabilitate) și pentru implementarea acestuia (Caiet de Sarcini, Proiect Tehnic, Detalii de Execuție) și care are obligații și răspunderi în conformitate cu art.22 și art.29 din Legea 10/1995, privind calitatea în construcții; pentru contractele de tip execuție lucrări CAT este și proiectant; pentru contractele de tip proiectare-execuție Antreprenorul desemnează Proiectantul propriu;
- **Program Operațional Sectorial Mediu (POS Mediu):** Program național care stabilește modul în care se ating țintele prioritare stabilite prin Capitolul 22 Mediu din Tratatul de Aderare, pentru conformarea României la cerințele Uniunii Europene;
- **Program Operațional Infrastructura Mare (POIM):** este un document strategic de programare care acoperă domeniile transport, mediu și energie regenerabilă, obiectivul acestuia fiind de a contribui la Strategia Uniunii Europene pentru o creștere inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii, luând în considerare obiectivele și prioritățile specifice tematice selectate în funcție de nevoile naționale, regionale și locale;

- **Sistem de Alimentare cu Apă (SA):** sistem centralizat format din ansamblul construcțiilor și terenurilor, instalațiilor tehnologice, echipamentelor funcționale și dotărilor specifice, prin care se realizează serviciul de alimentare cu apă. Sistemele de alimentare cu apă cuprind, de regulă, următoarele componente: captări; aducțiuni; stații de tratare; stații de pompare, de repompare sau cu hidrofor; rezervoare de înmagazinare; rețele de transport și distribuție; branșamente, până la punctul de delimitare.

- **Sistem Zonal de Alimentare cu Apă (SZA):** sistem centralizat format din părți, una sau mai multe localități alimentate din aceeași sursă de apă și/sau de aceeași stație de tratare a apei; stabilirea granițelor sistemului de alimentare cu apă se realizează pe baza unor criterii tehnico-economice și a fezabilității realizării centralizate și în siguranță a alimentarii cu apă a obiectivelor și populației din aria proiectului;

- **Sistem de apă uzată:** sistem centralizat, format din ansamblul construcțiilor și terenurilor aferente instalațiilor tehnologice, echipamentelor funcționale și dotărilor specifice, prin care se realizează serviciul de canalizare a apelor uzate în cadrul Aglomerărilor/Clusterelor. Sistemele de canalizare includ, de regulă, următoarele componente: racorduri de canalizare, de la punctul de delimitare și preluare; rețele de canalizare; stații de pompare; stații de epurare; colectoare de evacuare spre emisar; guri de vărsare în emisar; depozite de nămol deshidratat.

- Zi: Zi calendaristică.

Abrevieri

AC	Autoritatea Contractantă
ADI	Asociația de Dezvoltare Intercomunitară
ACIS	Autoritatea pentru Coordonarea Instrumentelor Structurale
AF	Aplicația de Finanțare
ANAR	Administrația Națională Apele Romane
ANPM	Agenția Națională pentru Protecția Mediului
ANRSC	Autoritatea Națională de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilități Publice
APM	Agenția (Regională) pentru Protecția Mediului
AT	Asistență Tehnică
AT-MP	Asistență Tehnică pentru Managementul Proiectului
AT-SL	Asistență Tehnică pentru Supervizarea Lucrărilor
BERD	Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare
BEI	Banca Europeană pentru Investiții
BM	Banca Mondială
CBO5	Consumul Biochimic de Oxigen la 5 zile
CCO	Consumul Chimic de Oxigen
PHARE	Cooperare Transfrontalieră
CAT	Consultant Asistență Tehnică
CAT-MP	Consultant Asistență Tehnică pentru Managementul Proiectului
CAT-SL	Consultant Asistență Tehnică pentru Supervizarea Lucrărilor
CE	Comisia Europeană
CES	Comitetul European de Standardizare
CSNR	Cadrul Strategic Național de Referință
CF	Cererea de Finanțare
CL	Contract de lucrări
EIM	Evaluarea Impactului asupra Mediului
EIB	Banca Europeană de Investiții
FEADR	Fondul European pentru Agricultură și Dezvoltare Rurală
FC	Fondul de Coeziune
FEDR	Fondul European de Dezvoltare Regională
FSC	Fonduri Structurale și de Coeziune
FSE	Fondul Social European

FS	Fonduri Structurale
GIS	Sistem Informațional Geografic
IFI	Instituții Financiare Internaționale
ISPA	Instrument pentru Politici Structurale de Pre-aderare
JASPERS	Asistență Comună pentru Sprijinirea de Proiecte în Regiunile Europene
MEF	Ministerul Economiei și Finanțelor
MFE	Ministerul Fondurilor Europene
MMP	Ministerul Mediului și Pădurilor
MMSC	Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice
MP	Manager de Proiect
NUTS	Nomenclatorul Unităților Teritoriale Statistice
OG	Ordonanță de Guvern
OUG	Ordonanță de Urgență
HG	Hotărâre de Guvern
OI	Organism Intermediar
OM	Ordin de Ministru
ONG	Organizații neguvernamentale
OR	Operator Regional
L.E.	Locuitori echivalenți (similar p.e. – „populație echivalentă”)
PATM	Planul de Acțiune pentru Tehnologii de Mediu
PCO	Proiectare - Construire - Operare
PND	Planul Național de Dezvoltare
PO	Program Operațional
POIM	Program Operațional Infrastructura Mare
POR	Program Operațional Regional
POS-M	Program Operațional Sectorial de Mediu
PR	Public Relations (Relații publice)
SAPARD	Program Special de Aderare pentru Agricultura și Dezvoltare Rurală
SAMTID	Programul de Dezvoltare a Infrastructurii Orașelor Mici și Mijlocii
SEA	Evaluare Strategică de Mediu
SEAU	Stație de Epurare Ape Uzate
SMIS	Sistem Unic de Management al Informației
SA	Sistem de alimentare cu apă
SZA	Sistem zonal de alimentare cu apă
SP	Stație de pompare
SPAU	Stație de pompare ape uzate
SRP	Stație de repompare
STAP	Stație de tratare a apei potabile
UIP	Unitatea de Implementare a Proiectelor
UE	Uniunea Europeană

2.1 PREAMBUL

Prezentul proiect propune investiții pentru modernizarea sistemelor de apă și apă uzată din județul Giurgiu, în scopul conformării județului cu angajamentele asumate de Romania prin Tratatul de Aderare la Uniunea Europeană, privind alinierea sectorului apă – apă uzată la standardele impuse prin Directiva 98/83/CE (referitoare la calitatea apei destinate consumului uman) și Directiva 91/271/CEE (referitoare la epurarea apelor uzate urbane).

Investițiile propuse se încadrează în obiectivele Master Planului pentru sectorul de apă și apă uzată din județul Giurgiu, care a fost actualizat și aprobat în anul 2017 și vizează dezvoltarea serviciilor pe un orizont de timp de 30 de ani (2014-2043), continuând procesul de conformare cu directivele relevante demarate în cadrul POS Mediu 2007 – 2013 (ce a abordat aglomerările umane de 10.000 locuitori echivalenți și mai mari).

Prezentul proiect, promovat de către Operatorul Regional APA SERVICE SA GIURGIU, are ca obiective principale realizarea accesului la servicii adecvate de alimentare cu apa în localitățile cu cel puțin 50 locuitori, precum și reducerea deversărilor directe a apei uzate neepurate în emisari naturali, prin colectarea și epurarea eficientă a apelor uzate în aglomerările rurale de 2.000 -10.000 de locuitori echivalenți.

In aglomerările vizate, obiectivele specifice ale proiectului sunt:

- îmbunătățirea calității apei potabile pentru a respecta standardele naționale și ale UE;
- creșterea accesibilității la serviciile de apa și canalizare;
- tratarea adecvată a apei uzate;
- adaptarea proiectului la efectul schimbărilor climatice și prevenirea dezastrelor naturale.
- asigurarea unei utilizări eficiente a fondurilor UE.

In cadrul acestui capitol se prezintă informații generale privind contextul proiectului, structura Studiului de fezabilitate si zona de desfasurare a proiectului.

2.2 CONTEXTUL PROIECTULUI SI ASISTENTEI TEHNICE

2.2.1 Contextul Proiectului

Ca stat membru al Uniunii Europene, Romania are obligația, asumată prin Tratatul de Aderare, de a-și alinia infrastructurile și serviciile de apă și canalizare la standardele de calitate cerute de directivele europene relevante și de a asigura un nivel performant al serviciilor.

Directivele europene relevante pentru sectorul apă-canalizare sunt Directiva 98/83/CE (privind calitatea apei potabile) și Directiva 91/271/CEE, privind epurarea apelor uzate urbane, care urmăresc asigurarea furnizării către populație a unei ape potabile de calitate, în condiții de siguranță, precum și colectarea și epurarea corespunzătoare a apelor uzate, astfel încât sa se asigure un nivel corespunzător de sănătate și confort în rândul populației, protecția și conservarea resurselor de apa, evitarea poluării și protecția mediului înconjurător.

In prezent Romania este în plin proces de aliniere a sistemelor publice de alimentare cu apa și de canalizare de pe teritoriul tarii la standardele comunitare.

Îndeplinirea obligațiilor de conformare impune mobilizarea unor resurse materiale, financiare și umane importante, în cadrul unor programe și strategii ample, planificate și organizate la nivel central și local.

Uniunea Europeană sprijină finanțarea proiectelor din sectorul apa-apa uzata ce vizează conformarea cu Directivele din sectorul de apă, prin alocări din Fondul de Coeziune (instrument structural prin care se acorda sprijin financiar țărilor membre în perioada post-aderare, pentru alinierea la standardele comunitare și realizarea coeziunii cu celelalte state membre).

Implementarea Directivelor de apa și apa uzata în Romania se desfășoară etapizat. În județul Giurgiu, într-o prima etapa (post aderare), Operatorul Regional al serviciilor de apă-canalizare a accesat Fondul de Coeziune în cadrul POS Mediu 2007-2013, Axa prioritară 1, pentru finanțarea investițiilor de conformare a aglomerărilor mai mari de 10.000 locuitori echivalenți, în cadrul proiectului POS Mediu „Extinderea si reabilitarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare in judetul Giurgiu“.

Prin acest proiect, „Proiect regional de dezvoltare a infrastructurii de apa si apa uzata in judetul Giurgiu, in perioada 2014-2020“, se propune a se continua conformarea sectorului de apă-apă uzată în cadrul

Programului Infrastructură Mare 2014-2020, Obiectivul Specific 3.2.1 (Creșterea nivelului de colectare și epurare a apelor uzate urbane, precum și a gradului de asigurare a alimentării cu apă potabilă a populației).

Programul Operațional Infrastructură Mare (POIM) reprezintă unul dintre programele operaționale din Romania prin care pot fi accesate fondurile europene structurale și de investiții alocate României în perioada 2014-2020, prin Acordul de Parteneriat. Axa Prioritară 3 -Dezvoltarea infrastructurii de mediu în condiții de management eficient al resurselor vizează Obiectivul Tematic 6 -Conservarea și protecția mediului și promovarea eficienței utilizării resurselor, urmărind promovarea investițiilor în sectorul de mediu în vederea conformării cu prevederile acquis-ului european și a angajamentelor asumate prin sectorul de mediu, respectiv: managementul deșeurilor, prin Obiectivul Specific 3.1. și sectorul de apă și apă uzată, prin Obiectivul Specific 3.2.

Obiectivul Specific 3.2 -Creșterea nivelului de colectare și epurare a apelor uzate urbane, precum și a gradului de asigurare a alimentării cu apă potabilă a populației, promovează acțiuni ce contribuie la îndeplinirea priorităților din Tratatul de Aderare pentru sectorul de apă și apă uzată și care reprezintă continuarea strategiilor anterioare, finanțate prin ISPA și POS Mediu 2007 - 2013.

Principalele rezultate urmărite prin promovarea investițiilor în domeniul apei și apei uzate vizează realizarea angajamentelor ce derivă din directivele europene privind epurarea apelor uzate (91/271/EEC) și calitatea apei destinate consumului uman (Directiva 98/83/CE) sunt:

- ape uzate urbane colectate și epurate (din perspectiva încărcării organice biodegradabile) pentru toate aglomerările mai mari de 2.000 l.e. și
- serviciu public de alimentare cu apă potabilă, controlată microbiologic, în condiții de siguranță și protecție a sănătății, extins la populația din localitățile cu peste 50 locuitori.

Strategia de finanțare pentru perioada 2014-2020 urmărește cu prioritate consolidarea și extinderea procesului de regionalizare promovat prin POS Mediu 2007-2013. Astfel, aria de acoperire a proiectelor regionale crește prin preluarea de către Asociația de Dezvoltare Intercomunitară (constituite în baza HG nr. 855/2008) a localităților mai mici, și extinderea, astfel, a ariei de operare, beneficiarul proiectului fiind vizat de politica de regionalizare aferentă sectorului de apă și apă uzată.

Investițiile din județul Giurgiu prevăzute în prezentul proiect propus spre finanțare în cadrul POIM vor fi complementare celor finanțate din Programul Național de Dezvoltare Rurală (PNDR), complementaritatea fiind asigurată de protocolul de colaborare încheiat în anul 2015 între autoritățile care asigura gestionarea celor două programe.

Propunerea spre finanțare a investițiilor din cadrul acestui proiect se bazează pe o listă de investiții prioritare identificate la nivelul Master Planului județean actualizat (2017).

Astfel, pentru sectorul apa-canalizare, acest proiect propune realizarea următoarelor priorități în perioada de programare a fondurilor europene 2014-2020:

<u>Alimentare cu apă</u>

In domeniul alimentării cu apă, investițiile dezvoltate în prezentul Studiu de Fezabilitate (în conformitate cu prevederile din Master Planul 2017), vizează, pentru perioada 2014–2020, toate localitățile cu cel puțin 50 locuitori, astfel:

- Până la 31 decembrie 2018 realizarea conformării cu Directiva 98/38/CE privind apa potabilă, în ceea ce privește conținutul de amoniu, nitrați, turbiditate, aluminiu, fier, plumb, cadmiu și pesticide din apa potabilă distribuită populației în sistem centralizat.

- Până la 31 decembrie 2018 - extinderea conectării la serviciile de alimentare cu apa potabilă în localitățile mai mari de 50 locuitori, în cadrul unor sisteme eficiente și adecvate fiecărei zone/ sistem de alimentare cu apă.

Canalizare-epurare ape uzate

In domeniul canalizării și epurării apei uzate, Studiul de Fezabilitate are în vedere următoarele priorități definite în cadrul Master Planului 2015:

- Până la 31 decembrie 2018 - extinderea sistemelor de colectare a apelor uzate în aglomerările umane cu peste 2000 de locuitori echivalenți (în sistem centralizat sau local- în funcție de soluțiile cele mai eficiente din punct de vedere tehnico-economic, financiar și operațional, rezultate din analizele de opțiuni).
- Până la 31 decembrie 2018 - conformarea privind epurarea corespunzătoare a apelor uzate urbane din aglomerările umane cu peste 2000 de locuitori echivalenți.

Mai multe informații privind Master Planul regional pentru serviciile de alimentare cu apă și apă uzată sunt prezentate în cadrul Capitolului 3.

Lucrarile care sunt dezvoltate în cadrul Proiectului se referă la următoarele activități principale:

- Construcția/ modernizarea surselor de apă în vederea potabilizării;
- Construcția/ reabilitarea stațiilor de tratare a apei potabile;
- Reabilitare/ construcție rezervoare de apă;
- Extinderea/ reabilitarea rețelelor de distribuție a apei potabile și a sistemelor de canalizare;
- Realizarea managementului adecvat de tratare/ eliminare a nămolului rezultat din stațiile de tratare /epurare a apei;
- Contorizare, echipamente/ vehicule necesare exploatării a sistemelor de apă-apă uzată, etc.
- Servicii de asistență tehnică pentru management proiectelor și publicitate, asistență tehnică pentru supervizarea execuției lucrărilor, servicii pentru auditul anual al proiectului.

Soluțiile tehnice propuse în Studiul de Fezabilitate sunt în conformitate cu prevederile directivelor CE și legislația națională în domeniul apei și apelor uzate. Implementarea măsurilor propuse respectă perioadele de tranziție stabilite în cadrul Tratatului de Aderare, pentru implementarea directivelor UE relevante.

2.2.2 Obiectivele Asistenței Tehnice

Asistența Tehnică are ca obiectiv general pregătirea documentației tehnico-economice în direcția continuării strategiei locale pentru dezvoltarea infrastructurii de apă – apă uzata în județul Giurgiu, ca parte a strategiei la nivel național dezvoltate de România pentru atingerea țintelor asumate prin Tratatul de Aderare. Investițiile propuse în acest studiu răspund necesităților de modernizare a infrastructurii de apă și apă uzată din sistemele care deservesc localitățile din județul Giurgiu.

Obiectivul general al asistentei tehnice consta in elaborarea unei aplicatii de finantare, inclusiv documentele suport, care sa permita continuarea strategiei locale pentru dezvoltarea sectorului de apa si apa uzata in aria de operare a Apa Service Giurgiu (judetul Giurgiu), in vederea atingerii tintelor asumate de Romania prin Tratatul de Aderare la Uniunea Europeana.

Obiectivele specifice ale Asistentei Tehnice sunt:

- Pregatirea aplicatiei de finantare inclusiv a documentelor suport (studiu de fezabilitate, analiza economica si financiara, analiza institutionala, evaluarea impactului asupra mediului, analiza cost beneficiu etc.);
- Asigurarea sprijinului necesar pe parcursul evaluarii fezabilitatii proiectului propus (tehnica, economica, financiara, mediu etc.);
- Realizarea documentatiilor de atribuire pentru contractele de servicii si lucrari rezultate din planul de achizitii care este parte a studiului de fezabilitate, inclusiv acordarea de sprijin in procesul de licitare-contractare;
- Organizarea a cel putin doua seminarii (workshopuri) de prezentare a studiului de fezabilitate si a documentatiilor de atribuire;
- Asigurarea asistentei tehnice din partea proiectantului pe parcursul executiei lucrarilor, in conformitate cu prevederile Legii 10/1995 actualizata.

Implementarea in bune conditii a acestui contract de asistenta tehnica este de așteptat să conducă la următoarele rezultate:

- Beneficiarul a depus aplicatia de finantare si documentele suport la autoritatile nationale si/sau comunitare competente, iar aceasta a fost evaluata si aprobata;
- Elaborarea documentatiilor de atribuire, conform legislatiei nationale, pentru contractele din cadrul proiectului, cu respectarea cererii de finantare si a studiului de fezabilitate aprobate;
- Beneficiarul este organizat in mod eficient si are creata o structura capabila sa implementeze cu succes Proiectul;
- Proiectul aprobat promoveaza masuri concrete de adaptabilitate la schimbarile climatice prin construirea unei infrastructuri durabile;
- Contractele propuse in cadrul Proiectului au fost licitate in conformitate cu graficul de implementare a proiectului, OR beneficiind de suport pe perioada de derulare a licitatiei / licitatiilor;
- Sunt realizate cel putin doua seminarii (workshopuri) organizate pentru prezentarea Studiului de Fezabilitate si a Documentatiilor de atribuire;
- Asistenta asigurata din partea proiectantului pe parcursul executiei lucrarilor in conformitate cu prevederile Legii 10/1995 republicata.

Aria serviciilor de elaborare a acestui Studiu de Fezabilitate, așa cum este definită prin Termenii de Referinta, cuprinde următoarele activități majore:

- elaborarea documentațiilor tehnico-economice pentru investițiile prioritare și realizarea studiilor/ investigațiilor/ expertizelor aferente;
- elaborarea analizei cost – beneficiu;
- elaborarea analizei instituționale;
- elaborarea evaluării impactului asupra mediului;
- realizarea altor documente suport necesare Aplicației de Finanțare.

Aceste componente ale proiectului sunt analizate în cadrul Studiului de fezabilitate, conform precizărilor din secțiunea 2.3.1-Structura Studiului de fezabilitate, de mai jos.

2.3 INTRODUCERE IN STUDIUL DE FEZABILITATE

2.3.1 Cadrul proiectului

Programul Operational Infrastructura Mare (POIM) a fost elaborat pentru a răspunde nevoilor de dezvoltare ale României identificate în Acordul de Parteneriat 2014-2020 şi în acord cu Cadrul Strategic Comun 2014-2020. Strategia POIM este orientată spre obiectivele Strategiei Europa 2020, în corelare cu Programul Naţional pentru Reformă şi cu Recomandările Specifice de Ţară, concentrându-se asupra creșterii durabile prin promovarea unei economii bazate pe consum redus de carbon prin măsuri de eficienţă energetică şi promovare a energiei verzi, precum şi prin promovarea unor moduri de transport prietenoase cu mediul şi o utilizare mai eficientă a resurselor.

Prioritățile de finanţare stabilite prin POIM contribuie la realizarea obiectivului general al Acordului de Parteneriat prin abordarea directă a două dintre cele cinci provocări de dezvoltare identificate la nivel naţional: Infrastructura şi Resursele.

Prezentul Studiu de Fezabilitate este elaborat ca parte a Contractului de Servicii “Asistenta tehnica pentru pregatirea aplicatiei de finantare si a documentatiilor de atribuire pentru Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apa si apa uzata din judetul Giurgiu in perioada 2014 – 2020, impreuna cu asistenta tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea lucrarilor”.

În Master Plan a fost definită o strategie locală de dezvoltare a sectorului de apă şi apă uzată în vederea respectării obiectivelor generale negociate de România în acordul cadru al aderării şi post aderării, luând în considerare condiţii specifice, cum ar fi infrastructura existentă şi proiectele în derulare. Mai mult, a fost definit un program de investiţii pe un termen de 30 ani luând în calcul aspectele legate de suportabilitate pentru un orizont de timp 2014 - 2043.

Studiul de Fezabilitate s-a concentrat pe acele investiţii care au fost incluse în Master Plan în etapa 2014 – 2020 şi care corespund acelor proiecte care vor fi propuse co-finanţării din fonduri UE. Acestea conţin studiile tehnice, financiare şi instituţionale, studiile de impact şi proiectarea cerută pentru aplicaţia pentru co-finanţarea proiectelor, în concordanţă cu legislaţia naţională şi a UE în vigoare.

Lucrarile de investitii in domeniul apei potabile vizeaza asigurarea furnizarii catre locuitorii din localitatile selectate a apei potabile la calitatea impusa de cerintele legislatiei in vigoare (care transpun prevederile Directivei 98/83/EC privind apa destinata consumului uman). In vederea maximizarii eficientei infrastructurii existente de tratare a apei, sistemele zonale de alimentare cu apa existente au fost extinse prin inglobarea unui numar de localitati care pot fi alimentate cu apa potabila de la statiile existente de tratare a apei.

Stadiul curent și țintele de conectare la sistemele centralizate de alimentare cu apă a Unităților Administrativ Teritoriale din zonele urbane și rurale ale județului Giurgiu se regăsesc prezentate în Studiul de fezabilitate în cadrul Capitolului 4.

In domeniul apei uzate, investitiile propuse prin Proiect vizeaza pe de o parte, cresterea gradului de acoperire cu servicii de colectare a apei uzate in aria de proiect pana la finalul implementarii proiectului, a gradului de acoperire cu servicii de epurare a apei uzate in aria de proiect conform Directivei 91/271/EC pana la finalul implementarii proiectului, cat si al proiectelor complementare asumate de autoritatile locale.

Stadiul curent și țintele de conectare la sistemele centralizate de canalizare - epurare a apelor uzate în Unitățile Administrativ Teritoriale din zonele urbane și rurale ale județului Giurgiu, se regăsesc prezentate în cadrul Capitolului 4.

2.3.2 Structura Studiului de fezabilitate

Studiul include analize tehnice, economico-financiare, de mediu și instituționale și reprezintă conceptul preliminar necesar pregătirii cererii de finanțare, fiind întocmit potrivit normelor de conținut ale CE (Guidelines for feasibility studies for water and wastewater projects pentru Axa prioritară 1 „Extinderea și modernizarea sistemelor de apă și apă uzată”), corelate cu cerințele legislației naționale (în special cu H.G. nr. 907/2018 privind aprobarea conținutului-cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții, cu modificările și completările ulterioare).

Studiul de Fezabilitate cuprinde 6 volume si are urmatoarea structura:

Volumul I Raport

- Capitolul 1 – Rezumatul proiectului
- Capitolul 2 - Informatii generale
- Capitolul 3 - Cadrul general al proiectului
- Capitolul 4 - Analiza situatiei curente si prognoze
- Capitolul 5 – Actualizarea strategiei privind descarcarile de ape uzate industriale
- Capitolul 6 - Managementul namolului
- Capitolul 7 - Parametri de proiectare
- Capitolul 8 - Analiza de optiuni
- Capitolul 9 - Prezentarea proiectului
- Capitolul 10 - Rezultatele anelizei economico-financiare
- Capitolul 11 - Rezultatele analizei institutionale
- Capitolul 12 - Rezultatele evaluarii impactului asupra mediului
- Capitolul 13 - Strategia de achizitii si planul de implementare

Volumul II Anexe
Volumul III Desene
Volumul IV Analiza cost-beneficiu (ACB)
Volumul V Analiza institutionala (AI)
Volumul VI Evaluarea impactului asupra mediului (EIM)

Volumul I – Raportul Studiului de Fezabilitate cuprinde următoarele capitole:

Capitolul 1 – Rezumatul proiectului – prezintă sintetic toate datele cheie, informațiile, analizele și concluziile fiecărui volum / secțiune a Studiului de Fezabilitate

Capitolul 2 – Informații generale – prezinta informații generale pentru înțelegerea contextului proiectului, rolul AT precum și structura studiului de fezabilitate si, detaliat, a raportului SF

Capitolul 3 – Cadrul General al Proiectului – descrie cadrul general în care se desfășoară proiectul, documentele naționale strategice și obiectivele relevante pentru proiect, rezultatele Master Planului, caracteristici naturale ale zonei proiectului, analiza socio-economica a zonei, cadrul legal și instituțional în sectorul apei în Romania

Capitolul 4 – Analiza situatiei actuale si prognoze – capitolul cuprinde analiza situației curente și proiecții de dezvoltare pentru următorii 30 ani referitoare la resursele de apă și cererea de apă (bilanțul apei), informații generale despre sistemul de apă și despre cel de apă uzată, și prezentarea infrastructurii existente de alimentare cu apă și apă uzată.

Capitolul 5 – Actualizarea strategiei privind descarcarile de ape uzate industriale – sunt prezentate un raport și obiectivele planului de acțiune în ceea ce privește deversările de apă uzată industrială, legislația care guvernează domeniul, investigații privind deversările de apă industriala (inventarul industriilor, volumele de apă uzata și încărcarea, stații de pre-epurare a apei uzate industriale, performanta operatorului de servicii cu privire la controlul deversărilor de apă uzată industrială, impactul deversărilor acestor ape asupra stației de epurare și a utilizatorilor din aval, concluzii și recomandări pentru aglomerările proiectului în scenariul actual și de perspectivă.

Capitolul 6 – Managementul namolului – capitolul prezintă o introducere în problematica producerii, prelucrării, stocării sau eliminării nămolului rezultat din procesele de tratare și epurare a apei, date actuale privind aceasta problema, propunerile proiectului și scenarii de perspectivă în cadrul strategiei de depozitare a nămolului.

Capitolul 7 – Parametri de proiectare – în acest capitol sunt detaliați parametrii de proiectare, date INS și prelucrări referitoare la creșterea populației României până în anul 2047, baza de calcul a debitelor cererii de apă, informații hidro-geologice, informații despre calitatea apei și tratarea ei, criterii de proiectare pentru obiectele sistemului de alimentare cu apă, și, în mod similar, criterii de proiectare pentru obiectele sistemului de apă uzata, plecând de la debitele de proiectare pentru rețeaua de canalizare, informații despre epurarea apei uzate la nivelul aglomerărilor proiectului, tratarea și depozitarea nămolului.

Capitolul 8 – Analiza Optiunilor – capitolul tratează analiza opțiunilor pentru alimentarea cu apă și pentru apă uzată pentru fiecare din aglomerările proiectului și prezintă rezumatul și concluziile analizei de opțiuni.

Capitolul 9 – Prezentarea Proiectului - capitolul face o prezentare generală a proiectului: principalele caracteristici ale investiției, principalele justificări, strategia de investiții, principalul impact al masurilor de investiție, detalierea obiectivelor specifice ale asistenței tehnice, subsumate obiectivului general, și costurile estimate ale proiectului (costurile de investiție și cele de operare și mentenanța la nivelul sistemelor de alimentare cu apă și de apă uzată), precum și costuri unitare agregate pentru aglomerările proiectului.

Capitolul 10 – Rezultatele Analizei Economico – Financiare – capitolul prezintă un rezumat cu principalele rezultate ale ACB, prezentate detaliat în Vol. IV – Evaluarea Financiara și Economica – Analiza Cost – Beneficiu (ACB).

Capitolul 11 – Rezultatele Analizei Instituționale – capitolul prezintă un rezumat cu principalele rezultate ale analizei instituționale, prezentate detaliat în Vol. V – Analiza Instituțională.

Capitolul 12 – Rezultatele Evaluării Impactului asupra Mediului – capitolul prezintă un rezumat al evaluării impactului asupra mediului, prezentata detaliat în Vol. VI - Evaluarea Impactului Asupra Mediului (EIM).

Capitolul 13 – Strategia de achizitii și planul de implementare – sunt prezentate informații generale și informații legate de legislația care guvernează achizițiile publice, este detaliata strategia de achiziții la nivelul proiectului, criterii pentru gruparea licitațiilor, potențialul companiilor naționale de construcții, planul propus de achiziții și de implementare, ipoteze și riscuri în procesul de achiziție și în implementare.

Totusi, ordinea capitolelor nu descrie neaparat succesiunea logica a etapelor de elaborare a prezentului Studiu de Fezabilitate. Figura de mai jos prezinta procedura in ansamblu si pasii individuali de lucru, precum si masurile specifice care au stat la baza elaborarii acestui raport.

STRUCTURA STUDIULUI DE FEZABILITATE

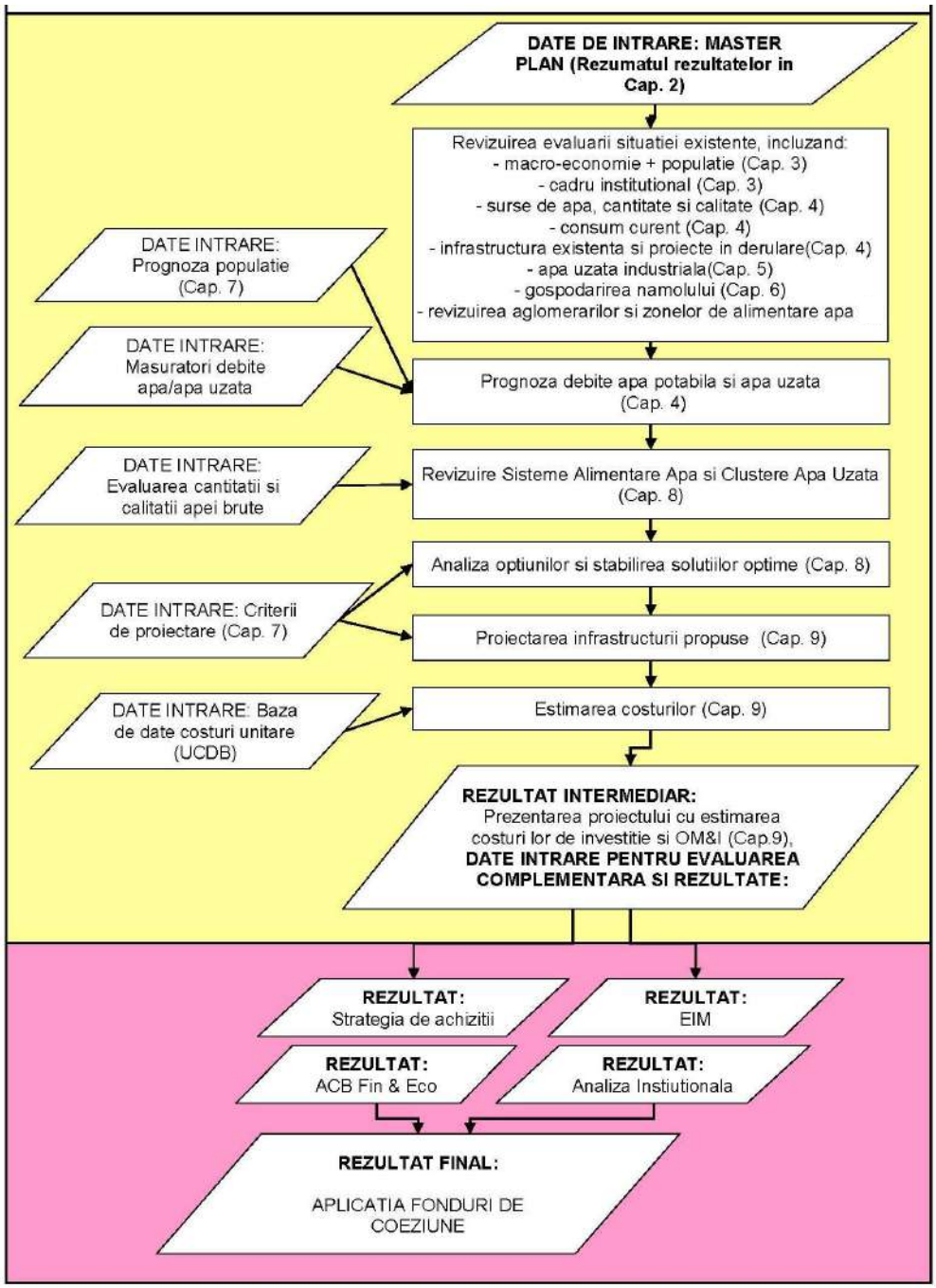


Figura 2-1 Procedura si pasii individuali de lucru pentru elaborarea acestui SF

2.4 ZONA DE DESFASURARE A PROIECTULUI

Zona de amplasare a proiectului este județul Giurgiu, situat în zona sudica a României, în regiunea Sud.

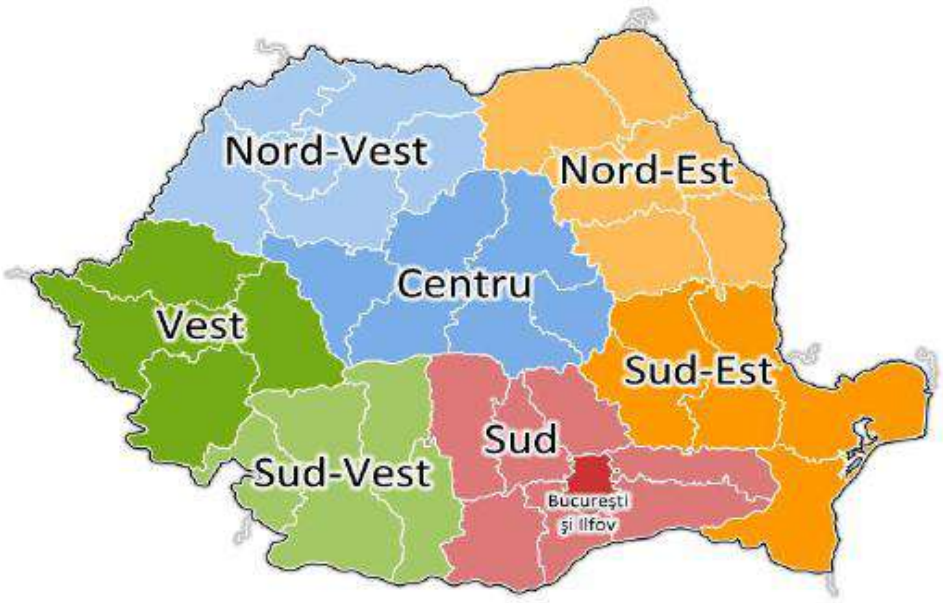


Figura 2-2 Regiunile de dezvoltare ale Romaniei

România este împărțită în opt regiuni de dezvoltare, denumite după poziția lor geografică astfel: Nord-Vest, Nord-Est, Sud-Vest, Sud-Est, Sud, Vest, Centru, București și Ilfov.

Tabel 2-1 Regiunile de dezvoltare ale României

Număr Regiune	Denumire Regiune	Județele componente
1	NORD-EST	Botoșani, Vaslui, Iași, Suceava, Neamț, Bacău
2	SUD-EST	Brăila, Galați, Constanța, Tulcea, Vrancea, Buzău
3	**SUD**	**Argeș, Dâmbovița, Prahova, Teleorman, Giurgiu, Ialomița, Călărași**
4	SUD-VEST	Dolj, Olt, Mehedinți, Gorj, Vâlcea
5	VEST	Timiș, Arad, Caraș-Severin, Hunedoara
6	NORD-VEST	Cluj, Bihor, Satu-Mare, Maramureș, Bistrița-Năsăud, Sălaj
7	CENTRU	Brașov, Sibiu, Covasna, Harghita, Mureș, Alba
8	BUCUREȘTI	București și Ilfov

Judetul Giurgiu este situat in partea de sud a tarii, in cadrul marii unitati fizico-geografice denumita Campia Romana. Judetul Giurgiu se invecinează la Est cu judetul Calarasi, la Vest cu judetul Teleorman, la Nord – Est cu judetul Ilfov si municipiul Bucuresti, la Nord cu judetul Dimbovita, la Nord – Vest cu judetul Arges, iar la Sud, pe o lungime de 72 km, fluviul Dunarea constituie frontiera de stat cu Bulgaria.

Figura urmatoare prezinta amplasamentul judetului Giurgiu in interiorul tarii precum si un detaliu al acestuia:

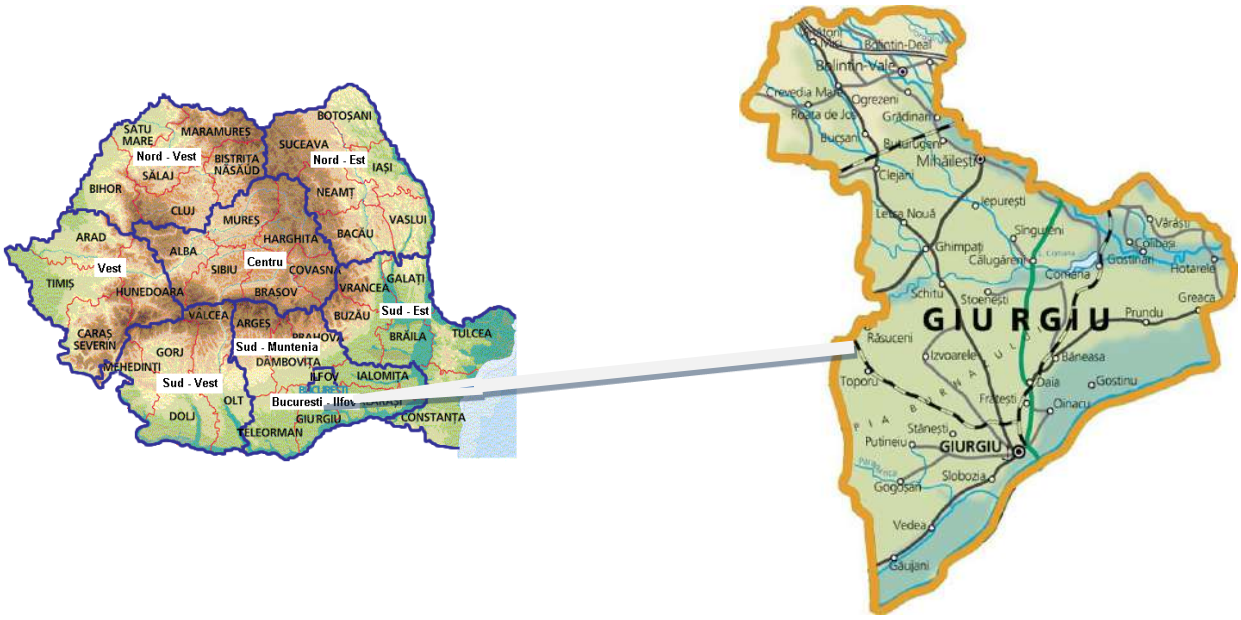


Figura 2-3 Localizarea judetului Giurgiu in cadrul Romaniei

Suprafata judetului este de 3.526 km^2 şi reprezinta aproximativ 1,48% din suprafata tarii.

Din punct de vedere al structurii administrativ-teritoriale judetul Giurgiu cuprinde:

- 1 municipiu: Giurgiu (reşedinţa de judeţ);
- 2 orase: Bolintin Vale şi Mihăileşti;
- 51 de comune şi 167 sate.

Populatia totala a judetului a fost la 1 iulie 2012 de 281.207 locuitori dintre care 28,82% in zona urbana si 71,18% in zona rurala.

Beneficiarul investitiei si autoritatea contractanta din cadrul proiectului este operatorul regional (OR) al serviciilor de apa - canalizare din judetul Giurgiu, Apa Service SA Giurgiu, cu sediul social in str. Uzinei nr. 2, Giurgiu, jud. Giurgiu, reprezentata de d-na Caraivan Carmen, Director General.

Obiectul principal de activitate al Companiei este operarea serviciilor de alimentare cu apa si canalizare a caror gestiune ii este delegata conform Contractului de Delegare a Gestiunii Serviciilor (CDGS), incheiat cu Asociatia de Dezvoltare Intercomunitara pentru Servicii de Alimentare cu Apa şi Canalizare (ADI Giurgiu), in aria delegarii definita de CDGS si aceasta isi desfasoara activitatile exclusiv pentru autoritatile membre ale ADI Giurgiu, semnatare ale Contractului de Delegare.

Aria de delegare a serviciilor, acopera 32 unitati administrativ-teritoriale, dupa cum urmeaza: Consiliul Judetean Giurgiu, municipiul Giurgiu, orasul Bolintin Vale, orasul Mihailesti, comuna Slobozia, comuna Adunatii Copaceni, comuna Calugareni, comuna Clejani, comuna Colibasi, comuna Cosoba, comuna Crevedia Mare, comuna Daia, comuna Fratesti, comuna Gaujani, comuna Gogosari, comuna Gostinari, comuna Greaca, comuna Hotarele, comuna Isvoarele, comuna Izvoarele, comuna Malu, comuna Marsa, comuna Ogrezeni, comuna Oinacu, comuna Sabareni, comuna Schitu, comuna Singureni, comuna Valea Dragului, comuna Varasti, comuna Vanatorii Mici si comuna Vedea.

Proiectul se adreseaza unui numar de 22 de unitati administrativ-teritoriale din judetul Giurgiu care totalizeza peste 50% din populatia judetului: Giurgiu, Daia, Mihai Bravu, Calugareni, Singureni, Adunatii Copaceni, Colibasi, Gostinari, Varasti, Isvoarele, Hotarele, Valea Dragului, Izvoarele, Vanatorii Mici, Crevedia Mare, Sabareni, Cosoba, Ogrezeni, Bolintin Vale, Marsa, Mihailesti si Consiliul Judetean Giurgiu.

Tabel 2-2 Definirea ariei de operare Apa Service Giurgiu si ariei proiectului

Nr. crt	UNITATI ADMINISTRATIV-TERITORIALE	Judet	ARIA ACTUALA DE OPERARE A OR		ARIA PROIECTULUI
	MEMBRE ALE ADI GIURGIU		(UAT inclus in aria de operare	(UAT in care nu opereaza)	*UAT inclus in proiect*
1	Giurgiu	Giurgiu	**X**		**X**
2	Bolintin Vale	Giurgiu	**X**		**X**
3	Mihailesti	Giurgiu	**X**		**X**
4	Adunatii Copaceni	Giurgiu		**X**	**X**
5	Bucsani	Giurgiu		**X**	
6	Calugareni	Giurgiu		**X**	**X**
7	Clejani	Giurgiu		**X**	
8	Colibasi	Giurgiu		**X**	**X**
9	Cosoba	Giurgiu		**X**	**X**
10	Crevedia Mare	Giurgiu		**X**	**X**
11	Daia	Giurgiu		**X**	**X**
12	Fratesti	Giurgiu		**X**	
13	Gaujani	Giurgiu		**X**	
14	Gogosari	Giurgiu	**X**		
15	Gostinari	Giurgiu		**X**	**X**
16	Gradinari	Giurgiu		**X**	
17	Greaca	Giurgiu		**X**	
18	Hotarele	Giurgiu		**X**	**X**
19	Isvoarele	Giurgiu		**X**	**X**
20	Izvoarele	Giurgiu	**X**		**X**
21	Malu	Giurgiu	**X**		
22	Marsa	Giurgiu		**X**	**X**
23	Mihai Bravu	Giurgiu		**X**	**X**
24	Ogrezeni	Giurgiu		**X**	**X**
25	Oinacu	Giurgiu		**X**	
26	Roata de Jos	Giurgiu		**X**	
27	Sabareni	Giurgiu		**X**	**X**
28	Schitu	Giurgiu		**X**	
29	Singureni	Giurgiu		**X**	**X**
30	Slobozia	Giurgiu	**X**		
31	Valea Dragului	Giurgiu		**X**	**X**
32	Vanatorii Mici	Giurgiu		**X**	**X**
33	Varasti	Giurgiu		**X**	**X**
34	Vedea	Giurgiu	**X**		
35	Consiliul Judetean Giurgiu	Giurgiu	**X**		**X**

Investitiile in sectorul de mediu au în vedere lucrari în domeniul apei şi apei uzate, identificate în Master Plan-ul aprobat, investiţii care vizează lucrări în sistemele de apă şi în sistemele de apă uzată urmând să fie realizate într-un areal geografic care cuprinde municipiul Giurgiu, orasele Bolintin Vale, Mihailesti şi comunele Daia, Mihai Bravu, Calugareni, Singureni, Adunatii Copaceni, Colibasi, Gostinari, Varasti,

Isvoarele, Hotarele, Valea Dragului, Izvoarele, Vanatorii Mici, Crevedia Mare, Sabareni, Cosoba, Ogrezeni, Marsa.

Investitiile in sectorul de apa din cadrul proiectului sunt destinate asigurarii accesului la apa potabila de calitate a populatiei din localitati ale judetului grupate in 5 sisteme zonale/locale de alimentare cu apa:

- Sistemul zonal de alimentare cu apa Giurgiu alimentat din cadrul surselor de apa subterane Balanoaia, BalanuI, Vieru, sursa SP Nord si sursa SP Sud, va cuprinde urmatoarele sisteme de alimentare cu apa din judetul Giurgiu: Giurgiu, Daia, Mihai Bravu, Calugareni, Hulubesti-Uzunu, Singureni, Cranguri, Adunatii Copaceni, Colibasi, Gostinari, Mironesti, Varasti, Dobreni, Isvoarele, Hotarele si Valea Dragului;
- Sistemul zonal de alimentare cu apa Izvoarele – va cuprinde localitatile Izvoarele, Chiriacu, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda, sursa sistemului Izvoarele este asigurata de frontul de captare Chiriacu;
- Sistemul zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare – va cuprinde localitatile Crevedia Mare, Crevedia Mica, Dealu, Sfantu Gheorghe, Gaiseanca, Priboiu, Vanatorii Mari, Cupele, Vanatorii Mici, Izvoru, Corbeanca, Zadariciu, Valcele. Sursa sistemului este asigurata de frontul de captare Crevedia Mica;
- Sistemul zonal de alimentare cu apa Cosoba – cuprinde localitatile Cosoba si Sabareni, cu sursa de apa racord la ST Arcuda (Apa Nova Bucuresti);
- Sistemul de alimentare cu apa Mihailesti cuprinde localitatile Mihailesti si Draganescu, avand sursa subterana locala Mihailesti;

Gruparea localitatilor pe sisteme de apa si apartenenta din punct de vedere administrativ se prezinta in Capitolul 9, Tabelul 9-2 Sisteme de alimentare cu apa propuse.

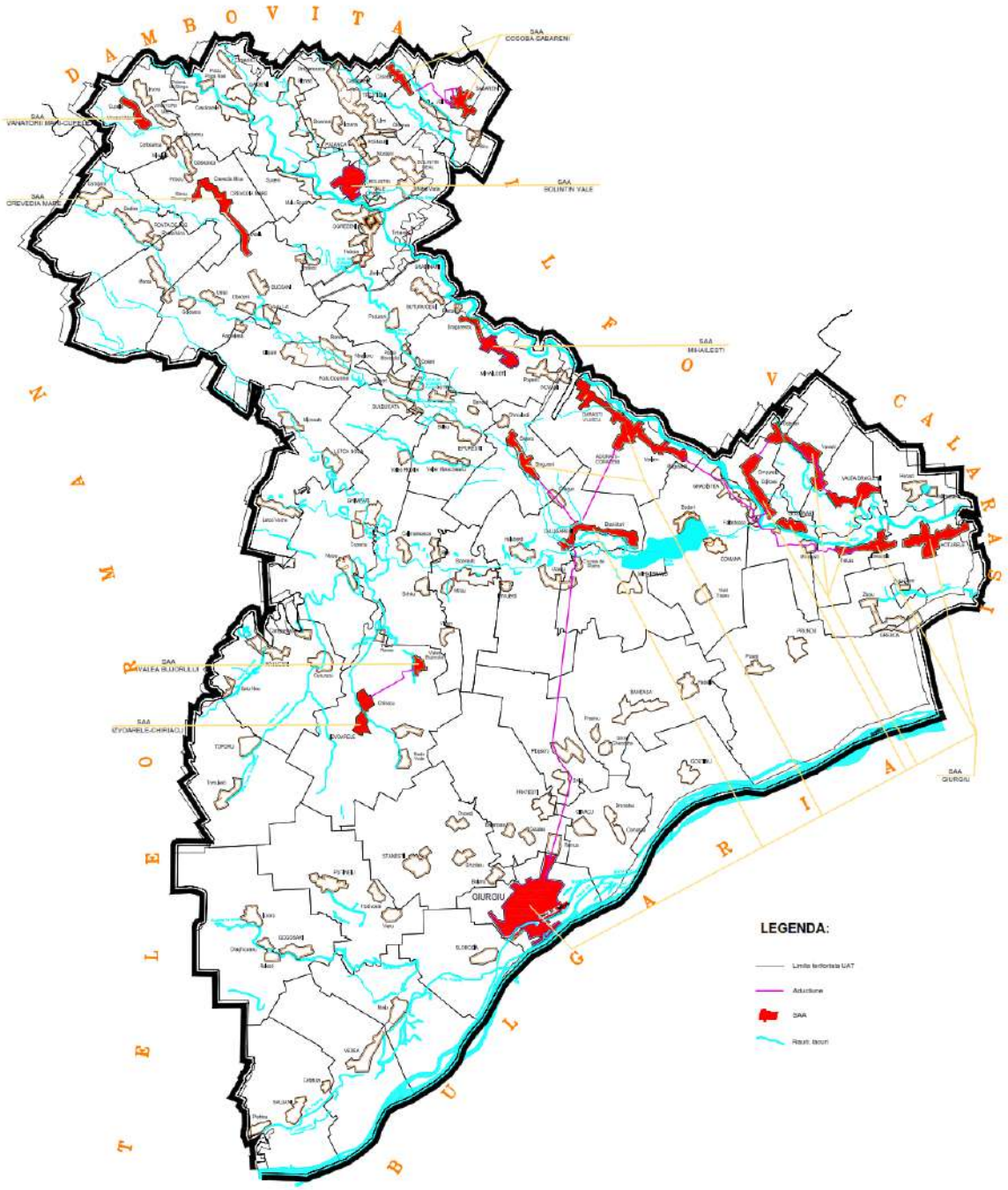


Figura 2-4 Amplasarea sistemelor de alimentare cu apa din judetul Giurgiu

Tabelul de mai jos prezintă sistemele de alimentare cu apă cu populația fizică, respectiv proiectiile populatiei pentru anii reprezentativi din Studiul de Fezabilitate corespunzatoare fiecărui sistem de alimentare cu apa.

Tabel 2-3 Centralizator sisteme alimentare cu apa incluse in aria proiectului

Sisteme zonale/sisteme	Sisteme de alimentare apa		Localitati componente	Populatie

de alimentare cu apa		Unitate Administrativ Teritoriala		2022	2027	2028	2029
Sistemul zonal de alimentare cu apa Giurgiu	SAA Giurgiu	Giurgiu	Giurgiu	56.111	53896	53464	53035
	TOTAL			**56.111**	**53896**	**53464**	**53035**
	SAA Daia	Daia	Daia*	963	925	918	910
			Plopsoru*	1692	1625	1612	1600
	TOTAL			**2655**	**2550**	**2530**	**2510**
	SAA Mihai Bravu	Mihai Bravu	Mihai Bravu*	2409	2313	2295	2276
	TOTAL			**2409**	**2313**	**2295**	**2276**
	SAA Calugareni	Calugareni	Calugareni***	1731	1662	1649	1636
			Branistari***	1396	1341	1330	1319
	TOTAL			**3127**	**3003**	**2979**	**2955**
	SAA Hulubesti - Uzunu	Calugareni	Crucea de Piatra*	386	370	364	362
			Hulubesti*	1631	1566	1541	1529
			Uzunu*	1459	1401	1379	1367
	TOTAL			**3476**	**3337**	**3284**	**3258**
	SAA Singureni	Singureni	Singureni	1440	1383	1372	1361
			Stejaru	739	709	704	698
	TOTAL			**2179**	**2092**	**2076**	**2059**
	SAA Cranguri	Singureni	Cranguri*	794	762	756	750
	TOTAL			**794**	**762**	**756**	**750**
	SAA Adunatii Copaceni	Adunatii Copaceni	Adunatii-Copaceni*	3082	2960	2936	2913
			Mogosesti*	483	464	461	457
			Varlaam*	574	551	547	542
			Darasti-Vlasca*	2028	1948	1932	1916
	TOTAL			**6167**	**5923**	**5876**	**5828**
	SAA Colibasi	Colibasi	Colibasi*	1981	1903	1888	1872
			Campurelu*	1306	1254	1244	1234
	TOTAL			**3287**	**3157**	**3132**	**3106**
	SAA Gostinari	Gostinari	Gostinari*	1926	1850	1835	1820
	TOTAL			**1926**	**1850**	**1835**	**1820**
	SAA Mironesti	Gostinari	Mironesti*	527	506	502	498
	TOTAL			**527**	**506**	**502**	**498**
	SAA Varasti	Varasti	Varasti*	3640	3496	3468	3440
	TOTAL			**3640**	**3496**	**3468**	**3440**
	SAA Dobreni	Varasti	Dobreni*	2244	2155	2138	2121
	TOTAL			**2244**	**2155**	**2138**	**2121**

	SAA Isvoarele	Isvoarele	Isvoarele*	1387	1332	1321	1311
			Teiusu*	244	234	233	231
	TOTAL			**1631**	**1566**	**1554**	**1542**
	SAA Hotarele	Hotarele	Hotarele*	3669	3524	3496	3468
	TOTAL			**3669**	**3524**	**3496**	**3468**
	SAA Valea Dragului	Valea Dragului	Valea Dragului	3008	2890	2866	2843
	TOTAL			**3008**	**2890**	**2866**	**2843**
	Total sistem zonal de alimentare cu apa Giurgiu			**96.850**	**93.020**	**92.251**	**91.509**
Sistem zonal de alimentare cu apa Izvoarele	SAA Izvoarele	Izvoarele	Izvoarele	1.232	1184	1174	1165
			Chiriacu	1.322	1269	1259	1249
	TOTAL			**2554**	**2453**	**2433**	**2414**
	SAA Valea Bujorului	Izvoarele	Valea Bujorului	519	498	494	490
	TOTAL			**519**	**498**	**494**	**490**
	SAA Dimitrie Cantemir	Izvoarele	Dimitrie Cantemir**	197	190	188	187
	TOTAL			**197**	**190**	**188**	**187**
	SAA Petru Rares	Izvoarele	Petru Rares**	149	143	142	141
	TOTAL			**149**	**143**	**142**	**141**
	SAA Radu Voda	Izvoarele	Radu Voda**	241	232	230	228
	TOTAL			**241**	**232**	**230**	**228**
	Total sistem zonal de alimenatre cu apa Izvoarele			**3660**	**3516**	**3487**	**3460**
Sistem zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare	SAA Crevedia Mare	Crevedia Mare	Crevedia Mare	1557	1496	1484	1472
			Crevedia Mica	920	884	877	870
			Sfantu Gheorghe	431	414	411	408
	Total			**2908**	**2794**	**2772**	**2750**
	SAA Dealu	Crevedia Mare	Dealu	1325	1273	1263	1253
	Total			1325	**1273**	**1263**	**1253**
	SAA Gaiseanca	Crevedia Mare	Gaiseanca**	485	466	462	459
	Total			485	**466**	**462**	**459**
	SAA Priboiu	Crevedia Mare	Priboiu**	143	138	137	136
	Total			**143**	**138**	**137**	**136**
	SAA Vanatorii Mari	Vanatorii Mici	Vanatorii Mari	1141	1096	1087	1078
			Cupele	468	449	445	442

	TOTAL			**1609**	**1545**	**1532**	**1520**
	SAA Vanatorii Mici - Izvoru	Vanatorii Mici	Vanatorii Mici**	789	758	752	746
			Izvoru**	801	769	763	757
	TOTAL			**1590**	**1527**	**1515**	**1503**
	SAA Corbeanca - Zadariciu	Vanatorii Mici	Corbeanca**	342	328	326	323
			Zadariciu**	203	195	193	192
			Valcele**	155	149	147	146
	TOTAL			**700**	**672**	**666**	**661**
	Total sistem zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare			**8760**	**8415**	**8347**	**8282**
Sistem zonal de alimentare cu apa Cosoba	SAA Sabareni	Sabareni	Sabareni	2667	2562	2542	2521
	TOTAL			**2667**	**2562**	**2542**	**2521**
	SAA Cosoba	Cosoba	Cosoba	2432	2336	2317	2298
	TOTAL			**2432**	**2336**	**2317**	**2298**
	Total sistem zonal de alimentare cu apa Cosoba			**5099**	**4898**	**4859**	**4819**
Sistem de alimentare cu apa Mihailesti	SAA Mihailesti	Mihailesti	Mihailesti	4.524	4.346	4311	4276
			Draganescu	442	424	421	418
	Total sistem de alimentare cu apa Mihailesti			**4.966**	**4.770**	**4.732**	**4.694**
	TOTAL PROIECT PDD			**119.335**	**114.619**	**113.676**	**112.764**

**In aceste localitati nu sunt prevazute investitii prin acest proiect dar conducta de aductiune a fost dimensionata astfel incat sa ofere posibilitatea conectarii lor la apa conforma.*
***In aceste localitati nu sunt prevazute investitii prin acest proiect dar sursa de apa aferenta a fost dimensionata astfel incat sa ofere posibilitatea conectarii lor la apa conforma.*

In zona proiectului au fost identificate 14 aglomerari din care 13 aglomerari beneficiaza de investitii in cadrul proiectului.

Clusterele/aglomerarile propuse in aria proiectului sunt:

- Clusterul Giurgiu – apele uzate colectate din aglomerarile Giurgiu si Slobozia sunt transportate prin intermediul conductelor de refulare in statia de epurare existenta Giurgiu, extinsa si reabilitata prin POS Mediu 2007-2013, proiectata pentru 82.400 l.e.;
- Aglomerarea Izvoarele – apele uzate colectate din aglomerarea Izvoarele vor fi transportate prin intermediul conductelor de refulare in statia de epurare noua, proiectata pentru 2.513 l.e.;
- Clusterul Gostinari – apele uzate colectate din aglomerarile Gostinari, Valea Dragului, Hotarele si Herasti vor fi transportate prin intermediul conductelor de refulare in statia de epurare noua Gostinari, proiectata pentru 21.520 l.e.;
- Clusterul Ogrezeni – apele uzate colectate din aglomerarile Ogrezeni, Malu Spart si Crevedia Mare vor fi transportate si epurate in statia de epurare noua Ogrezeni, proiectata pentru 9.407 l.e.
- Clusterul Adunatii Copaceni – apele uzate din aglomerarile Calugareni si Adunatii Copaceni vor fi transportate prin intermediul conductelor de refulare in statia de epurare noua Vaarlam proiectata pentru proiectata 5,248 l.e.;

- Cluster Cosoba – apele uzate colectate din aglomerarile Cosoba si Sabareni vor fi transportate prin intermediul conductelor de refulare in statia de epurare noua Cosoba, proiectata pentru 5.018 l.e.;
- Aglomerarea Marsa – apele uzate colectate din aglomerarea Marsa vor fi transportate prin intermediul conductelor de refulare in statia de epurare noua, proiectata pentru 2,513 l.e.;

Marginile unei aglomerari se definesc prin limite ale zonelor construite in mod obisnuit si zone care se vor construi, acolo unde apele uzate pot fi colectate in baza unor costuri eficiente (densitate mare a cladirilor care produc ape menajere). In cazul in care doua sau mai multe din aceste arii sunt atat de apropiate, incat, din punct de vedere al eficientei costurilor o solutie comuna este mult mai potrivita, atunci ele pot alcatui o singura aglomerare.

Granitele aglomerarilor au fost definite prin utilizarea hartilor recente si a tuturor datelor disponibile, pentru a delimita in mod cert zonele concentrate ale asezarilor. S-a luat in considerare dezvoltarea viitoare a aglomerarii prin folosirea planului de urbanizare general (PUG). Aceasta abordare ne ofera posibilitatea de a avea o imagine generala asupra dezvoltării rezidențiale, industriale si comerciale.

Gruparea localitatilor pe aglomerari/clustere si apartenenta din punct de vedere administrativ se prezinta Capitolul 9, Tabelul 9-6 Clustere/aglomerari propuse.

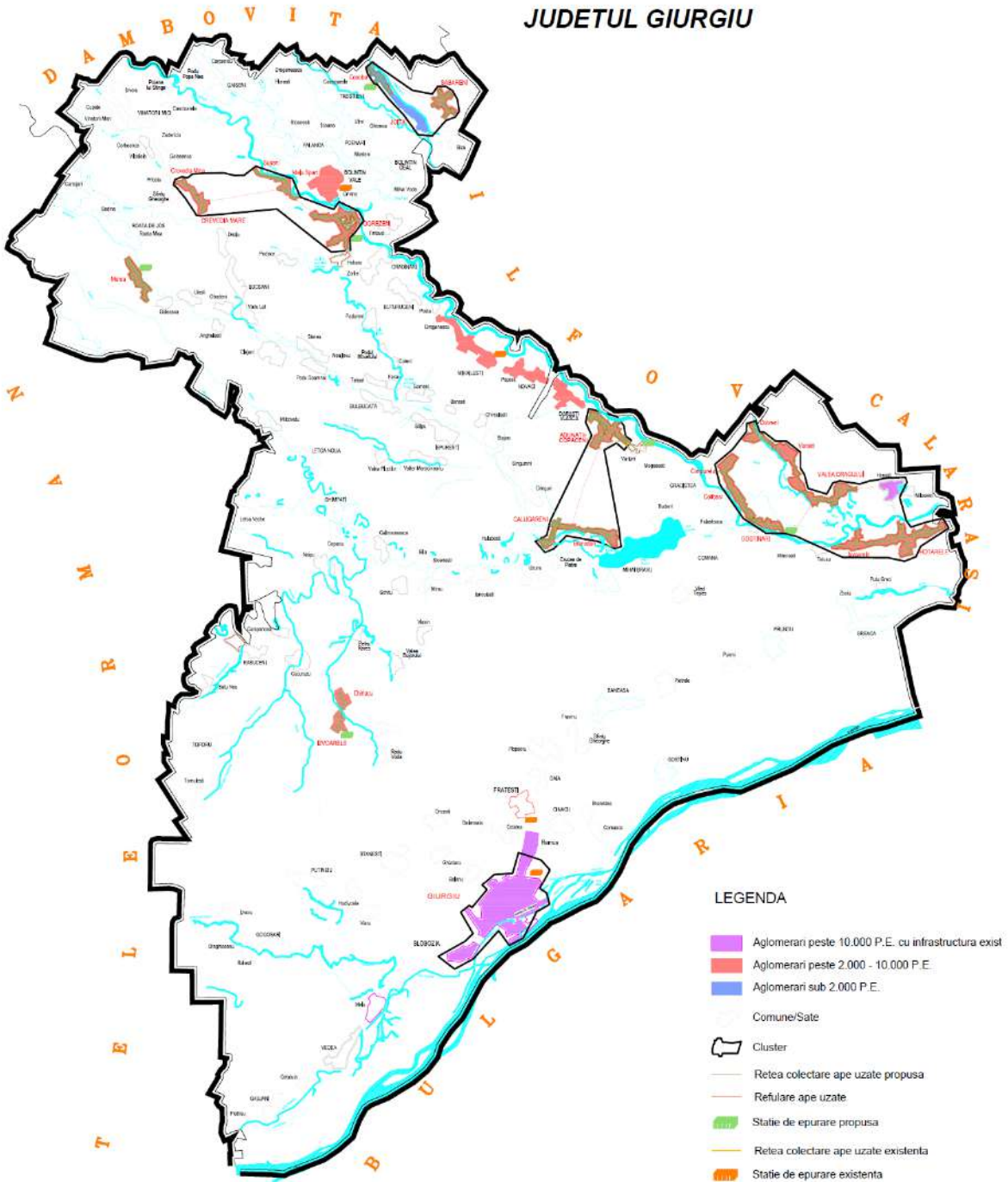


Figura 2-5 Amplasarea sistemelor de apa uzata din judetul Giurgiu

Alcatuirea aglomerarilor precum si numarul locuitorilor in aglomerari este prezentata in tabelul de mai jos.

Tabel 2-4 Centralizator clustere/aglomerari incluse in aria proiectului

Cluster	Aglomerare	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Polpulatie totala in aglomerare				Locuitori echivalenti in aglomerare (l.e.)			
				2022	2027	2028	2029	2022	2027	2028	2029
Giurgiu	SLOBOZIA	Slobozia	Slobozia*	2214	2126	2109	2092	2.214	2.126	2.109	2.092
		Total Slobozia		**2.214**	**2.126**	**2.109**	**2.092**	**2.214**	**2.126**	**2.109**	**2.092**
	GIURGIU	GIURGIU	Giurgiu	56111	53896	53464	53035	62.024	59.721	59.272	58.826
		Fratesti	Remus**	1881	1807	1793	1778	1.881	1.807	1.793	1.778
		Total Giurgiu		**57.992**	**55.703**	**55.257**	**54.813**	**63.905**	**61.528**	**61.065**	**60.604**
Total cluster Giurgiu				**58.325**	**56.022**	**55.573**	**55.127**	**64.238**	**61.847**	**61.381**	**60.918**
	IZVOARELE	IZVOARELE	Izvoarele	1232	1184	1174	1165	1.232	1.184	1.174	1.165
		IZVOARELE	Chiriacu	1322	1269	1259	1249	1.322	1.269	1.259	1.249
		Total aglomerare Izvoarele		**2.554**	**2.453**	**2.433**	**2.414**	**2.554**	**2.453**	**2.433**	**2.414**
Gostinari	VALEA DRAGULUI	VALEA DRAGULUI	Valea Dragului	3008	2890	2866	2843	3.008	2.890	2.866	2.843
		VARASTI	Varasti	3640	3496	3468	3440	3.640	3.496	3.468	3.440
		VARASTI	Dobreni	2244	2155	2138	2121	2.244	2.155	2.138	2.121
		Total Valea Dragului		**8.892**	**8.541**	**8.472**	**8.404**	**8.892**	**8.541**	**8.472**	**8.404**
	GOSTINARI	GOSTINARI	Gostinari	1926	1850	1835	1820	1.926	1.850	1.835	1.820
		COLIBASI	Colibasi	1981	1903	1888	1872	1.981	1.903	1.888	1.872
		COLIBASI	Campurelu	1306	1254	1244	1234	1.306	1.254	1.244	1.234
		Total Gostinari		**5.213**	**5.007**	**4.967**	**4.926**	**5.213**	**5.007**	**4.967**	**4.926**
	HOTARELE	HOTARELE	Hotarele	3669	3524	3496	3468	3.669	3.524	3.496	3.468
		ISVOARELE	Isvoarele	1387	1332	1321	1311	1.387	1.332	1.321	1.311
		Total aglomerare Hotarele		**5.056**	**4.856**	**4.817**	**4.779**	**5.056**	**4.856**	**4.817**	**4.779**
Total cluster Gostinari				**19.161**	**18.404**	**18.256**	**18.109**	**19.161**	**18.404**	**18.256**	**18.109**
Ogrezeni	OGREZENI	OGREZENI	Ogrezeni	3678	3533	3504	3476	3.678	3.533	3.504	3.476

		Total Ogrezeni		**3.678**	**3.533**	**3.504**	**3.476**	**3.678**	**3.533**	**3.504**	**3.476**
	MALU SPART	BOLINTIN VALE	Malu Spart	2927	2811	2789	2766	2.927	2.811	2.789	2.766
		BOLINTIN VALE	Suseni	478	459	456	452	478	459	456	452
		Total Malu Spart		**3.405**	**3.270**	**3.245**	**3.218**	**3.405**	**3.270**	**3.245**	**3.218**
	CREVEDIA MARE	CREVEDIA MARE	Crevedia Mare	1557	1496	1484	1472	1.557	1.496	1.484	1.472
		CREVEDIA MARE	Crevedia Mica	920	884	877	870	920	884	877	870
		Total Crevedia Mare		**2.477**	**2.380**	**2.361**	**2.342**	**2.477**	**2.380**	**2.361**	**2.342**
Total cluster Ogrezeni				**9.560**	**9.183**	**9.110**	**9.036**	**9.560**	**9.183**	**9.110**	**9.036**
Adunatii Copaceni	ADUNATII COPACENI	ADUNATII-COPACENI	Adunatii-Copaceni	3082	2960	2936	2913	3.082	2.960	2.936	2.913
		Total Adunatii Copaceni		**3.082**	**2.960**	**2.936**	**2.913**	**3.082**	**2.960**	**2.936**	**2.913**
	CALUGARENI	CALUGARENI	Calugareni	1731	1662	1649	1636	1.731	1.662	1.649	1.636
		CALUGARENI	Branistari	1396	1341	1330	1319	1.396	1.341	1.330	1.319
		Total Calugareni		**3.127**	**3.003**	**2.979**	**2.955**	**3.127**	**3.003**	**2.979**	**2.955**
Total cluster Adunatii Copaceni				**6.209**	**5.963**	**5.915**	**5.868**	**6.209**	**5.963**	**5.915**	**5.868**
Cosoba	SABARENI	SABARENI	Sabareni	2667	2562	2542	2521	2.667	2.562	2.542	2.521
		Total Sabareni		**2.667**	**2.562**	**2.542**	**2.521**	**2.667**	**2.562**	**2.542**	**2.521**
	COSOBA	COSOBA	Cosoba	2432	2.336	2.317	2.298	2.432	2.336	2.317	2.298
		JOITA	Joita***	2015	1.936	1.920	1.905	2.015	1.936	1.920	1.905
		Total Cosoba		**4.447**	**4.272**	**4.237**	**4.203**	**4.447**	**4.272**	**4.237**	**4.203**
Total cluster Cosoba				**5.099**	**4.898**	**4.859**	**4.819**	**5.099**	**4.898**	**4.859**	**4.819**
-	MARSA	MARSA	Marsa	2554	2453	2433	2414	2.554	2.453	2.433	2.414
		Total aglomerare Marsa		**2.554**	**2.453**	**2.433**	**2.414**	**2.554**	**2.453**	**2.433**	**2.414**
TOTAL PROIECT PDD				**103.462**	**99.376**	**98.579**	**97.787**	**109.375**	**105.201**	**104.387**	**103.578**

**Nu sunt prevazute investitii prin prezentul proiect dar beneficiaza de statia de epurare prevazuta pentru intreg clusterul.*

*** Localitatea Remus este parte a aglomerarii Giurgiu, dar nu face parte din clusterul Giurgiu*
**** Localitatea Joita este parte a aglomerarii Cosoba, dar nu face parte din clusterul Cosoba*

CAPITOLUL 3
PREZENTAREA GENERALA A PROIECTULUI

CUPRINS

3 CADRUL GENERAL AL PROIECTULUI 3-4

3.1 DOCUMENTE NATIONALE STRATEGICE SI OBIECTIVE RELEVANTE PENTRU PROIECT 3-4

3.1.1 Obiective nationale 3-4

3.1.2 Obiectivele proiectului 3-5

3.2 REZULTATELE MASTER PLANULUI 3-8

3.2.1 Populatie in judetul Giurgiu 3-9

3.2.2 Proiectii 3-9

3.2.3 Infrastructura existenta de apa si apa uzata 3-23

3.2.4 Analiza optiunilor 3-26

3.2.5 Strategia la nivel de judet 3-29

3.2.6 Planul de investitii pe termen lung 3-29

3.2.7 Planul de investitii pe termen scurt 3-30

3.3 CARACTERISTICILE NATURALE AFERENTE ZONEI PROIECTULUI 3-69

3.3.1 Cadrul natural 3-69

3.3.2 Clima 3-69

3.3.3 Relieful si Topografia 3-71

3.3.4 Geologie si Hidrogeologia 3-72

3.3.5 Ecologie si arii protejate 3-74

3.4 EVALUARE SOCIO-ECONOMICA SI PROIECTII 3-76

3.4.1 Profilul socio-economic al judetului Giurgiu 3-76

3.4.2 Previziuni socio-economice 3-85

3.5 CADRUL LEGAL SI INSTITUTIONAL 3-88

3.5.1 Cadrul legal 3-88

3.5.2 Cadrul administrativ din sectorul de apa/canalizare 3-90

3.5.3 Politica regionala privind sectorul de apa/canalizare 3-92

3.5.4 Cadrul institutional din judetul Giurgiu 3-92

LISTA DE TABELE

Tabel 3-2 Evolutia populatiei prognozate in judetul Giurgiu, in orizontul 2018-2050 3-9
Tabel 3-3 Populatie conectata la sisteme de apa/Cerinta de apa totala 3-10
Tabel 3-4 Populatie conectata la canalizare/poluare totala 3-16
Tabel 3-5 Situatia existenta a sistemelor de alimentare cu apa (inceputul anului 2011) 3-23
Tabel 3-6 Situatia existenta a sistemelor de canalizare (inceputul anului 2011) 3-25
Tabel 3-7 Accesul populatiei la facilitatile de alimentare cu apa si canalizare 3-26
Tabel 3-8 Prezentare comparativa a surselor de apa 3-27
Tabel 3-9 Optiuni generale de evacuare a apelor uzate 3-28
Tabel 3-10 Schema de epurare in functie de capacitatea statiei de epurare 3-28
Tabel 3-11 Costuri totale de investitie (MII EURO) 3-30
Tabel 3-12 Costuri totale de operare si intretinere (MII EURO) 3-30
Tabel 3-13 Investitii prioritare 3-32
Tabel 3-14 Defalcarea costului total de investitie pe sisteme de alimentare cu apa 3-53
Tabel 3-15 Defalcarea costului total de investitie pe Sisteme de canalizare si epurare ape uzate .. 3-58
Tabel 3-16 Diferente sisteme de alimentare cu apa 3-64
Tabel 3-17 Diferente aglomerari 3-66
Tabel 3-17 Principale fluvii/ râuri din judeţul Giurgiu (lungime, km) 3-74
Tabel 3-18 Starea ariilor naturale protejate la nivelul judetului Giurgiu 3-75
Tabel 3-19 Evolutia demográfica la nivel regional, perioada 2012-2017 (populatie la 1 iulie) 3-77
Tabel 3-20 Indicatori demografici pentru Romania, 2012-2017 3-78
Tabel 3-21 Soldul schimbarilor de domiciliu pe regiuni de dezvoltare, anii 2012-2017 3-79
Tabel 3-22 Populatia Romaniei pe medii de rezidenta la 1 iulie, 2002-2017 3-79
Tabel 3-23 Evolutia populatiei si a densitatii la Recensaminte (2002, 2011) 3-81
Tabel 3-24 Evolutia populatiei stabile la 1 iulie la nivel national, regional si judetean (2012-2017) . 3-81
Tabel 3-25 Ratele mortalitatii si natalitatii (2012-2017) 3-83
Tabel 3-26 Structura populatiei pe medii la 1 iulie in Regiunea Sud si jud.Giurgiu (2012-2017) . 3-84
Tabel 3-27 Evolutia populatiei municipiilor si oraselor, 2011-2017 3-84
Tabel 3-29 Rata reala de crestere a PIB, 2008-2049 3-86
Tabel 3-29 - Evolutia ratei inflatiei in constructii, 2008-2048 3-86
Tabel 3-30 – Evolutia ratei de schimb, 2008-2049 3-87
Tabel 3-31 – Rate medii anuale de crestere a populatiei la nivel national, regional si local, 2015-2060 3-87
Tabel 3-33 – Evolutia populatiei prognozate in judetul Giurgiu, 2018-2050 3-88

3 CADRUL GENERAL AL PROIECTULUI

Aderarea la Uniunea Europeana implica atat drepturi cat si obligatii pentru Romania. Toate aceste drepturi si obligatii deriva din tratate si legislatie adoptate de Uniunea Europeana inca de la formarea ei pana in prezent, din acquis-ul UE cu care Romania trebuie sa se conformeze, la fel ca si celelalte state membre.

In sectorul de apa, legislatia din Romania este in mare parte in conformitate cu Acquis-ul comunitar, dar sunt necesare masuri suplimentare pentru a se ajunge la o conformare deplina, cu preponderenta in localitatile mai mici.

In urma negocierilor cu Comisia Europeana pentru Capitolul 22 – Mediul, in perioada urmatoare, Romania are anumite angajamente, care implica investitii substantiale in sectorul de apa si apa uzata, intr-o perioada destul de scurta.

In Romania, majoritatea serviciilor publice de apa si apa uzata sunt de multe ori ineficiente, in special din cauza numarului mare de operatori mici, cei mai multi dintre ei ocupandu-se si de alte activitati (transport public, termoficare, electricitate, etc), a numarului redus de investitii pe termen lung, al unui management ineficient, din cauza lipsei unor obiective si planuri de afaceri pe termen lung.

Ca o consecinta, in ultimii ani, Romania a inceput un proces de regionalizare a serviciilor publice, cu scopul de a asigura servicii eficiente. In ciuda dificultatilor intampinate, proiectele regionale reprezinta cea mai viabila modalitate pentru sustinerea regiunilor si a autoritatilor regionale in promovarea dezvoltarii economice in ariile mai putin dezvoltate, prin imbunatatirea infrastructurii de mediu. Regionalizarea este legata de reorganizarea semnificativa a operatorilor publici existenti (in special in sectorul de apa), care vor constitui noii operatori regionali. Aceste companii vor implementa proiecte majore de investitii si vor opera infrastructura rezultata din finantarea UE

3.1 DOCUMENTE NATIONALE STRATEGICE SI OBIECTIVE RELEVANTE PENTRU PROIECT

3.1.1 Obiective nationale

Capitolul 22 din Tratatul de Aderare a Romaniei la Uniunea Europeana obliga Romania sa implementeze cerintele din cadrul Directivei Parlamentului UE și a Consiliului 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 din 18 ianuarie 2023 privind calitatea apei destinate consumului uman si Directivei 91/271/EEC cu privire la epurarea apei uzate urbane. Tratatul de Aderare stabileste termenele limita pana la care comunitatile de diferite marimi trebuie sa se conformeze prevederilor Directivei. Romania a stabilit planuri pentru implementarea masurilor necesare pentru indeplinirea acestora.

Cadrul pentru sectorul de mediu este dat de Programul Operational Sectorial Mediu 2007 - 2013 (POS Mediu) si de Programul Dezvoltare Durabila (PDD 2021-2027).

Prin PDD 2021-2027 se va continua politica de regionalizare initiata prin programele anterioare si consolidata prin POS Mediu 2007-2013, prin implementarea proiectelor demarate intre 2007-2013, precum si prin elaborarea de noi proiecte pentru conformarea cu prevederile Directivelor referitoare la colectarea si epurarea apelor uzate urbane in aglomerari cu peste 2.000 p.e., cele cu peste 10,000 p.e. fiind prioritare.

Obiectivul Programului Dezvoltare Durabila (PDD) il constituie acțiunile prevăzute de Prioritatea 1 - Dezvoltarea infrastructurii de apă și apă uzată și tranziția la o economie circulară din cadrul Programului Dezvoltare Durabilă 2021-2027 cu privire la infrastructura de apă și apă uzată insuficientă și inadecvată în raport cu cerințele de conformare cu directivele privind calitatea apei potabile și epurarea apelor uzate

urbane (Directiva (UE) 91/271/CEE privind tratarea apelor urbane reziduale, cu modificările și completările ulterioare și și Directiva (UE) 2020/2184 privind calitatea apei destinate consumului uman a potabilă (reformată), respectiv Directiva (UE) 98/83/CE privind calitatea apei destinate consumului uman.

Programul va investi in principal in dezvoltarea infrastructurii de mediu, pe baza unui management eficient al resurselor, promovarea adaptarii la schimbarile climatice, prevenirea riscurilor si managementul durabil.

Investițiile PDD în sectorul apei și apei uzate vor viza îndeplinirea obligaţiilor din Tratatul de Aderare , în regiunile mai puțin dezvoltate/ regiunea mai dezvoltată, în sensul DAP şi DEAUU. Acestea vor fi realizate în baza Master Planurilor Judeţene actualizate*, a Planurilor de Management ale Bazinelor Hidrografice (PMBH) și reflectate în cadrul Planului Național de Investiții.

Atingerea acestui obiectiv impune: servicii adecvate de alimentare cu apa si canalizare la tarife accesibile, alimentarea corespunzatoare a tuturor aglomerarilor urbane cu apa potabila de calitate, imbunatatirea calitatii cursurilor de apa, imbunatatirea gradului de gestionare a namolului de la statiile de epurare a apelor uzate, crearea de structuri inovatoare si eficiente de management al apei potabile.

Principalele rezultate avute in vedere prin promovarea investitiilor in domeniul apei si apelor uzate vizeaza realizarea angajamentelor ce deriva din directivele europene privind epurarea apelor uzate (91/271/EEC) si calitatea apei destinate consumului uman (98/83/CE) sunt:

- Ape uzate urbane colectate si epurate (in privinta incarcarii organice biodegradabile) pentru toate aglomerarile cu peste 2.000 p.e;
- Serviciu public de alimentare cu apa potabila controlata microbiologic, in conditii de siguranta si protectie a sanatatii, extins la populatia din localitatile cu peste 50 de locuitori.

3.1.2 Obiectivele proiectului

Obiectivul general al proiectului este acela de a oferi o strategie locala pentru dezvoltarea sectorului de apa si apa uzata in vederea indeplinirii obiectivelor generale negociate de Romania in cadrul procesului de aderare si post-aderare.

Prezentul proiect, „***Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apa si apa uzata in judetul Giurgiu***”, reprezinta continuarea strategiei anterioare aferenta proiectului finantat din Fondul de Coeziune prin POS Mediu 2007 – 2013, Axa Prioritara 1, „***Extinderea si reabilitarea retelelor de alimentare cu apa si canalizare in Judetul Giurgiu***” si are ca obiectiv general cresterea nivelului de colectare si epurare a apelor uzate urbane, precum si a gradului de asigurare a alimentarii cu apa potabila a populatiei respectiv:

- conformarea la legislatia nationala si UE in perioadele de tranzitie stabilite intre Romania si UE pentru sectorul de mediu:
  - **Obiectivul 1** – Implementarea Directivei UE 91/271/CEE (transpusa in legislatia nationala prin NTPA 011/2002) privind colectarea si epurarea apelor uzate urbane din judet si evitarea deversarii de ape uzate urbane neepurate in cursuri naturale de apa;
  - **Obiectivul 2** – conformarea la și Directiva (UE) 2020/2184 privind calitatea apei destinate consumului uman a potabilă (reformată), respectiv Directiva (UE) 98/83/CE privind calitatea apei destinate consumului uman;
- Asigurarea unei utilizari optime a fondurilor UE;
- Sa sprijine promotorii proiectului in dezvoltarea capacitatii locale pentru evolutia viitoare a proiectului.

Prezentul proiect vizeaza reabilitarea si extinderea infrastructurii de apa si apa uzata existenta, in vederea indeplinirii obiectivelor Prioritatea 1 - Dezvoltarea infrastructurii de apă și apă uzată și tranziția

la o economie circulară din cadrul Programului Dezvoltare Durabilă 2021-2027 cu privire la infrastructura de apă și apă uzată insuficientă și inadecvată în raport cu cerințele de conformare cu directivele privind calitatea apei potabile și epurarea apelor uzate urbane (Directiva (UE) 91/271/CEE privind tratarea apelor urbane reziduale, cu modificările și completările ulterioare și și Directiva (UE) 2020/2184 privind calitatea apei destinate consumului uman a potabilă (reformată), respectiv Directiva (UE) 98/83/CE privind calitatea apei destinate consumului uman.

Investitiile pentru infrastructura de apa propuse la nivelul zonei de proiect au urmarit dezvoltarea unor sisteme de apa care sa asigure conditiile de calitate a apei conform cu cerintele Directivei (UE) 2020/2184 privind calitatea apei destinate consumului uman a potabilă (reformată), respectiv Directiva (UE) 98/83/CE privind calitatea apei destinate consumului uman, cu influenta directa asupra sanatatii populatiei, asigurarea sigurantei in exploatare, a continuitatii in furnizarea serviciului de alimentare cu apa, eliminarea deficientelor actuale, functionarea sistemelor cu costuri de exploatarea minime si posibilitatea extinderii acestora in viitor.

Prin investitiile propuse s-a urmarit asigurarea cresterii randamentului si a eficientei sistemelor existente de distributie a apei prin eliminarea pierderilor in sistem, prin reducerea costurilor de productie, a consumurilor specifice de materii prime, combustibili si energie electrica cat si prin reproiectarea, reutilarea si retehnologizarea sistemelor.

Obiectivele principale ale proiectului pentru infrastructura de apa sunt:

- asigurarea conformarii cu cerintele legislatiei nationale si europene iin cadrul perioadelor de tranzitie agreate de Romania si UE pentru sectorul de mediu, conformarea cu cerintele Directivei UE 98/83/EC cu privire la calitatea apei destinate consumului uman transpusa iin legislatia nationala prin Legea apei potabile nr. 458/2002 amendata prin Legea 311/2004
- infiintarea de sisteme noi de alimentare cu apa;
- asigurarea continuitatii, calitatii si sigurantei in furnizarea serviciului de alimentare cu apa prin infiintarea unor sisteme de apa zonale constand din surse si aductiuni care vor asigura sistemelor actuale cantitate de apa conform cerintei si calitate conform normelor in vigoare;
- extinderea retelelor de alimentare cu apa in sistemele de apa existente, in vederea cresterii gradului de conectare al populatiei;
- reabilitarea rezervoarelor existente in vederea asigurarii sigurantei in exploatarea sistemelor;
- construirea de statii de tratare apa, pentru asigurarea calitatii apei potabile conform reglementarilor actuale;
- realizarea unei scheme functionale de platforma SCADA la sediul dispeceratului central al Apa Service SA Giurgiu si integrarea sistemelor locale SCADA existente;

Obiectivele specifice ale proiectului si indicatori de rezultat:

- asigurarea accesului la serviciul public de alimentare cu apa de calitate, controlata microbiologic, in conditii de siguranta si protectie a sanatatii, in conformitate cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7/18.01.2023 de la 57.4% inainte de proiect la 86.4 % dupa proiect;
- cresterea nivelului colectarii si epurarii apelor uzate, respectiv imbunatatirea calitatii efluentilor, in conformitate cu Directiva 91/271/CEE, in 50 de aglomerari, de la 52.9 % inainte de proiect, la 94.8 % dupa proiect;

- imbunatatirea sistemelor de management al apei si apei uzate prin:
    - reducerea pierderilor de apa in aria proiectului de la 37.76 % inainte de proiect, la 28.63 % dupa proiect;
    - reducerea infiltratiilor in retelele de canalizare din aria proiectului de la 36.52 % inainte de proiect la 26.86 % dupa proiect;
    - optimizarea functionarii si operarii sistemelor de apa si canalizare grupate in 5 zonale/locale de sisteme de alimentare cu apa si 14 de aglomerari, dar in SF sunt cuprinse investitii in 13 aglomerari;
    - realizarea unui dispecerat SCADA central si 11 de sisteme SCADA locale (5 SCADA pentru controlul activitatilor de alimentare cu apa si 6 SCADA pentru controlul sistemelor de apa uzata);
    - imbunatatirea gestionarii namolului in aria de operare a OR.

Actiuni specifice Programul Dezvoltare Durabila:

Actiunile sprijinite sunt Investițiile integrate de dezvoltare a sistemelor de apă și apă uzată care contribuie la conformarea cu Directiva (UE) 91/271/CEE privind tratarea apelor urbane cu modificările și completările ulterioare, Directiva (UE) nr. 98/83/CE privind calitatea apei destinate consumului uman, și Directiva (UE) 2020/2184 privind calitatea apei destinate consumului uman a potabilă (reformată):

- Construirea, reabilitarea și extinderea sistemelor de apă potabilă noi/existente - captare și aducțiune, stații de tratare, măsuri legate de eficiență, rețele de transport și distribuție a apei destinate consumului uman în așezări care au cel puțin 50 locuitori/ sau distribuție de cel puțin 1.000 m3 apă/zi;
- Construirea, reabilitarea și extinderea rețelelor de canalizare noi/existente şi construirea/reabilitarea/modernizare a stațiilor de epurare a apelor uzate care asigură colectarea şi epurarea încărcării organice biodegradabile în aglomerări mai mari de 2.000 l.e., (prioritate având aglomerările peste 10.000 l.e.), inclusiv soluții pentru un management adecvat pentru tratarea nămolurilor rezultate în cadrul procesului de epurare a apelor uzate;
- Măsuri necesare pentru eficientizarea și sustenabilitatea investițiilor (automatizări, SCADA, GIS, contorizări etc.);
- Operaţiuni pentru scăderea consumului de energie și a emisiilor de gaze cu efect de seră la nivelul Operatorilor Regionali. Având în vedere trendul referitor la creșterea prețurilor la energie se vor finanța investiții pentru scăderea consumului de energie și a emisiilor de gaze cu efect de seră la nivelul ariei de operare, precum și orice alte măsuri ce vor viza eficientizarea costurilor;

Cu privire la acțiunile aferente investițiilor integrate de dezvoltare a sistemelor de apă și apă uzată atragem atenția asupra următoarelor aspecte:

- Referitor la asigurarea calității apei și extinderea sistemelor de alimentare cu apă se vor avea în vedere următoarele:
    - reducerea disparităților legate de conectare a populației comparativ cu media europeană și pentru a asigura accesul la apă;
    - reducerea pierderilor de apă;
    - se vor avea în vedere prevederile noii DAP care instituie monitorizarea unor parametri suplimentari a calității apei;
    - sistemul construit de alimentare cu apă să aibă un consum mediu de energie <= 0,5 kWh sau un indice de pierderi în infrastructură (ILI) <= 1,5, iar activitatea de renovare să scadă consumul mediu de energie cu peste 20 % sau să reducă pierderile cu peste 20%, respectiv în cazul apelor uzate dacă obiectivul măsurii este ca întregul sistem de epurare a apelor uzate construit să aibă un consum net de energie egal cu zero sau ca reînnoirea sistemului de epurare a apelor uzate să ducă la o scădere a consumului mediu de energie cu cel puțin 10% (numai prin măsuri de eficiență energetică și nu prin modificări substanțiale sau modificări ale sarcinii).

- Pentru colectarea şi epurarea apelor uzate urbane sunt eligibile aglomerările cu peste 2000 l.e. și, în situații excepționale, aglomerările sub 2.000 l.e., dacă acestea sunt motivate din punct de vedere a afectării calității sursei/emisarului, acordându-se prioritate finalizării investițiilor în aglomerările peste 10.000 l.e. Având în vedere că pentru România a fost lansată deja o procedură de infringement în Cauza 2018/2019 pentru aglomerările cu peste 10 000 l.e., finanțarea aglomerărilor peste 10.000 l.e. neconforme reprezintă o prioritate. De asemenea, proiectele vor avea ca obiectiv inclusiv asigurarea facilităților de management al nămolului rezultat de la stațiile de epurare și tratare.Grupul tinta principal este populatia urbana si rurala aflata in zonele cu conectare redusa la sisteme centralizate cu apa curate si sanogena si la sisteme de canalizare.

Tipurile de beneficiari il constituie Asociatiile de Dezvoltare Intercomunitara prin Operatorii Regionali (OR) de Apa care indeplinesc cumulate urmatoarele conditii:

Sunt companii existente la finalul anului 2012 care activeaza in baza unui contract de incredintare directa de catre Asociatiile de Dezvoltare Intercomunitara, prin respectarea regulii “in-house” stabilite prin Juristprudenta Curtii de Justitie, si preluata in legislatia nationala (Legile nr. 51/2006 privind serviciile comunitare de utilitati publice, cu modificarile si completarile ulterioare, si Legea nr.241/2006 privind serviciile de alimentare cu apa si canalizare, cu modificarile si completarile ulterioare);

Actionariatul OR este format exclusiv din membri ai Asociatiei de Dezvoltare Intercomunitara existenta, constituita din localitatile in aria carora opereaza compania si Consiliul Judetean, dupa caz, si in numele carora promoveaza proiectele integrate de management al apei si apei uzate, OR fiind astfel o companie de interes public finantata prin fonduri publice, pentru proiectele noi, nu se vor crea noi ADI, ci cele existente se vor extinde prin includerea de noi membri, prin respectarea principiului contiguitatii spatiale; pentru PDD, se vor lua in considerare ADI existente la sfarsitul anului 2012 si organizate in baza HG nr. 855/2008;

OR actioneaza in baza Contractului de Delegare a Gestiunii Serviciilor, contract prin care autoritatile locale exercita asupra OR un “control similar” celui exercitat asupra propriilor departamente.

3.2 REZULTATELE MASTER PLANULUI

SC Apa Service SA Giurgiu a beneficiat de fonduri europene prin proiectul „Asistenta tehnica pentru pregatirea proiectelor in sectorul mediului in Romania (Masura ISPA 2003) in cadrul caruia Consultantul (CES Consulting Engineers Salzgitter GmbH – GFA Consulting Group GmbH – UTCB) a elaborat in perioada 2005 – 2006 Master Plan-ul pentru judetul Giurgiu in care a definit un program de investitii pe un termen lung de 30 de ani (2006 – 2036). Master Plan-ul a fost necesar ca un prim pas spre elaborarea documentatiei necesare pentru Aplicatia de Finantare din Fonduri de Coeziune. Prin proiectul „Extinderea si reabilitarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare in jud. Giurgiu” finantat prin Fondul de Coeziune s-au implementat investitii in trei aglomerari: Giurgiu – Slobozia, Bolintin Vale si Mihailesti.

Master Plan-ul judetean a fost actualizat ultima oara in anul 2013 definindu-se programul investitional pe termen mediu si lung. Master Plan-ul dezvoltat la nivel de judet acopera perioada 2013 – 2043 atat pentru serviciile de apa cat si cele de apa uzata a avut ca scop general identificarea si ierarhizarea masurilor in vederea conformarii pe deplin cu Directivele UE relevante avand in vedere suportabilitatea proiectului pentru populatie. Master Plan-ul revizuit prezinta investitiile necesare, ramase de implementat si stabileste o ordine de prioritati a acestora avand in vedere urmatoarele obiective principale si specifice:

Obiective principale:

- Respectarea in totalitate a Directivelor UE si legislatiei romanesti in domeniul alimentarii cu apa, a colectarii si tratarii apelor uzate;

- Cresterea gradului de acoperire a populatiei cu servicii de alimentare cu apa si canalizare
- Cresterea capacitatii institutionale locale de implementare a proiectelor

Obiective specifice – investitiile se refera la reabilitarea si extinderea infrastructurii de alimentare cu apa si canalizare in judetul Giurgiu. Aceste obiective specifice urmaresc reabilitarea si extinderea infrastructurii actuale de apa si apa uzata in vederea:

- Imbunatatirii calitatii apei potabile si sigurantei sanatatii publice
- Protejarii mediului, in special a calitatii apei in cursurile naturale si a apei subterane
- Maximizarii numarului de locuitori bransati la apa potabila
- Maximizarii colectarii apei uzate
- Imbunatatirea calitatii serviciilor si cresterii sigurantei alimentarii cu apa
- Optimizarii retelei de distributie a apei si a sistemului de colectare si epurare a apei uzate
- Obtinerii de economii la energie si reducerii costurilor operationale in general
- Definirii unui program pe termen lung in sectorul de apa si apa uzata
- Cresterea capacitatii Companiei Operator Regional

Master Planul revizuit prezinta investitiile necesare in implementare si stabileste o ordine de prioritati a viitoarelor investitii, pentru intreg judetul Giurgiu.

3.2.1 Populatie in judetul Giurgiu

In Master Planul revizuit au fost luate in considerare date corespunzatoare recensamantului populatiei si a locuintelor din octombrie 2011, conform caruia populatia stabila a judetului Giurgiu, este de 281.422 persoane. Din totalul populatiei, 82.205 persoane locuiesc in mediul urban (29,21%) si 199.217 persoane locuiesc in mediul rural (70,79%). Densitatea populatiei judetului este de 84,5 locuitori/kmp.

Structura administrativa a judetului Giurgiu la nivelul anului 2013 cuprinde 3 orase (Giurgiu, Bolintin-Vale si Mihailesti) si 51 comune cu 167 sate.

3.2.2 Proiectii

3.2.2.1 Proiectii socio-economice

In cadrul etapei de actualizare a Master Plan-urilor s-a analizat in detaliu: prognoza la nivel macroeconomic (principalii indicatori macroeconomici privind cresterea economica, inflatia, somajul, nivelul de salarizare, etc.), prognoza populatiei, prognoza veniturilor gospodariilor (prognoza veniturilor nete ale gospodariilor la nivel national si la nivel judetean si municipal), precum si prognoza evolutiei economice a judetului Giurgiu.

Proiectia populatiei pentru judetul Giurgiu este prezentata in tabelul de mai jos:

Tabel 3-1 Evolutia populatiei prognozate in judetul Giurgiu, in orizontul 2018-2050

Populatie Giurgiu / An	Populatie judetul Giurgiu
	Scenariul mediu
2018	269,480
2020	264,960
2025	254,497
2030	244,449
2035	234,019
2040	224,010
2050	202,371

În varianta realizată în cadrul Studiului de Fezabilitate, populația județului Giurgiu din zona proiectului se estimeaza a scadea de la 264,960 locuitori în 2020, la 244,449 locuitori in 2030 si 202,371 locuitori in 2050.

Ponderea populației în mediul urban va scadea la nivelul județului Giurgiu, de la 82,205 locuitori în 2011, la 76,403 locuitori in 2030 si 58,354 locuitori in 2050.

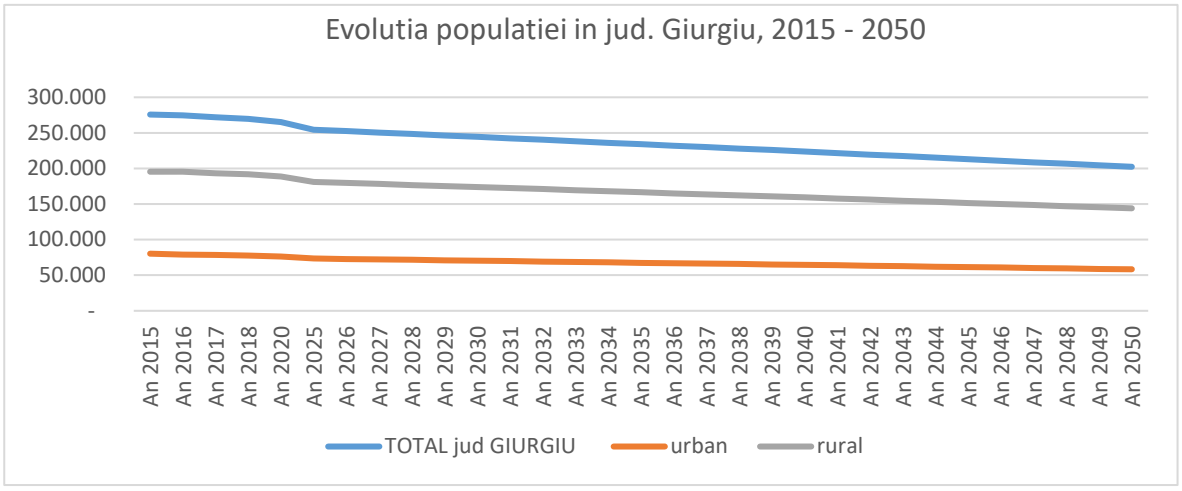


Figura 3- 1 – Istoric privind structura pe medii (urban și rural) a populației din județul Giurgiu în perioada 2013 – 2018

3.2.2.2 Proiectii ale cerintei de apa

Necesarul de apă proiectat considerat in Master Planul revizuit a avut in vedere urmatoarele:

1. Studii socio-economice au relevat faptul ca populaţia judeţului Giurgiu are o tendinţă descrescătoare. Cerinţa de apă în mediu casnic va avea de asemenea aceiaşi tendinţă. Mai mult, acolo unde reţelele furnizoare de apă sunt prevăzute cu debitmetre, consumul de apă descreşte semnificativ.
2. Cererea de apă industrială are o descreştere similară după introducerea debitmetrelor şi a noi structuri de tarif de către COR, către nivelele internaţional acceptate. Totodată, cerinţa de apă în sectoarele industrial şi comercial urmează estimările date de către standardele româneşti (1343/1-2006 şi 1343/2-2006).
3. În baza informaţiilor obţinute de la Operatorii de Apă şi a investigaţiilor şi măsurătoriilor preconizate de către Consultant, au fost stabilite şi calculate “bilanţul de apă” pentru diferite localităţi ale judeţului Giurgiu.

După compilarea datelor şi verificarea producţiei curente inclusiv prin luarea în considerare a performanţelor curente şi de viitor ale reţelelor de distribuţie, a cerinţelor de apă pentru localităţile proiectului au rezultat următoarele:

Tabel 3-2 Populatie conectata la sisteme de apa/Cerinta de apa totala

NR. CRT.	SISTEME DE APĂ / CERINŢA TOTALĂ (VOLUM INTRARE SISTEM DE APĂ)	2013	2015	2018	2020	2030	2043
1	Giurgiu (Giurgiu+Slobozia)						
	loc.	57.048	59.933	59.587	59.358	56.576	52.096

	m3/zi	12.139	12.217	12.291	12.449	13.267	14.950
2	Bollintin Vale (Bolin. Vale+Crivina)						
	loc.	8.190	8.674	8.620	8.585	8.165	7.500
	m3/zi	1.303	1.346	1.373	1.401	1.593	1.841
3	Mihăileşti (Mihailesti+Draganescu)						
	loc.	4.741	4.928	4.898	4.877	4.640	4.263
	m3/zi	666	691	713	731	825	912
4	Valea Dragului (Valea Dragului + Vărăşti + Dobreni)						
	loc.	1.828	9.728	9.618	9.546	8.846	8.871
	m3/zi	268	954	962	973	994	1012
5	Ulmi (Ulmi+Ghionea+Poenari + Mosteni+ Trest.+Cascioarele+Draganeasca)						
	loc.	2.029	6.770	6.694	6.643	6.156	5.478
	m3/zi	241	761	761	771	793	813
6	Bolintin Deal (Bolintin Deal + Mihai Vodă)						
	loc.	3.776	6.033	5.965	5.920	5.486	4.882
	m3/zi	407	612	610	618	636	659
7	Hotarele						
	loc.	2.664	4.014	3.968	3.938	3.650	3.247
	m3/zi	303	408	408	413	422	430
8	Gostinari (Gostinari + Colibaşi + Câmpurelu)						
	loc.	1.369	5.637	5.573	5.531	5.126	4.561
	m3/zi	187	558	593	618	668	739
9	Ogrezeni (Ogrezeni + Hobaia)						
	loc.	2.185	4.999	4.943	4.905	4.546	4.045
	m3/zi	230	495	494	500	511	519
10	Floreşti (Floreşti + Palanca + Stoeneşti + Icoana)						

	loc.	0	10.543	10.424	10.346	9.587	8.531
	m3/zi	0	1.108	1.111	1.128	1.171	1.224
11	Roata de Jos (Roata de Jos + Roata Mică + Sadina + Cartojani)						
	loc.	600	8.453	8.358	8.295	7.687	6.840
	m3/zi	205	925	925	937	965	1001
12	Adunaţii Copăceni						
	loc.	2.930	2.895	2.843	2.809	2.616	2.325
	m3/zi	409	405	404	409	430	454
13	Malu Spart (Malu Spart + Suseni)						
	loc.	0	3.831	3.788	3.759	3.483	3.099
	m3/zi	0	396	395	400	409	412
14	Prundu						
	loc.	2.317	3.763	3.720	3.692	3.421	3.044
	m3/zi	267	380	380	385	394	401
15	Clejani (Clejani+Podu Doamnei)						
	loc.	498	2.337	2.311	2.293	2.125	1.891
	m3/zi	72	273	274	278	287	294
16	Neajlovu (Neajlovu+Sterea)						
	loc.	0	1.544	1.527	1.515	1.404	1.249
	m3/zi	0	167	167	169	173	176
17	Ghimpaţi (Ghimpaţi+Copaciu+Naipu)						
	loc.	4.221	5.568	5.506	5.464	5.063	4.505
	m3/zi	393	476	476	482	495	506
18	Vânătorii Mici (Vânătorii Mici + Izvoru + Vânătorii Mari + Cupele)						
	loc.	1.694	4.925	4.995	4.957	4.660	4.152

	m3/zi	161	377	383	388	400	405
19	Vedea (Vedea + Malu)						
	loc.	5.536	5.588	5.525	5.483	5.081	4.521
	m3/zi	470	476	476	483	496	510
20	Crevedia Mare (Crevedia Mare + Crevedia Mică)						
	loc.	2.190	2.751	2.720	2.700	2.502	2.226
	m3/zi	248	298	298	302	310	318
21	Săbăreni						
	loc.	0	2.918	2.885	2.864	2.654	2.361
	m3/zi	0	279	278	282	288	291
22	Bucşani (Bucşani + Vadu Lat + Podisor + Obedeni +Anghelesti+ Uiesti + Goleasca)						
	loc.	1.804	3.980	3.935	3.905	3.619	3.220
	m3/zi	186	318	318	322	331	340
23	Mârşa						
	loc.	2.768	2.794	2.762	2.742	2.541	2.261
	m3/zi	227	231	231	235	242	250
24	Frăteşti (Frăteşti+Remuş+Cetatea)						
	loc.	4.517	5.463	5.401	5.360	4.967	4.420
	m3/zi	491	527	528	536	554	573
25	Joiţa (Cosoba + Joiţa + Bacu)						
	loc.	2.376	6.598	6.523	6.474	6.000	5.338
	m3/zi	367	765	776	793	851	927
26	Mihai Bravu						
	loc.	3.119	2.763	2.664	2.606	2.514	2.586
	m3/zi	249	226	221	222	235	266
27	Novaci (Novaci + Popeşti)						

	loc.	2.589	2.763	2.731	2.711	2.512	2.235
	m3/zi	256	268	268	271	277	281
28	Băneasa (Băneasa + Pietrele + Frasinu + Sfântu Gheorghe)						
	loc.	1.648	5.326	5.266	5.226	4.843	4.309
	m3/zi	191	494	495	501	517	532
29	Găiseni (Gaiseni + Carpenisu)						
	loc.	0	3.182	3.205	3.181	2.982	2.653
	m3/zi	0	327	331	336	346	349
30	Izvoarele (Izvoarele + Chiriacu + Valea Bujorului)						
	loc.	2.334	1.972	1.989	1.974	1.851	1.647
	m3/zi	239	225	228	231	239	245
31	Singureni (Singureni +Stejaru + Crânguri +Chirculeşti)						
	loc.	0	3.360	3.322	3.297	3.055	2.718
	m3/zi	0	344	343	348	355	361
32	Grădiştea (Grădiştea+Falaştoaca)						
	loc.	0	2.564	2.535	2.516	2.332	2.075
	m3/zi	0	286	250	253	261	268
33	Dărăşti Vlaşca						
	loc.	2.218	2.239	2.214	2.197	2.036	1.812
	m3/zi	222	229	232	236	242	247
34	Căscioarele						
	loc.	0	2.201	2.176	2.159	2.001	1.780
	m3/zi	0	232	232	235	240	245
35	Călugăreni (Călugăreni+Braniştari+ Crucea de Piatra)						
	loc.	425	2.822	2.790	2.769	2.566	2.283
	m3/zi	95	329	330	335	346	360

36	Grădinari (Grădinari+Zorile+Tantava)						
	loc.	2.902	3.646	3.605	3.578	3.315	2.950
	m3/zi	321	380	380	385	394	403
37	Comana						
	loc.	2.105	2.125	2.101	2.085	1.933	1.719
	m3/zi	196	199	200	203	210	217
38	Daia (Daia + Plopsoru)						
	loc.	1.195	2.905	2.872	2.851	2.642	2.350
	m3/zi	145	283	282	285	291	294
39	Herasti (Herasti + Milosesti)						
	loc.	0	2.414	2.387	2.369	2.195	1.953
	m3/zi	0	239	239	242	247	251
40	Gostinu						
	loc.	0	2.359	2.332	2.315	2.145	1.909
	m3/zi	0	243	243	246	251	257
41	Isvoarele (Isvoarele+Teiusu)						
	loc.	1.244	2.658	2.627	2.608	2.417	2.150
	m3/zi	127	236	236	239	245	250
42	Mogoşeşti (Mogoşeşti+Varlaam)						
	loc.	944	2.658	2.627	2.608	2.417	2.150
	m3/zi	156	295	295	299	307	315
43	Oinacu (Oinacu+Braniştea+Comas.)						
	loc.	1.269	3.421	3.382	3.357	3.111	2.768
	m3/zi	151	337	337	341	348	353

3.2.2.3 Proiectii ale productiei de apa uzata

In Master Planul revizuit s-au avut in vedere urmatoarele:

1. Valoarea asumată pentru calcularea numărului de populaţie echivalentă a fost asumat la 60g CBO5/locuitor/zi şi rata de generare a apei uzate sau a “ratei de returnare la canalizare” de 100% pentru consumatorii casnici şi pentru consumatorii non-casnici. Aceste valori au fost considerate valabile pentru România.

Cantităţile de apă uzată şi a încărcărilor, ca de altfel şi evoluţia (creşterea) ratelor de conectare sunt prezentate în tabelul următor.

Tabel 3-3 Populatie conectata la canalizare/poluare totala

NR. CRT.	POPULAŢIE CONECTATĂ LA CANALIZARE / VOLUM APĂ UZATĂ / POLUARE TOTALĂ - AGLOMERARE	2013	2015	2018	2020	2030	2043
1	Giurgiu (Giurgiu+Remus+Slobozia + Oinacu)						
	loc.	61.781	61.542	63.593	63.334	60.261	60.613
	m3/zi	11.839	12.681	11.781	11.993	12.77	14.598
	t/an	1.711	1.619	1.610	1.604	1.527	1.405
2	Bollintin Vale						
	loc.	7.944	8.074	7.692	7.663	7.41	6.832
	m3/zi	1.152	1.404	1.505	1.537	1.666	1.840
	t/an	200	203	194	193	187	172
3	Mihăileşti						
	loc.	4.541	4.397	4.372	4.356	4.157	3.833
	m3/zi	587	680	732	747	797	866
	t/an	109	106	105	105	100	92
4	Valea Dragului (Valea Dragului + Vărăşti + Dobreni)						
	loc.	0	5.111	9.618	9.546	8.846	7.871
	m3/zi	0	550	977	986	1012	1043
	t/an	0	234	232	230	213	190
5	Ulmi (Ulmi+Ghionea+Poenari + Mosteni+ Trest.+Cascioarele+Draganeasca)						

	loc.	0	2.632	6.694	6.643	6.156	5.889
	m3/zi	0	408	740	749	768	831
	t/an	0	148	147	145	135	60
6	Bolintin Deal (Bolintin Deal + Mihai Vodă)						
	loc.	1.928	3.581	5.965	5.920	5.486	4.882
	m3/zi	220	397	606	614	631	653
	t/an	144	145	144	143	132	118
7	Hotarele (Hotarele+Isvoarele+ Teiusu)						
	loc.	1.115	2.995	5.732	5.689	5.272	4.691
	m3/zi	144	321	577	585	597	605
	t/an	135	136	134	133	123	110
8	Gostinari (Gostinari + Colibaşi + Câmpurelu)						
	loc.	0	2.737	5.637	5.594	5.266	4.685
	m3/zi	0	307	609	622	670	724
	t/an	0	131	133	132	124	110
9	Ogrezeni (Ogrezeni + Hobaia)						
	loc.	0	2.020	4.943	4.905	4.546	4.045
	m3/zi	0	229	496	502	513	520
	t/an	0	118	116	116	107	95
10	Palanca (Palanca + Stoeneşti)						
	loc.	0	2.043	4.835	4.799	4.517	4.019
	m3/zi	0	215	483	490	513	532
	t/an	0	111	112	111	105	93
11	Floreşti						
	loc.	0	0	2.549	4.427	4.103	3.650
	m3/zi	0	0	335	489	508	532

	t/an	0	0	108	107	99	88
12	Roata de Jos (Roata de Jos + Roata mică + Sadina)						
	loc.	1.442	2.717	4.558	4.524	4.192	3.730
	m3/zi	135	241	371	376	385	395
	t/an	105	106	105	104	97	82
13	Adunaţii Copăceni (Adunatii Copaceni + Mogosesti + Varlaam)						
	loc.	0	1.643	4.457	4.423	4.099	3.647
	m3/zi	0	322	539	547	573	603
	t/an	0	557	924	936	962	984
`14	Cartojani						
	loc.	0	3.156	3.800	3.771	3.495	3.110
	m3/zi	0	312	384	389	397	406
	t/an	0	93	92	91	84	75
15	Malu Spart (Malu Spart + Suseni)						
	loc.	0	745	3.788	3.759	3.483	3.099
	m3/zi	0	110	399	405	414	422
	t/an	0	91	90	89	83	73
16	Prundu						
	loc.	2.915	3.270	3.720	3.692	3.421	3.044
	m3/zi	305	339	381	386	395	401
	t/an	90	91	90	89	82	73
17	Clejani (Clejani+Podu Doamnei+ Neajlovu+Sterea						
	loc.	0	1.686	3.837	3.808	3.498	3.140
	m3/zi	0	162	316	320	328	335
	t/an	0	85	84	83	77	69
18	Ghimpaţi (Ghimpaţi + Copaciu)						

	loc.	0	536	3.469	3.443	3.191	2.839
	m3/zi	0	101	323	327	337	345
	t/an	0	82	81	81	75	66
19	Vânătorii Mici (Vânătorii Mici + Izvoru + Vânătorii Mari + Cupele)						
	loc.	0	2.007	3.589	3.562	3.301	2.937
	m3/zi	0	180	300	304	311	319
	t/an	0	79	79	78	72	64
20	Vedea						
	loc.	0	0	3.131	3.108	2.880	2.562
	m3/zi	0	0	263	267	274	280
	t/an	0	0	75	75	69	62
21	Crevedia Mare (Crevedia Mare + Crevedia Mică +Sfantu Gheorghe)						
	loc.	0	1.708	3.217	3.192	2.958	2.632
	m3/zi	0	197	333	338	345	349
	t/an	0	71	70	70	65	58
22	Săbăreni						
	loc.	0	1.108	2.885	2.864	2.654	2.361
	m3/zi	0	113	280	283	291	299
	t/an	0	70	70	69	64	57
23	Mârşa						
	loc.	0	1.148	2.762	2.742	2.541	2.261
	m3/zi	0	105	218	221	227	232
	t/an	0	67	67	66	61	54
24	Frăteşti						
	loc.	0	514	2.677	2.657	2.462	2.191
	m3/zi	0	143	315	315	329	343

	t/an	0	65	64	64	59	52
25	Cosoba (Cosoba + Joiţa)						
	loc.	1.566	2.972	5.001	4.964	4.600	4.093
	m3/zi	193	341	515	524	550	580
	t/an	121	122	115	114	106	90
26	Mihai Bravu						
	loc.	0	1.710	2.605	2.586	2.396	2.132
	m3/zi	0	146	213	219	225	230
	t/an	0	63	63	62	58	51
27	Novaci (Novaci + Popeşti)						
	loc.	0	414	2.763	2.742	2.581	2.296
	m3/zi	0	54	272	275	284	289
	t/an	0	60	61	60	57	50
28	Băneasa						
	loc.	0	965	2.412	2.393	2.218	1.974
	m3/zi	0	157	270	275	290	306
	t/an	0	59	58	58	53	48
29	Malu						
	loc.	0	503	2.394	2.376	2.202	1.959
	m3/zi	0	50	196	196	189	180
	t/an	0	58	58	57	53	47
30	Cosoba (Cosoba + Joiţa)						
	loc.	1.566	2.972	5.001	4.964	4.600	4.093
	m3/zi	193	341	515	524	550	580
	t/an	121	122	115	114	106	90
31	Găiseni						

	loc.	0	914	2.332	2.315	2.145	1.909
	m3/zi	0	141	260	264	272	236
	t/an	0	57	56	56	52	50
32	Izvoarele (Izvoarele + Chiriacu)						
	loc.	0	935	2.543	5.524	2.339	2.081
	m3/zi	0	135	286	290	298	304
	t/an	0	56	56	55	51	46
33	Singureni (Singureni + Stejaru)						
	loc.	0	1.406	2.541	2.522	2.337	2.080
	m3/zi	0	159	264	269	275	279
	t/an	0	56	56	55	51	46
34	Grădiştea (Grădiştea+Falaştoaca)						
	loc.	0	1.011	2.535	2.516	2.332	2.075
	m3/zi	0	149	293	297	305	313
	t/an	0	56	56	55	51	45
35	Dărăşti Vlaşca						
	loc.	0	896	2.214	2.197	2.036	1.812
	m3/zi	0	107	233	237	242	247
	t/an	0	54	53	53	49	44
36	Căscioarele						
	loc.	0	0	2.176	2.159	2.001	1.780
	m3/zi	0	0	231	234	241	254
	t/an	0	0	52	52	48	43
37	Calugareni (Calugareni + Branistari)						
	loc.	0	1.288	2.375	2.357	2.185	1.944
	m3/zi	0	135	275	279	287	295

	t/an	0	53	52	52	48	43
38	Gradinari (Gradinari + Zorile)						
	loc.	0	1.482	2.380	2.362	2.224	1.978
	m3/zi	0	183	270	273	284	296
	t/an	0	51	52	52	49	43
39	Comana						
	loc.	0	0	2.101	2.085	1.933	1.719
	m3/zi	0	0	197	200	206	211
	t/an	0	0	51	50	47	41
40	Bucşani (Bucşani+Dealu)						
	loc.	0	1.327	2.297	2.280	2.112	1.880
	m3/zi	0	145	244	248	255	262
	t/an	0	51	51	50	46	41
41	Daia						
	loc.	0	0	2.103	2.087	1.965	1.748
	m3/zi	0	0	224	227	235	246
	t/an	0	0	51	50	47	42
42	Herasti						
	loc.	0	0	2.076	2.061	1.910	1.699
	m3/zi	0	0	207	212	217	229
	t/an	0	0	50	50	46	41
43	Gostinu						
	loc.	0	0	2.071	2.055	1.934	1.721
	m3/zi	0	0	221	224	231	244
	t/an	0	0	50	50	47	41
44	Naipu						

	loc.	0	0	2.036	2.021	1.873	1.666
	m3/zi	0	0	211	214	219	230
	t/an	0	0	49	49	45	40

3.2.3 Infrastructura existenta de apa si apa uzata

Conform Master Planului revizuit, Judeţul Giurgiu este o zonă predominant rurală, cu localităţi mici şi foarte mici. In afara de zona urbană (localităţile Giurgiu, Bolintin Vale şi Mihăileşti), nici o localitate nu a primit finanţare din Fonduri de Coeziune. Exista proiecte în derulare finanţate prin diverse hotărâri guvernamentale (OG7, HG577, etc) pentru realizarea sistemelor de alimentare cu apă şi canalizare. Chiar şi aşa, judeţul Giurgiu rămâne o zonă cu acoperire scăzută a sectoarelor de apă şi apă uzată.

Situaţia existentă a infrastructurii de apă din judeţul Giurgiu, inclusiv sistemele în execuţie, este centralizată în tabelul urmator:

Tabel 3-4 Situatia existenta a sistemelor de alimentare cu apa (inceputul anului 2011)

ORAŞUL/ COMUNA	SATE COMPONENTE ALE ORAŞULUI / COMUNEI	SISTEME DE ALIMENTARE CU APĂ – SITUAŢIA EXISTENTĂ					
		SISTEME ÎN FUNCŢIUNE			SISTEME ÎN EXECUŢIE		
		km reţea	Staţii tratare	Sursa de finanţare	km reţea	Staţii tratare	Sursa de finanţare
Giurgiu *	Giurgiu	219,71(1)	2	-	21,0(2)	2(3)	POS mediu
Bolintin Vale *	Bolintin Vale*	6,8	1	-	23(4)	1(3)	POS mediu
Mihailesti	Mihailesti*	3,4	1	-	35,06(4)	1(3)	POS mediu
	Novaci	N/A	N/A	OG7	N/A	N/A	HG577
	Popesti	N/A	N/A	OG7	N/A	N/A	HG577
Adunaţii Copăceni	Adunaţii Copăceni	-	-	-	17	-	HG577
	Dărăşti Vlaşca	-	-	-	12	-	HG577
	Mogoşeşti	-	-	-	7	-	HG577
	Varlaam	-	-	-	3	1	HG577
Bolintin Deal	Bolintin Deal	-	-	-	10	1	OG7
	Mihai Vodă	-	-	-	8	-	OG7
Bucşani	Bucşani	7	1	HG687	-	-	-
	Podişor	6	-	HG687	-	-	-
	Vadu Lat	4	-	HG687	-	-	-
Bulbucata	Bulbucata	6,73	1	HG687	-	-	-
Buturugeni	Buturugeni	7,88	1	HG687	-	-	-
	Pădureni	-	-	Buget loc.	4,2	1	HG577
	Podu Ilfovăţului	-	-	-	2,8	-	HG577
	Poşta	3	-	Buget loc.	-	-	-
Clejani	Clejani	-	-	-	7,1	1	PNDR
	Podu Doamnei	-	-	-	4	-	PNDR

Colibaşi	Colibaşi	-	-	-	N/A	N/A	HG577
	Câmpurelu	-	-	-	N/A	N/A	HG577
Comana	Comana	8,35	1	HG577	-	-	-
	Vlad Ţepeş	-	-	-	6,1	1	HG577
Crevedia Mare	Crevedia Mare	-	-	-	4,5	1	HG577
	Crevedia Mică	-	-	-	3	-	HG577
Daia	Daia	-	-	-	30	1	OG7
	Plopşoru	-	-	-	10	-	OG7
Frăteşti	Frăteşti	9,8	1	HG687	-	-	-
	Remuş	15,2					
Ghimpaţi	Ghimpaţi	17,12	1	HG577	-	-	-
	Copaciu	10	-	HG577	-	-	-
	Naipu	14	1	HG577	-	-	-
Gogoşari	Gogoşari	5,2	1	HG577	-	-	-
Grădinari	Grădinari	6	1	HG687	-	-	-
	Tândava	7	-	HG687	-	-	-
	Zorile	4	-	HG687	-	-	-
Hotarele	Hotarele	-	-	-	41	1	HG577
Isvoarele	Isvoarele	-	-	-	N/A	N/A	HG577
	Teiuşu	-	-	-	N/A	N/A	HG577
Izvoarele	Izvoarele	-	-	-	21	1	OG7
	Chiriacu	-	-	-	14	-	OG7
	Valea Bujorului	-	-	-	5	-	OG7
Joiţa	Joiţa	-	-	-	27	1	HG577
	Bâcu	-	-	-	13	-	HG577
Malu	Malu	18	1	HG687	-	-	-
Mârşa	Mârşa	10,03	1	HG687	-	-	-
Mihai Bravu	Mihai Bravu	-	-	-	17	1	OG 7
Ogrezeni	Ogrezeni	-	-	-	N/A	N/A	HG577
Oinacu	Oinacu	12	1	HG687	-	-	-
	Braniştea	7	-	HG687	-	-	-
Prundu	Prundu	-	-	-	12	1	PNDR
	Puieni	-	-	-	6	1	HG577
Putineiu	Putineiu	-	-	-	18	1	HG577
	Hodivoaia	-	-	-	12	-	HG577
	Vieru	-	-	-	13	1	HG577
Roata de Jos	Roata de Jos	11,81	1	-	-	-	-
	Sadina		-	-	-	-	-
Slobozia*	Slobozia	14,09	1	HG577	-	-	-
Toporu	Toporu	-	-	-	11	1	OG 7
Vânătorii Mici	Vânătorii Mici	-	-	-	6,1	1	HG577
	Izvoru	-	-	-	6,2	-	HG577

Valea Dragului	Valea Dragului	-	-	-	-	-	-
	Vărăşti	-	-	-	9	1	OG7
	Dobreni	-	-	-	5	-	OG7
Vedea	Vedea	17,57	1	HG687	-	-	-

Nota: (*) - Serviciile în sectoarele de apă şi apă uzată sunt asigurate de S.C. APA SERVICE Giurgiu începand din septembrie 2007 cand compania devine Operator Regional.
(1) – lungimea include şi lungimea branşamentelor
(2) – înlocuiri de conducte
(3) – lucrările se referă la reabilitarea, retehnologizarea şi extinderea (unde este cazul) obiectivelor
(4) – înlocuiri şi extinderi de conducte

Situaţia existentă a infrastructurii de apă uzată din judeţul Giurgiu, inclusiv sistemele în executie, este centralizată în tabelul urmator:

Tabel 3-5 Situatia existenta a sistemelor de canalizare (inceputul anului 2011)

ORAŞUL / COMUNA	AGLOMERARE	SISTEME DE CANALIZARE– SITUAŢIA EXISTENTĂ					
		SISTEME ÎN FUNCŢIUNE			SISTEME ÎN EXECUŢIE		
		km reţea	Staţii de epurare	Sursa de finanţare	km reţea	Staţii de epurare	Sursa de finanţare
Giurgiu *	Giurgiu	107,14(1)	1	-	58,25(4)	1(3)	POS mediu
Bolintin Vale *	Bolintin Vale	3,0	1	-	22,48(4)	1(5)	POS mediu
Mihailesti*	Mihailesti*	3,2	1	-	25,58(4)	1(5)	POS mediu
	Novaci	-	-	-	N/A	-	HG577
	Popesti	-	-	-	N/A	-	HG577
Slobozia*	Slobozia	-	-	-	10,86	-	POS Mediu
Bolintin Deal	Bolintin Deal				N/A	N/A	HG577
	Mihai Voda				N/A	N/A	HG577
Clejani	Clejani	-	-	-	7	1	PNDR
	Podu Doamnei	-	-	-	4	-	PNDR
Comana	Vlad Ţepeş	-	-	-	5,4	1	HG577
Ghimpaţi	Ghimpaţi	-	-	-	7	1	OG7
Prundu	Prundu	-	-	-	13	1	PNDR
Roata de Jos	Roata de Jos	2,4	1	OG7S	-	-	-
	Sadina	7,67	-	-	-	-	-
Vedea	Vedea	-	-	-	11	1	HG577

Nota: (*) - Serviciile în sectoarele de apă şi apă uzată sunt asigurate de S.C. APA SERVICE Giurgiu începand din septembrie 2007 cand compania devine Operator Regional.
(1) – lungimea include şi lungimea racordurilor
(2) – înlocuiri de conducte
(3) – lucrările se referă la reabilitarea, retehnologizarea şi extinderea (unde este cazul) obiectivelor
(4) – înlocuiri şi extinderi de conducte
(5) – lucrările se referă la construcţia unei noi staţii de epurare

În general, există diferenţe privind accesul la apa potabilă faţă de accesul la canalizare, în cadrul localităţilor din judeţul Giurgiu, nivelul actual al serviciilor privind furnizarea apei potabile şi canalizărilor fiind însă mic.

În urma unei comparaţii privind accesul populaţiei judeţului Giurgiu la serviciile de alimentare cu apă şi

canalizare faţă de alte judeţe şi nivelul mediu constatat în România, rezultă că nivelul serviciilor în judeţul Giurgiu este foarte scăzut. Îmbunătăţirile sunt în special necesare în localităţile cu populaţii între 2.000 până la 10.000 locuitori. Amîndouă sectoarele, servicii de apă şi canalizare au nevoie de îmbunătăţiri semnificative.

Tabel 3-6 Accesul populatiei la facilitatile de alimentare cu apa si canalizare

	JUDEŢUL GIURGIU	**ROMÂNIA**
Populaţie beneficiind de amîndouă serviciile, alimentarea cu apă şi canalizare	18,80%	52%
Populaţie cu acces la reţeaua publică de alimentare cu apă, însă fără acces la sistemul de canalizare	12,59%	16%
Populaţie care nu beneficiază de acces la reţeaua publică de alimentare cu apă şi nici la sistemul de canalizare	68,61%	32%

3.2.4 Analiza optiunilor

In Master Planul revizuit, sistemele de alimentare cu apă, având ca element central zonele de alimentare cu apă prioritare şi definite în Master Planul iniţial, au fost revizuite conform unei analize a opţiunilor în care s-au inclus toate datele actualizate primite de Consultant de la Operatorul Regional, Consiliul Judeţean Giurgiu şi Consiliile Locale.

Totodată, pentru o cât mai fidelă identificare a componentelor sistemelor s-au avut în vedere toate acele elemente specifice pentru definire, cum ar fi: aspecte geografice, densitatea populaţiei, tendinţe de dezvoltare în arealul economic şi demografic, eficienţe de ordin tehnic, etc.

Clusterele, având ca element central aglomerările prioritare definite în Master Plan, s-au revizuit conform unei analize de opţiuni în care s-au inclus toate datele actualizate primite de Consultant de la Operatorul Regional, Consilul Judeţean Giurgiu şi Consiliile Locale.

După o primă filtrare a opţiunilor potenţiale, opţiunile alese pentru o analiză amănunţită s-au comparat în funcţie de evaluări financiare şi economice detaliate, folosindu-se costurile de investiîie, costurile de operare şi valoarea netă actualizată (VAN).

În cadrul Master Planului iniţial s-au definit aglomerările conform criteriilor stabilite prin Directiva 91/271/CEE şi s-au stabilit indicatorii fizici ce trebuie realizaţi precum şi valorile de investiţii pentru fiecare aglomerare.

Selecţia aglomerărilor şi prioritizarea acestora prin introducerea în lista scurtă de investiţii (faza 1) s-a făcut urmărindu-se în final respectarea termenilor de conformare asumaţi. Totodată întocmirea acestei prioritizări a avut la bază o analiză de opţiuni atât pentru identificarea aglomerărilor cât şi pentru stabilirea direcţiilor de dezvoltare pentru fiecare sistem în parte.

Prioritizarea a ţinut cont de disfuncţionalităţile identificate în urma analizei situaţiei existente, efectuate la nivel de judeţ, precum şi de posibilităţile de remediere ale acestora în condiţiile asumate prin Tratatul de Aderare.

La întocmirea listei de investiţii prioritare s-au prevazut lucrările necesare, astfel încât la finalizarea lucrărilor, fiecare aglomerare selectată să respecte criteriile de performanţă urmărindu-se indicatorii de calitate, cantitate, eficienţa sistemului şi gradul de conectare.

În cadrul Studiului de Fezabilitate – întocmit în cadrul proiectului pentru care s-a obţinut finanţarea din fonduri de Coeziune - au fost cuprinse trei aglomerări / zone alimentare cu apă din judeţul Giurgiu identificate conform criteriilor prezentate mai sus şi care în urma investiţilor propuse în proiect vor ajunge la conformare completă conform termenelor asumate prin Tratatul de Aderare:

- Giurgiu (Giurgiu+Slobozia);
- Bolintin Vale;
- Mihăileşti.

Pentru actualizarea Master Planului s-au revizuit şi completat toate datele privind situaţia existentă şi situaţia proiectelor în derulare conform informaţiilor primite de la Operatorul Regional şi Autorităţile Judeţene/Locale.

Analiza de opţiuni la acest nivel, a stabilit acolo unde a fost necesar, revizuirea graniţelor aglomerărilor respectiv a clusterelor / sistemelor de alimentare cu apă definite în Master Planul iniţial, în funcţie de informaţiile actualizate furnizate de Autorităţile Judeţene/Locale, ROC referitor la gradul de echipare hidroedilitară la nivelul judeţului.

3.2.4.1 Alimentarea cu apa

Pentru definirea unui sistem de alimentare cu apă optim din punct de vedere tehnic şi economic in Master Planul revizuit s-au parcurs două etape în analiza de opţiuni:

Etapa 1: Analiza opţiunilor pentru sursa de apă şi implicit pentru tehnologia de tratare

Etapa 2: Analiza opţiunilor privind gruparea zonelor de alimentare cu apă – sistem de alimentare cu apă centralizat versus sistem de alimentare cu apă descentralizat

Doua tipuri diferite de surse de apă pot fi considerate pentru asigurarea apei potabile în judeţul Giurgiu: apa de suprafaţă şi apa subterană. O prezentare comparativă sumară a celor doua tipuri de surse este prezentată în tabelul urmator:

Tabel 3-7 Prezentare comparativa a surselor de apa

NR. CRT.	PARAMETRU	SURSĂ DE SUPRAFAŢĂ (RÂU)	SURSĂ SUBTERANĂ
1	Accesibilitate pe teritoriul judetului	Medie	Ridicata
2	Variabilitatea calitatii apei	Ridicata	Scazuta
3	Variabilitatea debitului	Medie	Scazuta
4	Vulnerabilitate la poluari accidentale	Foarte ridicata	Scazuta
5	Calitatea apei brute	Scazuta-Medie	Buna
6	Tip tratare pentru obtinere apă potabilă	Tratare extensiva	Tratare scazuta
7	Dificultate in operare si intretinere	Medie-Ridicata	Scazuta-Medie
8	Costuri in operare si intretinere	Medii-Ridicate	Medii

Pentru analiza de opţiuni s-a considerat un sistem de alimentare cu apă deservit de o sursă de suprafaţă versus sistem de alimentare cu apă deservit de sursă subterană.

Concluzia aceastei analize relevă faptul că utilizarea surselor de apă subterană este mai avantajoasă din punct de vedere al variabilităţii parametrilor de calitate şi cantitate, al exploatării, al costurilor de investiţie, operare şi întreţinere.

După stabilirea tehnologiei folosită pentru tratarea apei a fost necesară definirea sistemelor de alimentare cu apă.

In acest sens s-a analizat gruparea zonelor de alimentare cu apă astfel încât să se găsească cea mai bună soluţie din punct de vedere tehnic şi economic pentru alcătuirea sistemelor de alimentare cu apă.

Situaţiile analizate au fost concepute avându-se în vedere situaţia actuală, situaţia de perspectivă imediată (lucrări aflate în derulare, în diferite stadii de execuţie) şi situaţia de perspectivă (cazuri fezabile din punct de vedere tehnic capabile pentru o viitoare conectare la sistemele existente).

3.2.4.2 Epurarea si evacuarea apelor uzate

In Master Planul revizuit a fost realizata Analiza optiunilor privind gruparea aglomerarilor – centralizat versus descentralizat

Cele două opţiuni generale sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabel 3-8 Optiuni generale de evacuare a apelor uzate

1	Optiunea 1 –Soluţie descentralizatoare	Fiecare aglomerare are un sistem de canalizare individual.
2	Optiunea 2 –Soluţie centralizatoare	Aglomerari mici sunt racordate la statia de epurare a unei aglomerari medii sau mari

De asemenea, a fost realizata Analiza opţiunilor privind epurarea apelor uzate

Conform Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate oraşeneşti procesul de epurare cuprinde treapta secundară (cluster <10.000 L.E.) sau treapta terţiară (cluster >10.000 L.E.).

Ca şi proces de epurare există 2 optiuni principale:

- Procese biologice intensive.
- Procese biologice extensive.

Având în vedere avantajele si dezavantajele identificate pentru fiecare din cele 2 optiuni , precum şi caracteristicile judeţului, Consultantul a propus utilizarea proceselor biologice intensive pentru tehnologia staţiilor de epurare.

Tabelul următor conţine recomandări orientative privind cea mai potrivită schemă de tratament a apelor uzate, care se va alege în functie de capacitatea staţiilor de epurare:

Tabel 3-9 Schema de epurare in functie de capacitatea statiei de epurare

Epurarea apei uzate	Trepte de tratare	Procese adoptate
2.000 la 5.000	Treapta secundara	SE Compacte cum ar fi Bazine Biologice Rotative, BioFiltre, sau alte SE prefabricate
5.000 la 25.000	<10.000 Treapta secundara	Aerare extinsa (tratarea namolului activat prin stabilizare aeroba)
	>10.000 Treapta tertiara	
> 25.000	Treapta tertiara	Tratarea namolului activat prin fermentare anaeroba

In concluzie, numărul de locuitori echivalenti, terenul disponibil, parametri de evacuare în emisar au impus analiza de opţiuni pentru tehnologia de epurare a apelor uzate. In acest sens s-au analizat procesele biologice intensive versus procesele biologice extensive.

Având în vedere avantajele şi dezavantajele celor două tipuri de procese, precum şi caracteristicile judeţului, Consultantul a propus utilizarea proceselor biologice intensive pentru tehnologia staţiilor de epurare.

După stabilirea tehnologiei folosită pentru epurarea apei uzate a fost necesară definirea clusterelor.

In acest sens s-a analizat gruparea aglomerarilor astfel încât să se găsească cea mai bună soluţie din punct de vedere tehnic şi economic pentru alcătuirea sistemelor de canalizare.

Situaţiile analizate au fost concepute avându-se în vedere situaţia actuală, situaţia de perspectivă imediată (lucrări aflate în derulare, în diferite stadii de execuţie) şi situaţia de perspectivă (cazuri fezabile din punct de vedere tehnic capabile pentru o viitoare conectare la sistemele existente).

3.2.5 Strategia la nivel de judet

Principalul scop al acestei strategii judetene este de a identifica masurile prioritare cu cele mai reduse costuri (din punct de vedere tehnic si institutional) pentru a realiza obiectivele definite la nivel judetean. Strategia propusa va cuprinde: Obiectivele nationale; Obiectivele judetului si durata lor de implementare; Analizarea optiunilor, ce se va baza pe “Studiul situatiei prezente” si pe “Previziunile” Master Planului.

Obiectivele judetului Giurgiu, sunt conformarea cu angajamentele de tranzitie si obiectivele intermediare convenite intre Comisia Europeana si Guvernul Romaniei pentru implementarea Directivei 91/271/CEE a CE cu privire la colectarea si tratarea apelor uzate urbane, si conformarea la Directiva 98/83/CE a CE cu privire la calitatea apei destinate consumului uman, asa cum a fost transpusa in legislatia romaneasca de Legea nr. 458/2002 si care sa conduca la imbunatatirea performantelor operationale a infrastructurii de apa a judetului, pentru a se asigura viabilitatea financiara si operationala.

Pentru pregatirea strategiei judetente, in vederea identificarii masurilor prioritare de cost cat mai scazut (luand in considerare solutiile tehnice si institutionale fezabile) pentru a atinge tintele nationale si judetene definite in cadrul sectorului de apa si apa uzata, au fost luate in considerare urmatoarele: cantitatea si calitatea surselor de apa, prioritizarea tuturor aglomerarilor privind programul de investitie pe termen lung sau pe termen scurt, cadrul institutional existent precum si situatia existenta a infrastructurii de apa si apa uzata in judet.

In consecinta, pentru ca judetul Giurgiu sa poata realiza investitiile propuse si pentru a se conforma cu cerintele standardelor Europene, trebuie sa ia urmatoarele masuri:

- Acoperirea intregului judet in ceea ce priveste alimentarea cu apa, pentru a atinge gradele de conectare cerute;
- Pentru sectorul de colectare si epurare a apelor uzate este necesara luarea in considerare a aglomerarilor mai mari de 2.000 p.e. pentru a atinge cotele de bransare cerute (71,18% din populatie locuieste in zone rurale)
- Dezvoltarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare pentru aglomerarile incluzand localitati importante.

3.2.6 Planul de investitii pe termen lung

Master Plan-ul, este un document dezvoltat mai degraba ca instrument strategic decat ca un instrument de detaliu.

Scopul planului de investitii este acela de a prezenta masurile de investitii pe termen lung pentru o perioada de 30 de ani care sunt necesare pentru:

- eliminarea deficientelor, reabilitarea si extinderea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare in conformitate cu angajamentele asumate de Romania;
- indeplinirea standardelor pentru sistemele de apa potabila si apa uzata. Au fost analizate atât

partea de retele, cât si cea de tratare;

- reducerea costurilor de operare pana la un nivel suportabil;
- imbunatatirea conditiilor de sanatate si siguranta.

Master Planul revizuit include Planul de investiţii pe termen scurt, mediu si lung pentru alimentarea cu apă şi colectarea şi epurarea apelor uzate.

Rezumatul costurilor de investiţii şi a celor de operare şi întreţinere pentru diferitele perioade de investiţii, împărţite pe aglomerări este prezentata mai jos. Cifrele includ toate taxele de proiectare, contingenţele şi costurile de reinvestiţie.

Tabel 3-10 Costuri totale de investitie (MII EURO)

AGLOMERARE	FAZA I (până în 2020)	FAZA II (până în 2027)	FAZA III (până în 2043)
ZONA URBANĂ	43.403	64.619	116.614
ZONA RURALĂ	330.711	393.038	627.741
TOTAL JUDEŢ	374.114	457.657	744.355

Tabel 3-11 Costuri totale de operare si intretinere (MII EURO)

AGLOMERARE	FAZA I (până în 2020)	FAZA II (până în 2027)	FAZA III (până în 2043)
ZONA URBANĂ	26.528	58.532	133.497
ZONA RURALĂ	26.197	86.434	229.473
TOTAL JUDEŢ	52.725	144.966	362.970

3.2.7 Planul de investitii pe termen scurt

In Master Planul revizuit procesul de prioritizare este condus în baza a două consideraţii, după cum urmează:

- Implementarea programelor de conformare cu standardele Comunităţii Europene este un proces cu termene stricte. Unele dintre aceste termene sunt deja depăşite;
- Ghidul de realizare a Master Planului stipulează că “nivelul de conformare (conform termenelor definite in Tratatul de Aderare) trebuie atins în perioada de desfăşurare a proiectului (Faza I – Faza Prioritară) pentru aglomerările prioritare. Nu este acceptabil să se amâne unele părţi ale planului de investiţii (necesare pentru atingerea nivelului de conformare) pentru o aglomerare într-o fază ulterioară (Faza II)”.

Mai mult decât atât, bugetul este limitat. Aceste condiţii preliminare au drept consecinţă faptul că în oricare dintre judeţe doar un număr limitat de aglomerari vor fi considerate prioritare.

Alte criterii principale pentru procesul de prioritizare sunt:

- Urgenţa unor măsuri necesare pentru oprirea descărcărilor necontrolate de apă uzată sau de exfiltrări masive din reţeaua de alimentare cu apă, ambele situaţii cauzând daune severe mediului înconjurător;
- Urgenţa unor măsuri de reducere a pierderii şi risipei de apă;
- Urgenţa unor măsuri de reducere a infiltraţiilor de apă uzată.

In judetul Giurgiu au fost cuprinse in planul de investitii pe termen scurt **etapa 2021-2027** urmatoare:

- **13 sisteme centralizate de alimentare cu apa** cu finantare din fondurile de coeziune;
- **20 aglomerari de apa uzata** finantare din fodurile de coeziune.

Principalele sisteme de alimentare cu apa identificate in care se propun investitii, conform Listei de Investitii Prioritare din Master Planul actualizat incluse in prezentul Proiect sunt:

- **Sistemul de alimentare cu apa Giurgiu-Slobozia**, care include urmatoarele localitati: Giurgiu si Slobozia;
- **Sistemul de alimentare cu apa Bolintin Vale**, care include numai localitatea Bolintin Vale;
- **Sistemul de alimentare cu apa Valea Dragului**, care include urmatoarele localitati: Valea Dragului Varasti, Dobreni;
- **Sistemul de alimentare cu apa Roata de Jos**, care include urmatoarele localitati: Roata de Jos, Roata Mica, Sadina;
- **Sistemul de alimentare cu apa Vanatorii Mari**, care include urmatoarele localitati: Vanatorii Mari, Cupele;
- **Sistemul de alimentare cu apa Sfantu Gheorghe**, care include urmatoarele localitati: Sfantu Gheorghe;
- **Sistemul de alimentare cu apa Dealu**, care include urmatoarele localitati: Dealu;
- **Sistemul de alimentare cu apa Sabareni** care include numai localitatea Sabareni;
- **Sistemul de alimentare cu apa Cosoba** care include numai localitatea Cosoba;
- **Sistemul de alimentare cu apa Singureni**, care include urmatoarele localitati: Singureni, Stejaru;
- **Sistemul de alimentare cu apa Calugareni**, care include urmatoarele localitati: Calugareni, Branistari;

- **Sistemul de alimentare cu apa Clejani**, care include urmatoarele localitati: Clejani si Podul Doamnei;
- **Sistemul de alimentare cu apa Neajlovul**, care include urmatoarele localitati: Neajlovul si Sterea.

Principalele aglomerari identificate, conform Listei de Investitii Prioritare din Master Planul actualizat in anul 2017, incluse in prezentul Proiect sunt:

- **Aglomerarea Giurgiu (76.170 p.e.)** – care include localitatile Giurgiu, Slobozia si Oinacu;
- **Aglomerarea Bolintin Vale (11.200 p.e.)** – care include localitatea Bolintin Vale;
- **Aglomerarea Mihailesti (6.600 p.e.)** – care include localitatile Mihailesti si Draganescu;
- **Aglomerarea Valea Dragului (10.601 p.e.)** – care include localitatile Valea Dragului, Varasti, Dobreni;
- **Aglomerarea Hotarele (6.148 p.e.)** – care include localitatile Hotarele, Isvoarele, Teiusu;
- **Aglomerarea Gostinari (6.006 p.e.)** – care include localitatile Gostinari, Colibasi si Campurelu;
- **Aglomerarea Ogrezeni (5.336 p.e.)** – care include localitatile Ogrezeni, Hobaia;
- **Aglomerarea Roata de Jos (4.811 p.e.)** – care include localitatile Roata de Jos, Roata Mica si Sadina;
- **Aglomerarea Adunatii Copaceni (4.761 p.e.)** – care include localitatile Adunatii Copaceni, Mogosesti si Vaarlam;
- **Aglomerarea Malu Spart (4.108 p.e.)** – care include localitatile Malu Spart si Suseni;
- **Aglomerarea Vanatorii Mici (3.222 p.e.)** – care include localitatile Vanatorii Mari, Vanatorii Mici, Izvorul si Cupele;
- **Aglomerarea Crevedia Mare (4.811 p.e.)** – care include localitatile Crevedia Mare, Crevedia Mica si Sfantu Gheorghe;
- **Aglomerarea Sabareni (3.180 p.e.)** – care include localitatea Sabareni;

- **Aglomerarea Bucsani 2.301 p.e.)** – care include localitatile Bucsani si Dealu;
- **Aglomerarea Marsa (3.045 p.e.)** – care include localitatea Marsa;
- **Aglomerarea Cosoba (2.899 p.e.)** – care include localitatea Cosoba;
- **Aglomerarea Izvoarele (2.548 p.e.)** – care include localitatile Izvoarele si Chiriacu;
- **Aglomerarea Singureni 2.546 p.e.)** – care include localitatile Singureni si Stejaru;
- **Aglomerarea Calugareni (2.380 p.e.)** – care include localitatile Calugareni si Branistari;
- **Aglomerarea Gradinari (2.358 p.e.)** – care include localitatile Gradinari si Zorile;

3.2.7.1 Programul de investitii prioritare

Conform Master Planului revizuit pentru infrastructura de apa si canalizare in judetul Giurgiu, investitiile prioritare pentru implementare in perioada de programare 2021 – 2027, sunt prezentate in tabelul urmator:

Tabel 3-12 Investitii prioritare

GIURGIU						
Nr. crt.	**Obiect**	**Descriere**	**UM**	**Cant.**	**Cost unitar (euro)**	**Cost total (mii euro)**
1	**Alimentare apa**					
1.1	Captare	-				
1.2	Statie de tratare	Montarea de panouri fotovoltaice la gospodariile de apa Nord si Sud pentru 460 Kwp	buc.	1	460.000	460,000
1.3	Aductiune	Reabilitare aductiune - front de captare Balanoaia	ml	1.100	177	194,700
1.4	Statie de pompare	Reabilitare instalatii hidraulice statii de pompare apa potabila - SP Nord	buc.	1	41.300	41,300
		Reabilitare instalatii hidraulice statii de pompare apa potabila - SP Sud	buc.	1	52.100	52,100
1.5	Retea de distributie	Inlocuiri in reteaua de distributie Giurgiu, inclusiv hidranti si bransamente	ml	4.150	453	1.879,950
		Extindere retea de distributie Giurgiu, inclusiv hidranti si bransamente	ml	19.000	44	836,000
	Total alimentare cu apa					**3.464,050**
2	**Canalizare**					

2.1	Statie de epurare	Montarea de panouri fotovoltaice la statie de epurare pentru 95 Kwp	buc.	1	95.000	95,000
2.2	Statie de pompare ape uzate	Reabilitare SPAU Zavoi	buc.	1	50.000	50,000
		Statie de pompare ape uzate menajere, inclusiv conducte de refulare Oinacu	buc.	3	125.478	376,434
		Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Oinacu	ml	13.000	84	1.092,000
		Colector de transfer Oinacu-SE Giurgiu	ml	5.500	67	368,500
		Bazin tampon/retentie (V=5000 mc) retea de canalizare menajera	mc	5.000	150	750,000
		Extindere retea de canalizare menajera Giurgiu, inclusiv racorduri	ml	19.,000	62	1.178,000
	Total canalizare					**3.909,934**
	TOTAL					**7.373,984**

VALEA DRAGULUI

Nr. crt.	**Obiect**	**Descriere**	**Unitate**	**Cantitate**	**Cost unitar (euro)**	**Cost total (mii euro)**
1	**Alimentare apa**					
1.1	Captare	Extindere front de captare Valea Dragului	buc.	3	59.850	179,550
1.2	Statie de tratare	Extindere statie de clorare Valea Dragului	buc.	1	30.558	30,558
1.3	Aductiune	Extindere aductiune	ml	4.500	49	220,500
1.4	Statie de pompare	Statie de pompare apa potabila	buc.	1	117.596	117,596
1.5	Retea de distributie	Rezervor de inmagazinare Valea Dragului	mc	250	440	110,000

		Retea de distributie, inclusiv hidranti si bransamente Valea Dragului	ml	15.000	88	1.320,000
	Total alimentare cu apa					**1.978,204**
2	**Canalizare**					
2.1	Statie de epurare	Statie de epurare Valea Dragului	PE	10.601	405	4.293,405
2.2	Statie de pompare ape uzate	Statie de pompare ape uzate menajere, inclusiv conducte de refulare	buc.	4	147.547	590,188
2.3	Retea de canalizare	Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Varasti	ml	33.000	82	2.706,000
		Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Dobreni	ml	12.000	95	1.140,000
		Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Valea Dragului	ml	15.000	93	1.395,000
	Total canalizare					**10.124,593**
	TOTAL					**12.102,797**

BOLINTIN VALE

Nr. crt.	**Obiect**	**Descriere**	**Unitate**	**Cantitate**	**Cost unitar (euro)**	**Cost total (mii euro)**
1	**Alimentare apa**					
1.1	Captare	-				
1.2	Statie de tratare	Montarea de panouri fotovoltaice la gospodaria de apa pentru 200 Kwp	buc.	1	200.000	200,000
1.3	Aductiune	-	-			
1.4	Statie de pompare	-				
1.5	Retea de distributie	-				

	Total alimentare cu apa					**200,000**
2	**Canalizare**					
2.1	Statie de epurare	Montarea de panouri fotovoltaice la statie de epurare pentru 315 Kwp	buc.	1	315.000	315,000
2.2	Statie de pompare ape uzate	-				
2.3	Retea de canalizare	-				
	Total canalizare					**315,000**
	TOTAL					**515,000**

HOTARELE

Nr. crt.	**Obiect**	**Descriere**	**Unitate**	**Cantitate**	**Cost unitar (euro)**	**Cost total (mii euro)**
1	**Alimentare apa**					
1.1	Captare	-				
1.2	Statie de tratare	-				
1.3	Aductiune	-				
1.4	Statie de pompare	-				
1.5	Retea de distributie	-				
2	**Canalizare**					
2.1	Statie de epurare	Statie de epurare	PE	6.148	442	2,717,416
2.2	Statie de pompare ape uzate	Statie de pompare ape uzate menajere, inclusiv conducte de refulare Hotarele	buc.	3	156.150	468,450

		Statie de pompare ape uzate menajere, inclusiv conducte de refulare Isvoarele	buc.	4	97.598	390,392
		Statie de pompare ape uzate menajere, inclusiv conducte de refulare Teiusu	buc.	2	72.595	145,190
2.3	Retea de canalizare	Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Hotarele	ml	41.000	80	3.280,000
		Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Isvoarele	ml	18.000	71	1.278,000
		Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Teiusu	ml	9.000	77	693,000
	Total canalizare					**8.972,448**
	TOTAL					**8.972,448**

GOSTINARI

Nr. crt.	**Obiect**	**Descriere**	**Unitate**	**Cantitate**	**Cost unitar (euro)**	**Cost total (mii euro)**
1	**Alimentare apa**					
1.1	Captare	-				
1.2	Statie de tratare	-				
1.3	Aductiune	-				
1.4	Statie de pompare	-				
1.5	Retea de distributie	-				
2	**Canalizare**					
2.1	Statie de epurare	Statie de epurare	PE	6.006	513	3.081,078

2.2	Statie de pompare ape uzate	Statie de pompare ape uzate menajere, inclusiv conducte de refulare	buc.	6	120.202	721,212
2.3	Retea de canalizare	Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Gostinari	ml	13.500	86	1.161,000
		Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Colibasi	ml	15.984	85	1.358,640
		Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Campurelu	ml	8.449	84	709,716
	Total canalizare					**7.031,646**
	TOTAL					**7.031,646**

OGREZENI

Nr. crt.	**Obiect**	**Descriere**	**Unitate**	**Cantitate**	**Cost unitar (euro)**	**Cost total (mii euro)**
1	**Alimentare apa**					
1.1	Captare	-				
1.2	Statie de tratare	-				
1.3	Aductiune	-				
1.4	Statie de pompare	-				
1.5	Retea de distributie	-				
2	**Canalizare**					
2.1	Statie de epurare	Statie de epurare	PE	5.,336	449	2.395,864
2.2	Statie de pompare ape uzate	Statie de pompare ape uzate menajere, inclusiv conducte de refulare Ogrezeni	buc.	2	154.452	308,904

		Statie de pompare ape uzate menajere, inclusiv conducte de refulare Hobaia	buc.	2	97.694	195,388
2.3	Retea de canalizare	Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Ogrezeni	ml	25.200	85	2.142,000
		Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Hobaia	ml	3.600	106	381,600
	Total canalizare					**5.423,756**
	TOTAL					**5.423,756**

MIHAILESTI

Nr. crt.	**Obiect**	**Descriere**	**Unitate**	**Cantitate**	**Cost unitar (euro)**	**Cost total (mii euro)**
1	**Alimentare apa**					
1.1	Captare	-				
1.2	Statie de tratare	-				
1.3	Aductiune	-				
1.4	Statie de pompare	-				
1.5	Retea de distributie	-				
2	**Canalizare**					
2.1	Statie de epurare	Montarea de panouri fotovoltaice la statie de epurare pentru 180 Kwp	buc.	1	180.000	180,000
2.2	Statie de pompare ape uzate	-				
2.3	Retea de canalizare	-				
	Total canalizare					**180,000**

	TOTAL					**180,000**
ROATA DE JOS						
Nr. crt.	**Obiect**	**Descriere**	**Unitate**	**Cantitate**	**Cost unitar (euro)**	**Cost total (mii euro)**
1	**Alimentare apa**					
1.1	Captare	Extindere front de captare	buc.	1	59.850	59,850
1.2	Statie de tratare	Statie de clorare Roata de Jos	buc.	1	18.303	18,303
1.3	Aductiune	Aductiune Roata de Jos	ml	4.500	40	180,000
1.4	Statie de pompare	Statie de pompare apa potabila	buc.	1	130.033	130,033
1.5	Retea de distributie	Rezervor de inmagazinare Roata de Jos+Roata Mica	mc	250	440	110,000
		Retea de distributie, inclusiv hidranti si bransamente Roata de Jos	ml	12.000	86	1.032,000
		Retea de distributie, inclusiv hidranti si bransamente Roata Mica	ml	2.000	95	190,000
		Retea de distributie, inclusiv hidranti si bransamente Sadina	ml	9.000	82	738,000
	Total alimentare cu apa					**2.458,186**
2	**Canalizare**					
2.1	Statie de epurare	-				
2.2	Statie de pompare ape uzate	Statie de pompare ape uzate menajere, inclusiv conducte de refulare	buc.	4	110.748	442,992
2.3	Retea de canalizare	Extindere retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Roata de Jos	ml	8.000	109	872,000

		Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Roata Mica	ml	2.000	98	196,000
		Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Sadina	ml	9.000	89	801,000
	Total canalizare					**2.311,992**
	TOTAL					**4.770,178**
ADUNAŢII COPĂCENI						
Nr. crt.	**Obiect**	**Descriere**	**Unitate**	**Cantitate**	**Cost unitar (euro)**	**Cost total (mii euro)**
1	**Alimentare apa**					
1.1	Captare	-				
1.2	Statie de tratare	-				
1.3	Aductiune	-				
1.4	Statie de pompare	-				
1.5	Retea de distributie	-				
2	**Canalizare**					
2.1	Statie de epurare	Statie de epurare Ad.Copaceni	PE	4.761	455	2.166,255
2.2	Statie de pompare ape uzate	Statie de pompare ape uzate menajere, inclusiv conducte de refulare Ad. Copaceni	buc.	2	142.536	285,072
		Statie de pompare ape uzate menajere, inclusiv conducte de refulare Mogosesti	buc.	2	55.304	110,608
		Statie de pompare ape uzate menajere, inclusiv conducte de refulare Varlaam	buc.	1	95.088	95,088

2.3	Retea de canalizare	Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Ad. Copaceni	ml	18.000	89	1.602,000
		Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Mogosesti	ml	7.000	71	497,000
		Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Varlaam	ml	3.000	111	333,000
	Total canalizare					**5.089,023**
	TOTAL					**5.089,023**
MALU SPART						
Nr. crt.	**Obiect**	**Descriere**	**Unitate**	**Cantitate**	**Cost unitar (euro)**	**Cost total (mii euro)**
1	**Alimentare apa**					
1.1	Captare	-				
1.2	Statie de tratare	-				
1.3	Aductiune	-				
1.4	Statie de pompare	-				
1.5	Reţea de distribuţie	-				
		-				
		-				
2	**Canalizare**					
2.1	Statie de epurare	Statie de epurare	PE	4.108	462	1.897,896
2.2	Statie de pompare ape uzate	Statie de pompare ape uzate menajere, inclusiv conducte de refulare	buc.	3	121.245	363,735
2.3	Retea de canalizare	Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Malu Spart	ml	13.500	92	1.242,000

		Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Suseni	ml	4.500	80	360,000
	Total canalizare					**3.863,631**
	TOTAL					**3.863,631**
CLEJANI						
Nr. crt.	**Obiect**	**Descriere**	**Unitate**	**Cantitate**	**Cost unitar (euro)**	**Cost total (mii euro)**
1	**Alimentare apa**					
1.1	Captare	Extindere front captare Clejani	buc.	3	59.850	179,550
		Front captare Neajlovu	buc.	2	59.850	119,700
1.2	Statie de tratare	Extindere statie clorare Clejani	buc.	1	23.752	23,752
		Statie clorare Neajlovu	buc.	1	17.504	17,504
1.3	Aductiune	Aductiune Neajlovu	ml	200	53	10,600
		Aductiune Sterea	ml	2.000	53	106,000
1.4	Statie de pompare	Statie de pompare apa potabila Clejani	buc.	1	93.373	93,373
		Statie de pompare apa potabila Neajlovu	buc.	1	78.178	78,178
		Statie de pompare apa potabila Sterea	buc.	1	40.979	40,979
1.5	Retea de distributie	Extindere rezervor de inmagazinare Clejani	mc	100	440	44,000
		Rezervor de inmagazinare Neajlovu	mc	150	440	66,000
		Rezervor de inmagazinare Sterea	mc	100	440	44,000
		Retea de distributie, inclusiv hidranti si bransamente Clejani	ml	8.000	95	760,000

		Retea de distributie, inclusiv hidranti si bransamente Podu Doamnei	ml	3.000	94	282,000
		Retea de distributie, inclusiv hidranti si bransamente Neajlovu	ml	8.000	81	648,000
		Retea de distributie, inclusiv hidranti si bransamente Sterea	ml	5.000	69	345,000
	Total alimentare cu apa Clejani					**1.382,675**
	Total alimentare cu apa Neajlovu					**1.475,961**
2	**Canalizare**					
2.1	Statie de epurare	-				
2.2	Statie de pompare ape uzate	-				
2.3	Retea de canalizare	-				
	TOTAL					**2.858,636**
VÂNĂTORII MICI						
Nr. crt.	**Obiect**	**Descriere**	**Unitate**	**Cantitate**	**Cost unitar (euro)**	**Cost total (mii euro)**
1	**Alimentare apa**					
1.1	Captare	-				
1.2	Statie de tratare	-				
1.3	Aductiune	Aductiune Vanatorii Mari	ml	1.500	44	66,000
1.4	Statie de pompare	Statie de pompare apa potabila Vanatorii Mari	buc.	1	86.277	86,277
1.5	Retea de distributie	Rezervor de inmagazinare Vanatorii Mari	mc	150	440	66,000

		Retea de distributie, inclusiv hidranti si bransamente Vanatorii Mari	ml	10.000	72	720,000
		Retea de distributie, inclusiv hidranti si bransamente Cupele	ml	5.000	62	310,000
	Total alimentare cu apa					**1.248,277**
2	**Canalizare**					
2.1	Statie de epurare	Statie de epurare Vanatorii Mici	PE	3.596	469	1.686,524
2.2	Statie de pompare ape uzate	Statie de pompare ape uzate menajere, inclusiv conducte de refulare Vanatorii Mici	buc.	1	84.874	84,874
		Statie de pompare ape uzate menajere, inclusiv conducte de refulare Izvoru	buc.	1	107.846	107,846
		Statie de pompare ape uzate menajere, inclusiv conducte de refulare Vanatorii Mari, Cupele	buc.	3	58.522	175,566
2.3	Retea de canalizare	Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Vanatorii Mici	ml	4.000	82	328,000
		Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Izvoru	ml	7.000	72	504,000
		Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Vanatorii Mari	ml	10.000	73	730,000
		Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Cupele	ml	5.000	72	360,000
	Total canalizare					**3.976,810**
	TOTAL					**5.225,087**

CREVEDIA MARE

Nr. crt.	**Obiect**	**Descriere**	**Unitate**	**Cantitate**	**Cost unitar (euro)**	**Cost total (mii euro)**
1	**Alimentare apa**					

1.1	Captare	Front captare Sfantu Gheorghe	buc.	2	59.850	119,700
1.2	Statie de tratare	Statie clorare Sfantu Gheorghe	buc.	1	9.576	9,576
1.3	Aductiune	Aductiune Sfantu Gheorghe	ml	350	44	15,400
1.4	Statie de pompare	Statie de pompare apa potabila Sfantu Gheorghe	buc.	1	48.181	48,181
1.5	Retea de distributie	Rezervor de inmagazinare Sfantu Gheorghe	mc	100	440	44,000
		Retea de distributie, inclusiv hidranti si bransamente Sfantu Gheorghe	ml	3.700	71	262,700
	Total alimentare cu apa					**499,557**
2	**Canalizare**					
2.1	Statie de epurare	Statie de epurare	PE	3.223	475	1.530,925
2.2	Statie de pompare ape uzate	Statie de pompare ape uzate menajere, inclusiv conducte de refulare Crevedia Mare, Crevedia Mica	buc.	3	109.154	327,462
		Statie de pompare ape uzate menajere, inclusiv conducte de refulare Sfantu Gheorghe	buc.	2	60.226	120,452
2.3	Retea de canalizare	Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Crevedia Mare	ml	15.500	79	1.224,500
		Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Crevedia Mica	ml	9.000	78	702,000
		Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Sfantu Gheorghe	ml	4.000	79	316,000
	Total canalizare					**4.221,339**
	TOTAL					**4.720,896**

SĂBĂRENI						
Nr. crt.	**Obiect**	**Descriere**	**Unitate**	**Cantitate**	**Cost unitar**	**Cost total (mii euro)**

					(euro)	
1	**Alimentare apa**					
1.1	Captare	Front captare Sabareni	buc.	2	59.850	119,700
1.2	Statie de tratare	Statie de clorare	buc.	1	27.969	27,969
1.3	Aductiune	Aductiune Sabareni	ml	500	44	22,000
1.4	Statie de pompare	Statie de pompare apa potabila	buc.	1	113.158	113,158
1.5	Retea de distributie	Rezervor de inmagazinare	mc	250	440	110,000
		Retea de distributie, inclusiv hidranti si bransamente	ml	10.000	108	1.080,000
	Total alimentare cu apa					**1.472,827**
2	**Canalizare**					
2.1	Statie de epurare	Statie de epurare	PE	3.180	475	1.510,500
2.2	Statie de pompare ape uzate	Statie de pompare ape uzate menajere, inclusiv conducte de refulare	buc.	2	141.447	282,894
2.3	Retea de canalizare	Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri	ml	9.000	103	927,000
	Total canalizare					**2.720,394**
	TOTAL					**4.193,221**

MÂRŞA

Nr. crt.	**Obiect**	**Descriere**	**Unitate**	**Cantitate**	**Cost unitar (euro)**	**Cost total (mii euro)**
1	**Alimentare apa**					
1.1	Captare	-				
1.2	Statie de tratare	-				

1.3	Aductiune	-				
1.4	Statie de pompare	-				
1.5	Retea de distributie	-				
2	**Canalizare**					
2.1	Statie de epurare	Statie de epurare	PE	3.045	477	1.452,465
2.2	Statie de pompare ape uzate	Statie de pompare ape uzate menajere, inclusiv conducte de refulare	buc.	2	139,439	278,878
2.3	Retea de canalizare	Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri	ml	7.290	110	801,900
	Total canalizare					**2.533,243**
	TOTAL					**2.533,243**

COSOBA

Nr. crt.	**Obiect**	**Descriere**	**Unitate**	**Cantitate**	**Cost unitar (euro)**	**Cost total (mii euro)**
1	**Alimentare apa**					
1.1	Captare	Front captare Cosoba	buc.	3	59.850	179,550
1.2	Statie de tratare	Statie de clorare	buc.	1	26.128	26,128
1.3	Aductiune	Aductiune	ml	500	55	27,500
1.4	Statie de pompare	Statie de pompare apa potabila	buc.	2	54.872	109,744
1.5	Retea de distributie	Retea de distributie, inclusiv hidranti si bransamente Cosoba	ml	32.000	63	2.016,000
		Rezervor de inmagazinare Cosoba	mc	300	440	132,000
	Total alimentare cu apa					**2.490,922**

2	**Canalizare**					
2.1	Statie de epurare	Statie de epurare	PE	2.899	480	1.391,520
2.2	Statie de pompare ape uzate	Statie de pompare ape uzate menajere, inclusiv conducte de refulare	buc.	2	137.180	274,360
2.3	Retea de canalizare	Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Cosoba	ml	28.800	79	2.275,200
	Total canalizare					**3.941,080**
	TOTAL					**6.432,002**
IZVOARELE						
Nr. crt.	**Obiect**	**Descriere**	**Unitate**	**Cantitate**	**Cost unitar (euro)**	**Cost total (mii euro)**
1	**Alimentare apa**					
1.1	Captare	-				
1.2	Statie de tratare	-				
1.3	Aductiune	-				
1.4	Statie de pompare	-				
1.5	Retea de distributie	-				
2	**Canalizare**					
2.1	Statie de epurare	Statie de epurare	PE	2.524	487	1.229,188
2.2	Statie de pompare ape uzate	Statie de pompare ape uzate menajere, inclusiv conducte de refulare	buc.	3	105.672	317,016
2.3	Retea de canalizare	Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Izvoarele	ml	12.447	81	1.008,207

		Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Chiriacu	ml	13.923	76	1.058,148
	Total canalizare					**3.612,559**
	TOTAL					**3.612,559**
SINGURENI						
Nr. crt.	**Obiect**	**Descriere**	**Unitate**	**Cantitate**	**Cost unitar (euro)**	**Cost total (mii euro)**
1	**Alimentare apa**					
1.1	Captare	Front captare Singureni	buc.	4	59.850	239,400
1.2	Statie de tratare	Statie clorare Singureni	buc.	1	31.023	31,023
1.3	Aductiune	Aductiune Singureni	ml	200	44	8,800
		Aductiune Stejaru	ml	2.000	44	88,000
1.4	Statie de pompare	Statie de pompare apa potabila Singureni	buc.	1	96.699	96,699
		Statie de pompare apa potabila Stejaru	buc.	1	60.567	60,567
1.5	Retea de distributie	Rezervor de inmagazinare Singureni	mc	150	440	66,000
		Rezervor de inmagazinare Stejaru	mc	100	440	44,000
		Retea de distributie, inclusiv hidranti si bransamente Singureni	ml	20.000	62	1.240,000
		Retea de distributie, inclusiv hidranti si bransamente Stejaru	ml	10.000	58	580,000
	Total alimentare cu apa					**2.454,489**
2	**Canalizare**					
2.1	Statie de epurare	Statie de epurare Singureni	PE	2.546	486	1.237,356

2.2	Statie de pompare ape uzate	Statie de pompare ape uzate menajere, inclusiv conducte de refulare Singureni	buc.	4	120.873	483,492
		Statie de pompare ape uzate menajere, inclusiv conducte de refulare Stejaru	buc.	2	75.709	151,418
2.3	Retea de canalizare	Extindere retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Singureni	ml	18.000	75	1.350,000
		Extindere retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Stejaru	ml	9.000	72	648,000
	Total canalizare					**3.870,266**
	TOTAL					**6.324,755**

CĂLUGĂRENI

Nr. crt.	**Obiect**	**Descriere**	**Unitate**	**Cantitate**	**Cost unitar (euro)**	**Cost total (mii euro)**
1	**Alimentare apa**					
1.1	Captare	Front captare Calugareni	buc.	3	59.850	179,550
1.2	Statie de tratare	Statie clorare Calugareni	buc.	1	27.284	27,284
1.3	Aductiune	Aductiune Calugareni	ml	200	44	8,800
		Aductiune Branistari	ml	3.000	44	132,000
1.4	Statie de pompare	Statie de pompare apa potabila Calugareni	buc.	1	85.034	85,034
		Statie de pompare apa potabila Branistari	buc.	1	75.093	75,093
1.5	Retea de distributie	Rezervor de inmagazinare Calugareni	mc	150	440	66,000
		Rezervor de inmagazinare Branistari	mc	150	440	66,000

		Retea de distributie, inclusiv hidranti si bransamente Calugareni	ml	13.000	65	845,000
		Retea de distributie, inclusiv hidranti si bransamente Branistari	ml	25.000	52	1.300,000
	Total alimentare cu apa					**2.784,761**
2	**Canalizare**					
2.1	Statie de epurare	Statie de epurare Calugareni	PE	2.380	490	1.166,200
2.2	Statie de pompare ape uzate	Statie de pompare ape uzate menajere, inclusiv conducte de refulare Calugareni	buc.	5	106.292	531,460
		Statie de pompare ape uzate menajere, inclusiv conducte de refulare Branistari	buc.	3	93.866	281,598
2.3	Retea de canalizare	Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Calugareni	ml	11.700	76	889,200
		Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Branistari	ml	22.500	68	1.530,000
	Total canalizare					**4.398,458**
	TOTAL					**7.183,219**
GRĂDINARI						
Nr. crt.	**Obiect**	**Descriere**	**Unitate**	**Cantitate**	**Cost unitar (euro)**	**Cost total (mii euro)**
1	**Alimentare apa**					
1.1	Captare	-				
1.2	Statie de tratare	-				
1.3	Aductiune	-				
1.4	Statie de pompare	-				

1.5	Retea de distributie	-				
2	**Canalizare**					
2.1	Statie de epurare	Extindere statie de epurare Gradinari	PE	2.358	490	1.155,420
2.2	Statie de pompare ape uzate	Statie de pompare ape uzate menajere, inclusiv conducte de refulare Gradinari	buc.	4	105.658	422,632
		Statie de pompare ape uzate menajere, inclusiv conducte de refulare Zorile	buc.	2	93.704	187,408
2.3	Retea de canalizare	Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Gradinari	ml	18.900	71	1.341,900
		Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Zorile	ml	12.600	72	907,200
	Total canalizare					**4.014,560**
	TOTAL					**4.014,560**
BUCŞANI						
Nr. crt.	**Obiect**	**Descriere**	**Unitate**	**Cantitate**	**Cost unitar (euro)**	**Cost total (mii euro)**
1	**Alimentare apa**					
1.1	Captare	Front captare Dealu	buc.	3	59.850	179,550
1.2	Statie de tratare	Statie clorare Dealu	buc.	1	15.942	15,942
1.3	Aductiune	Aductiune Dealu	ml	500	44	22,000
1.4	Statie de pompare	Statie de pompare apa potabila Dealu	buc.	1	84.972	84,972
1.5	Retea de distributie	Rezervor de inmagazinare Dealu	mc	150	440	66,000
		Retea de distributie, inclusiv hidranti si bransamente Dealu	ml	7.500	80	600,000

	Total alimentare cu apa					**968,464**
2	**Canalizare**					
2.1	Statie de epurare	Statie de epurare Bucsani	PE	2.301	492	1.132,092
2.2	Statie de pompare ape uzate	Statie de pompare ape uzate menajere, inclusiv conducte de refulare Bucsani	buc.	2	90.315	180,630
		Statie de pompare ape uzate menajere, inclusiv conducte de refulare Dealu	buc.	2	106.215	212,430
2.3	Retea de canalizare	Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Bucsani	ml	7.200	78	561,600
		Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Dealu	ml	6.750	87	587,250
	Total canalizare					**2.674,002**
	TOTAL					**3.642,466**
TOTAL GENERAL INVESTITII APA						**22.878,373**
TOTAL GENERAL INVESTITII CANALIZARE						**83.184,734**
TOTAL GENERAL INVESTITII						**106.063,107**

Investitiile in infrastructura de apa si apa uzata identificate ca fiind prioritare pentru implementare in perioada de programare 2021 – 2027 in cadrul Master Plan – ului si preluate in cadrul Caietului de sarcini pentru a face obiectul prezentului Studiu de Fezabilitate sunt prezentate in tabelele urmatoare:

Tabel 3-13 Defalcarea costului total de investitie pe sisteme de alimentare cu apa

1.Sistemul de alimentare cu apa GIURGIU (include localitate Giurgiu)					
Nr. crt.	**Obiect**	**Descriere**	**Unitate**	**Cantitate**	**Cost total (mii euro)**
1	**Alimentare apa**				
1.1	Captare	-			**3.464,050**
1.2	Statie de tratare	Montarea de panouri fotovoltaice la gospodariile de apa Nord si Sud pentru 460 Kwp	buc.	1	
1.3	Aductiune	Reabilitare aductiune - front de captare Balanoaia	ml	1.100	
1.4	Statie de pompare	Reabilitare instalatii hidraulice statii de pompare apa potabila - SP Nord	buc.	1	

		Reabilitare instalatii hidraulice statii de pompare apa potabila - SP Sud	buc.	1	
1.5	Retea de distributie	Inlocuiri in reteaua de distributie Giurgiu, inclusiv hidranti si bransamente	ml	4.150	
		Extindere retea de distributie Giurgiu, inclusiv hidranti si bransamente	ml	19.000	
2. Sistemul de alimentare cu apa BOLINTIN VALE (include localitatea Bolintin Vale)					
Nr. crt.	**Obiect**	**Descriere**	**Unitate**	**Cantitate**	**Cost total (mii euro)**
1	**Alimentare apa**				
1.1	Captare	-			**200,000**
1.2	Statie de tratare	Montarea de panouri fotovoltaice la gospodaria de apa pentru 200 Kwp	buc.	1	
1.3	Aductiune	-	-		
1.4	Statie de pompare	-			
1.5	Retea de distributie	-			
3. Sistemul de alimentare cu apa VALEA DRAGULUI (include localitatile Valea Dragului)					
Nr. crt.	**Obiect**	**Descriere**	**Unitate**	**Cantitate**	**Cost total (mii euro)**
1	**Alimentare apa**				
1.1	Captare	Extindere front de captare Valea Dragului	buc.	3	**1.978,204**
1.2	Statie de tratare	Extindere statie de clorare Valea Dragului	buc.	1	
1.3	Aductiune	Extindere aductiune	ml	4.500	
1.4	Statie de pompare	Statie de pompare apa potabila	buc.	1	
1.5	Retea de distributie	Rezervor de inmagazinare Valea Dragului	mc	250	
		Retea de distributie, inclusiv hidranti si bransamente Valea Dragului	ml	15.000	
4. Sistemul de alimentare cu apa ROATA DE JOS (include localitatile Roata de Jos, Roata Mica si Sadina)					
Nr. crt.	**Obiect**	**Descriere**	**Unitate**	**Cantitate**	**Cost total (mii euro)**
1	**Alimentare apa**				
1.1	Captare	Extindere front de captare	buc.	1	**2.458,186**
1.2	Statie de tratare	Statie de clorare Roata de Jos	buc.	1	
1.3	Aductiune	Aductiune Roata de Jos	ml	4.500	
1.4	Statie de pompare	Statie de pompare apa potabila	buc.	1	
1.5	Retea de distributie	Rezervor de inmagazinare Roata de Jos+Roata Mica	mc	250	

		Retea de distributie, inclusiv hidranti si bransamente Roata de Jos	ml	12.000	
		Retea de distributie, inclusiv hidranti si bransamente Roata Mica	ml	2.000	
		Retea de distributie, inclusiv hidranti si bransamente Sadina	ml	9.000	
5. Sistemul de alimentare cu apa VÂNĂTORII MARI (include localitatile Vanatorii Mari si Cupele)					
Nr. crt.	**Obiect**	**Descriere**	**Unitate**	**Cantitate**	**Cost total (mii euro)**
1	**Alimentare apa**				
1.1	Captare	-			**1.248,277**
1.2	Statie de tratare	-			
1.3	Aductiune	Aductiune Vanatorii Mari	ml	1.500	
1.4	Statie de pompare	Statie de pompare apa potabila Vanatorii Mari	buc.	1	
1.5	Retea de distributie	Rezervor de inmagazinare Vanatorii Mari	mc	150	
		Retea de distributie, inclusiv hidranti si bransamente Vanatorii Mari	ml	10.000	
		Retea de distributie, inclusiv hidranti si bransamente Cupele	ml	5.000	
6. Sistemul de alimentare cu apa SFANTU GHEORGHE (include localitatea Sfantu Gheorghe)					
Nr. crt.	**Obiect**	**Descriere**	**Unitate**	**Cantitate**	**Cost total (mii euro)**
1	**Alimentare apa**				
1.1	Captare	Front captare Sfantu Gheorghe	buc.	2	**499,557**
1.2	Statie de tratare	Statie clorare Sfantu Gheorghe	buc.	1	
1.3	Aductiune	Aductiune Sfantu Gheorghe	ml	350	
1.4	Statie de pompare	Statie de pompare apa potabila Sfantu Gheorghe	buc.	1	
1.5	Retea de distributie	Rezervor de inmagazinare Sfantu Gheorghe	mc	100	
		Retea de distributie, inclusiv hidranti si bransamente Sfantu Gheorghe	ml	3.700	
7. Sistemul de alimentare cu apa SĂBĂRENI (include localitatea Sabareni)					
Nr. crt.	**Obiect**	**Descriere**	**Unitate**	**Cantitate**	**Cost total (mii euro)**
1	**Alimentare apa**				
1.1	Captare	Front captare Sabareni	buc.	2	**1.472,827**
1.2	Statie de tratare	Statie de clorare	buc.	1	
1.3	Aductiune	Aductiune Sabareni	ml	500	

1.4	Statie de pompare	Statie de pompare apa potabila	buc.	1	
1.5	Retea de distributie	Rezervor de inmagazinare	mc	250	
		Retea de distributie, inclusiv hidranti si bransamente	ml	10.000	
8. Sistemul de alimentare cu apa DEALU (include localitatea Dealu)					
Nr. crt.	**Obiect**	**Descriere**	**Unitate**	**Cantitate**	**Cost total (mii euro)**
1	**Alimentare apa**				
1.1	Captare	Front captare Dealu	buc.	3	**968,464**
1.2	Statie de tratare	Statie clorare Dealu	buc.	1	
1.3	Aductiune	Aductiune Dealu	ml	500	
1.4	Statie de pompare	Statie de pompare apa potabila Dealu	buc.	1	
1.5	Retea de distributie	Rezervor de inmagazinare Dealu	mc	150	
		Retea de distributie, inclusiv hidranti si bransamente Dealu	ml	7.500	
9. Sistemul de alimentare cu apa COSOBA (include localitatea Cosoba)					
Nr. crt.	**Obiect**	**Descriere**	**Unitate**	**Cantitate**	**Cost total (mii euro)**
1	**Alimentare apa**				
1.1	Captare	Front captare Cosoba	buc.	3	**2.490,922**
1.2	Statie de tratare	Statie de clorare	buc.	1	
1.3	Aductiune	Aductiune	ml	500	
1.4	Statie de pompare	Statie de pompare apa potabila	buc.	2	
1.5	Retea de distributie	Retea de distributie, inclusiv hidranti si bransamente Cosoba	ml	32.000	
		Rezervor de inmagazinare Cosoba	mc	300	
10. Sistemul de alimentare cu apa SINGURENI (include localitatile Singureni si Stejaru)					
Nr. crt.	**Obiect**	**Descriere**	**Unitate**	**Cantitate**	**Cost total (mii euro)**
1	**Alimentare apa**				
1.1	Captare	Front captare Singureni	buc.	4	**2.454,489**
1.2	Statie de tratare	Statie clorare Singureni	buc.	1	
1.3	Aductiune	Aductiune Singureni	ml	200	
		Aductiune Stejaru	ml	2.000	
1.4	Statie de pompare	Statie de pompare apa potabila Singureni	buc.	1	
		Statie de pompare apa potabila Stejaru	buc.	1	
1.5	Retea de distributie	Rezervor de inmagazinare Singureni	mc	150	
		Rezervor de inmagazinare Stejaru	mc	100	

		Retea de distributie, inclusiv hidranti si bransamente Singureni	ml	20.000	
		Retea de distributie, inclusiv hidranti si bransamente Stejaru	ml	10.000	
11. Sistemul de alimentare cu apa CĂLUGĂRENI (include localitatile Calugareni si Branistari)					
Nr. crt.	**Obiect**	**Descriere**	**Unitate**	**Cantitate**	**Cost total (mii euro)**
1	**Alimentare apa**				
1.1	Captare	Front captare Calugareni	buc.	3	**2.784,761**
1.2	Statie de tratare	Statie clorare Calugareni	buc.	1	
1.3	Aductiune	Aductiune Calugareni	ml	200	
		Aductiune Branistari	ml	3.000	
1.4	Statie de pompare	Statie de pompare apa potabila Calugareni	buc.	1	
		Statie de pompare apa potabila Branistari	buc.	1	
1.5	Retea de distributie	Rezervor de inmagazinare Calugareni	mc	150	
		Rezervor de inmagazinare Branistari	mc	150	
		Retea de distributie, inclusiv hidranti si bransamente Calugareni	ml	13.000	
		Retea de distributie, inclusiv hidranti si bransamente Branistari	ml	25.000	
12. Sistemul de alimentare cu apa CLEJANI (include localitatile Clejani si Podu Doamnei)					
Nr. crt.	**Obiect**	**Descriere**	**Unitate**	**Cantitate**	**Cost total (mii euro)**
1	**Alimentare apa**				
1.1	Captare	Extindere front captare Clejani	buc.	3	**1.382,675**
1.2	Statie de tratare	Extindere statie clorare Clejani	buc.	1	
1.3	Aductiune				
1.4	Statie de pompare	Statie de pompare apa potabila Clejani	buc.	1	
1.5	Retea de distributie	Extindere rezervor de inmagazinare Clejani	mc	100	
		Retea de distributie, inclusiv hidranti si bransamente Clejani	ml	8.000	
		Retea de distributie, inclusiv hidranti si bransamente Podu Doamnei	ml	3.000	
13. Sistemul de alimentare cu apa NEAJLOVU (include localitatile Neajlovu si Sterea)					
Nr. crt.	**Obiect**	**Descriere**	**Unitate**	**Cantitate**	**Cost total (mii euro)**
1	**Alimentare apa**				
1.1	Captare	Front captare Neajlovu	buc.	2	**1.475,961**
1.2	Statie de tratare	Statie clorare Neajlovu	buc.	1	

1.3	Aductiune	Aductiune Neajlovu	ml	200	
		Aductiune Sterea	ml	2.000	
1.4	Statie de pompare	Statie de pompare apa potabila Neajlovu	buc.	1	
		Statie de pompare apa potabila Sterea	buc.	1	
1.5	Retea de distributie	Rezervor de inmagazinare Neajlovu	mc	150	
		Rezervor de inmagazinare Sterea	mc	100	
		Retea de distributie, inclusiv hidranti si bransamente Neajlovu	ml	8.000	
		Retea de distributie, inclusiv hidranti si bransamente Sterea	ml	5.000	
TOTAL INVESTITII SISTEME DE ALIMENTARE CU APA					**22.878,373**

Tabel 3-14 Defalcarea costului total de investitie pe Sisteme de canalizare si epurare ape uzate

1. Aglomerarea GIURGIU (include localitatile Giurgiu, Slobozia, Remus si Oinacu)					
Nr. crt.	**Obiect**	**Descriere**	**Unitate**	**Cantitate**	**Cost total (mii euro)**
2	**Canalizare**				
2.1	Statie de epurare	Montarea de panouri fotovoltaice la statie de epurare pentru 95 Kwp	buc.	1	**3.909,934**
2.2	Statie de pompare ape uzate	Reabilitare SPAU Zavoi	buc.	1	
		Statie de pompare ape uzate menajere, inclusiv conducte de refulare Oinacu	buc.	3	
2.3	Retea de canalizare	Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Oinacu	ml	13.000	
		Colector de transfer Oinacu-SE Giurgiu	ml	5.500	
		Bazin tampon/retentie (V=5000 mc) retea de canalizare menajera	mc	5.000	
		Extindere retea de canalizare menajera Giurgiu, inclusiv racorduri	ml	19.000	
2. Aglomerarea BOLINTIN VALE (include localitatea Bolintin Vale)					
Nr. crt.	**Obiect**	**Descriere**	**Unitate**	**Cantitate**	**Cost total (mii euro)**
2	**Canalizare**				
2.1	Statie de epurare	Montarea de panouri fotovoltaice la statie de epurare pentru 315 Kwp	buc.	1	**315,000**
2.2	Statie de pompare ape uzate	-			
2.3	Retea de canalizare	-			

3. Aglomerarea MIHAILESTI (include localitatea Mihailesti)					
Nr. crt.	**Obiect**	**Descriere**	**Unitate**	**Cantitate**	**Cost total (mii euro)**
2	**Canalizare**				
2.1	Statie de epurare	Montarea de panouri fotovoltaice la statie de epurare pentru 180 Kwp	buc.	1	**180,000**
2.2	Statie de pompare ape uzate	-			
2.3	Retea de canalizare	-			
4. Aglomerarea VALEA DRAGULUI (include localitatile Valea Dragului, Varasti si Dobreni)					
Nr. crt.	**Obiect**	**Descriere**	**Unitate**	**Cantitate**	**Cost total (mii euro)**
2	**Canalizare**				
2.1	Statie de epurare	Statie de epurare Valea Dragului	PE	10.601	**10.124,593**
2.2	Statie de pompare ape uzate	Statie de pompare ape uzate menajere, inclusiv conducte de refulare	buc.	4	
2.3	Retea de canalizare	Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Varasti	ml	33.000	
		Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Dobreni	ml	12.000	
		Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Valea Dragului	ml	15.000	
5. Aglomerarea HOTARELE (include localitatile Hotarele, Isvoarele si Teiusu)					
Nr. crt.	**Obiect**	**Descriere**	**Unitate**	**Cantitate**	**Cost total (mii euro)**
2	**Canalizare**				
2.1	Statie de epurare	Statie de epurare	PE	6.148	**8.972,448**
2.2	Statie de pompare ape uzate	Statie de pompare ape uzate menajere, inclusiv conducte de refulare Hotarele	buc.	3	
		Statie de pompare ape uzate menajere, inclusiv conducte de refulare Isvoarele	buc.	4	
		Statie de pompare ape uzate menajere, inclusiv conducte de refulare Teiusu	buc.	2	
2.3	Retea de canalizare	Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Hotarele	ml	41.000	
		Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Isvoarele	ml	18.000	
		Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Teiusu	ml	9.000	
6. Aglomerarea GOSTINARI (include localitatile Gostinari, Colibasi si Campurelu					

Nr. crt.	Obiect	Descriere	Unitate	Cantitate	Cost total (mii euro)
2	**Canalizare**				
2.1	Statie de epurare	Statie de epurare	PE	6.006	**7.031,646**
2.2	Statie de pompare ape uzate	Statie de pompare ape uzate menajere, inclusiv conducte de refulare	buc.	6	
2.3	Retea de canalizare	Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Gostinari	ml	13.500	
		Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Colibasi	ml	15.984	
		Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Campurelu	ml	8.449	
7. Aglomerarea OGREZENI (include localitatile Ogrezeni si Hobaia)					
Nr. crt.	**Obiect**	**Descriere**	**Unitate**	**Cantitate**	**Cost total (mii euro)**
2	**Canalizare**				
2.1	Statie de epurare	Statie de epurare	PE	5.336	**5.423,756**
2.2	Statie de pompare ape uzate	Statie de pompare ape uzate menajere, inclusiv conducte de refulare Ogrezeni	buc.	2	
		Statie de pompare ape uzate menajere, inclusiv conducte de refulare Hobaia	buc.	2	
2.3	Retea de canalizare	Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Ogrezeni	ml	25.200	
		Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Hobaia	ml	3.600	
8. Aglomerarea ROATA DE JOS (include localitatile Roata de Jos, Roata de Sus si Sadina)					
Nr. crt.	**Obiect**	**Descriere**	**Unitate**	**Cantitate**	**Cost total (mii euro)**
2	**Canalizare**				
2.1	Statie de epurare				**2.311,992**
2.2	Statie de pompare ape uzate	Statie de pompare ape uzate menajere, inclusiv conducte de refulare	buc.	4	
2.3	Retea de canalizare	Extindere retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Roata de Jos	ml	8.000	
		Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Roata Mica	ml	2.000	
		Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Sadina	ml	9.000	
9. Aglomerarea ADUNAŢII COPĂCENI (include localitatile Adunatii Copaceni, Varlaam si Mogosesti)					
Nr. crt.	**Obiect**	**Descriere**	**Unitate**	**Cantitate**	**Cost total (mii euro)**

2	**Canalizare**				
2.1	Statie de epurare	Statie de epurare Ad.Copaceni	PE	4.761	
2.2	Statie de pompare ape uzate	Statie de pompare ape uzate menajere, inclusiv conducte de refulare Ad. Copaceni	buc.	2	
		Statie de pompare ape uzate menajere, inclusiv conducte de refulare Mogosesti	buc.	2	
		Statie de pompare ape uzate menajere, inclusiv conducte de refulare Varlaam	buc.	1	**5.089,023**
2.3	Retea de canalizare	Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Ad. Copaceni	ml	18.000	
		Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Mogosesti	ml	7.000	
		Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Varlaam	ml	3.000	
10. Aglomerarea MALU SPART (include localitatile Malu Spart si Suseni)					
Nr. crt.	**Obiect**	**Descriere**	**Unitate**	**Cantitate**	**Cost total (mii euro)**
2	**Canalizare**				
2.1	Statie de epurare	Statie de epurare	PE	4.108	
2.2	Statie de pompare ape uzate	Statie de pompare ape uzate menajere, inclusiv conducte de refulare	buc.	3	
2.3	Retea de canalizare	Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Malu Spart	ml	13.500	**3.863,631**
		Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Suseni	ml	4.500	
11. Aglomerarea VÂNĂTORII MICI (include localitatile Vanatorii Mici, Vanatorii Mari, Izvorul si Cupele)					
Nr. crt.	**Obiect**	**Descriere**	**Unitate**	**Cantitate**	**Cost total (mii euro)**
2	**Canalizare**				
2.1	Statie de epurare	Statie de epurare Vanatorii Mici	PE	3.596	
2.2	Statie de pompare ape uzate	Statie de pompare ape uzate menajere, inclusiv conducte de refulare Vanatorii Mici	buc.	1	
		Statie de pompare ape uzate menajere, inclusiv conducte de refulare Izvoru	buc.	1	
		Statie de pompare ape uzate menajere, inclusiv conducte de refulare Vanatorii Mari, Cupele	buc.	3	**3.976,810**
2.3	Retea de canalizare	Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Vanatorii Mici	ml	4.000	
		Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Izvoru	ml	7.000	
		Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Vanatorii Mari	ml	10.000	

		Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Cupele	ml	5.000	
12. Aglomerarea CREVEDIA MARE (include localitatile Crevedia Mare, Crevedia Mica si Sfantu Gheorghe)					
Nr. crt.	**Obiect**	**Descriere**	**Unitate**	**Cantitate**	**Cost total (mii euro)**
2	**Canalizare**				
2.1	Statie de epurare	Statie de epurare	PE	3.223	**4.221,339**
2.2	Statie de pompare ape uzate	Statie de pompare ape uzate menajere, inclusiv conducte de refulare Crevedia Mare, Crevedia Mica	buc.	3	
		Statie de pompare ape uzate menajere, inclusiv conducte de refulare	buc.	2	
2.3	Retea de canalizare	Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Crevedia Mare	ml	15.500	
		Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Crevedia Mica	ml	9.000	
		Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Sfantu Gheorghe	ml	4.000	
13. Aglomerarea SĂBĂRENI (include localitatea Sabareni)					
Nr. crt.	**Obiect**	**Descriere**	**Unitate**	**Cantitate**	**Cost total (mii euro)**
2	**Canalizare**				
2.1	Statie de epurare	Statie de epurare	PE	3.180	**2.720,394**
2.2	Statie de pompare ape uzate	Statie de pompare ape uzate menajere, inclusiv conducte de refulare	buc.	2	
2.3	Retea de canalizare	Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri	ml	9.000	
14. Aglomerarea BUCŞANI (include localitatile Bucsani si Dealu)					
Nr. crt.	**Obiect**	**Descriere**	**Unitate**	**Cantitate**	**Cost total (mii euro)**
2	**Canalizare**				
2.1	Statie de epurare	Statie de epurare Bucsani	PE	2.301	**2.674,002**
2.2	Statie de pompare ape uzate	Statie de pompare ape uzate menajere, inclusiv conducte de refulare Bucsani	buc.	2	
		Statie de pompare ape uzate menajere, inclusiv conducte de refulare Dealu	buc.	2	
2.3	Retea de canalizare	Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Bucsani	ml	7.200	
		Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Dealu	ml	6.750	
15. Aglomerarea MÂRŞA (include localitatea Marsa)					

Nr. crt.	Obiect	Descriere	Unitate	Cantitate	Cost total (mii euro)
2	**Canalizare**				
2.1	Statie de epurare	Statie de epurare	PE	3.045	**2.533,243**
2.2	Statie de pompare ape uzate	Statie de pompare ape uzate menajere, inclusiv conducte de refulare	buc.	2	
2.3	Retea de canalizare	Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri	ml	7.290	
16. Aglomerarea COSOBA (include localitatea Cosoba)					
Nr. crt.	**Obiect**	**Descriere**	**Unitate**	**Cantitate**	**Cost total (mii euro)**
2	**Canalizare**				
2.1	Statie de epurare	Statie de epurare	PE	2.899	**3.941,080**
2.2	Statie de pompare ape uzate	Statie de pompare ape uzate menajere, inclusiv conducte de refulare	buc.	2	
2.3	Retea de canalizare	Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Cosoba	ml	28.800	
17. Aglomerarea IZVOARELE (include localitatile Izvoarele si Chiriacu)					
Nr. crt.	**Obiect**	**Descriere**	**Unitate**	**Cantitate**	**Cost total (mii euro)**
2	**Canalizare**				
2.1	Statie de epurare	Statie de epurare	PE	2.524	**3.612,559**
2.2	Statie de pompare ape uzate	Statie de pompare ape uzate menajere, inclusiv conducte de refulare	buc.	3	
2.3	Retea de canalizare	Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Izvoarele	ml	12.447	
		Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Chiriacu	ml	13.923	
18. Aglomerarea SINGURENI (include localitatile Singureni si Stejaru)					
Nr. crt.	**Obiect**	**Descriere**	**Unitate**	**Cantitate**	**Cost total (mii euro)**
2	**Canalizare**				
2.1	Statie de epurare	Statie de epurare Singureni	PE	2.546	**3.870,266**
2.2	Statie de pompare ape uzate	Statie de pompare ape uzate menajere, inclusiv conducte de refulare Singureni	buc.	4	
		Statie de pompare ape uzate menajere, inclusiv conducte de refulare Stejaru	buc.	2	
2.3	Retea de canalizare	Extindere retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Singureni	ml	18.000	

		Extindere retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Stejaru	ml	9.000	
19. Aglomerarea CĂLUGĂRENI (include localitatile Calugareni si Branistari)					
Nr. crt.	**Obiect**	**Descriere**	**Unitate**	**Cantitate**	**Cost total (mii euro)**
2	**Canalizare**				
2.1	Statie de epurare	Statie de epurare Calugareni	PE	2.380	**4.398,458**
2.2	Statie de pompare ape uzate	Statie de pompare ape uzate menajere, inclusiv conducte de refulare Calugareni	buc.	5	
		Statie de pompare ape uzate menajere, inclusiv conducte de refulare Branistari	buc.	3	
2.3	Retea de canalizare	Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Calugareni	ml	11.700	
		Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Branistari	ml	22.500	
20. Aglomerarea GRĂDINARI (include localitatile Gradinari si Zorile)					
Nr. crt.	**Obiect**	**Descriere**	**Unitate**	**Cantitate**	**Cost total (mii euro)**
2	**Canalizare**				
2.1	Statie de epurare	Extindere statie de epurare Gradinari	PE	2.358	**4.014,560**
2.2	Statie de pompare ape uzate	Statie de pompare ape uzate menajere, inclusiv conducte de refulare Gradinari	buc.	4	
		Statie de pompare ape uzate menajere, inclusiv conducte de refulare Zorile	buc.	2	
2.3	Retea de canalizare	Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Gradinari	ml	18.900	
		Retea de canalizare menajera, inclusiv racorduri Zorile	ml	12.600	
	TOTAL INVESTITII SISTEME CANALIZARE SI EPURARE				**83.184,734**

Fata de investitiile prioritare incluse in Planul de investitii pe termen scurt, elaborat la nivel de Master Plan revizuit, la nivel de Studiu de Fezabilitate, ca urmare a investigatiilor, studiilor si analizelor suplimentare, au intervenit anumite modificari in configuratia unora dintre sistemele de alimentare cu apa si canalizare.

Sistemele de alimentare cu apa si de canalizare care au suferit modificari la nivel de Studiu de Fezabilitate fata de lista prioritara de investitii elaborata la nivel de Master Plan, sau in unelele cazuri nu vor mai fi finantate prin prezentul proiect, sunt prezentate mai jos, insoțite de justificarile aferente:

Tabel 3-15 Diferente sisteme de alimentare cu apa

Master Plan	Studiu de fezabilitate	Justificare

Zona de deservire	Localități componente	Sistem de alimentare cu apa	Localități componente	
Sistem locale de alimentare cu apa Giurgiu-Slobozia, Singureni, Calugareni, Valea Dragului,	Giurgiu, Slobozia Valea Dragului Singureni, Stejaru, Calugareni, Branistari	Sistem zonal de alimentare cu apa Giurgiu	Giurgiu, Daia, Plopsoru, Mihai Bravu, Calugareni, Branistari, Crucea de Piatra, Hulubesti, Uzunu, Singureni, Stejaru, Cranguri, Adunatii Copaceni, Mogosesti, Vaarlam, Darasti-Vlasca, Colibasi, Campurelu, Gostinari, Mironesti, Varasti, Dobreni, Isvoarele, Teiusu, Hotarele, Valea Dragului	In SF au fost formate doua sisteme separate: sistem zonal Giurgiu si sistem Slobozia Eliminare SAA Slobozia din SF (sistem conform)
Sistem de alimentare cu apa Bolintin Vale	Bolintin Vale	-	-	Eliminare SAA Bolintin Vale din SF
-	-	Sistem de alimentare cu apa Izvoarele	Izvoarele, Chiriacu, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares, Radu Voda	Includere sistem de alimentare cu apa in SF
Sisteme locale: Vanatorii Mari si Vanatoii Mici	Vanatorii Mari, Cupele	Sistem zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare	Crevedia Mare, Crevedia Mica, Dealu, Sfantu Gheorghe, Gaiseanca, Priboiu, Vanatorii Mari, Cupele, Vanatorii Mici, Izvoru, Corbeanca, Zadariciu, Valcele	In SF a fost format un sistem zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare
Sistem locale de alimentare cu apa Sfantu Gheorghe, Dealu	Sfantu Gheorghe, Dealu	Sistem zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare	Crevedia Mare, Crevedia Mica, Dealu, Sfantu Gheorghe, Gaiseanca, Priboiu, Vanatorii Mari, Cupele, Vanatorii Mici, Izvoru, Corbeanca, Zadariciu, Valcele	In SF a fost format un sistem zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare

Sisteme locale Cosoba, Sabareni	Cosoba, Sabareni	Sisteme de alimentare cu apa Cosoba	Cosoba, Sabareni	Formare sistem de alimentare cu apa
-	-	Sistemul de alimentare cu apa Mihailesti	Mihailesti, Draganescu	Includere sistem de alimentare cu apa in SF
Sistem de alimentare cu apa Roata de Jos	Roata de Jos, Roata Mica, Sadina	-	-	Eliminare SAA Roata de Jos din SF
Sistem de alimentare cu apa Clejani	Clejani, Podul Doamnei			Eliminare SAA Clejani din SF
Sistem de alimentare cu apa Neajlovul	Neajlovul, Sterea			Eliminare SAA Neajlovul din SF

Tabel 3-16 Diferente aglomerari

Master Plan		**Studiu de fezabilitate**		**Justificare**
Aglomerare	**Localități componente**	**Cluster/ Aglomerare**	**Localități componente**	
Aglomerarea Giurgiu	Aglomerari Giurgiu si Slobozia	Cluster Giurgiu (aglomerari componente Giurgiu si Slobozia)	Giurgiu, Slobozia, Remus*	In SF s-a reevaluat limita aglomerarii Giurgiu constituita din localitatile Giurgiu si Remus (UAT Fratesti)
Aglomerarea Izvoarele	Izvoarele, Chiriacu	Aglomerarea Izvoarele	Izvoarele, Chiriacu	-
Aglomerari separate Gostinari, Valea Dragului si Hotarele	Aglomerarea Gostinari (include localitatile Gostinari, Colibasi si Campurelu), Aglomerarea Valea Dragului (include localitatile Valea Dragului, Varasti si Dobreni) Aglomerarea Hotarele (Hotarele, Isvoarele si Teiusu)	Cluster Gostinari	Clusterul Gostinari (include aglomerările componente: Valea Dragului (Valea Dragului, Varasti si Dobreni), Gostinari (Gostinari, Colibasi si Campurelu) si Hotarele (Hotarele si Isvoarele)	In cadrul SF s-a considerat formarea clusterului Gostinari cu posibilitatea conectarii la sistemul de canalizare Gostinari a aglomerarilor Valea Dragului si Hotarele Eliminare localitate Teiusu deoarece nu formeaza o aglomerare conform Directivei 91/271/EEC

Aglomerare Ogrezeni, aglomerare Malu Spart, aglomerare Crevedia Mare	Aglomerarea Ogrezeni (include localitatile Ogrezeni si Hobaia); Aglomerarea Malu Spart (include localitatile Malu Spart si Suseni); Aglomerarea Crevedia Mare (include localitatile Crevedia Mare, Crevedia Mica si Sfantu Gheorghe)	Cluster Ogrezeni	Clusterul Ogrezeni (include aglomerările componente: Ogrezeni (Ogrezeni), Malu Spart (Malu Spart si Suseni din UAT Bolintin Vale) si Crevedia Mare (Crevedia Mare si Crevedia Mica)	In cadrul SF s-a considerat formarea clusterului Ogrezeni cu posibilitatea conectarii la sistemul de canalizare Ogrezeni a aglomerarilor Malu Spart si Crevedia Mare. Eliminare localitati Hobaia si Sfantu Gheorghe deoarece nu formeaza o aglomerari conform Directivei 91/271/EEC
Aglomerarea Adunatii Copaceni si Calugareni	Aglmerarea Adunatii Copaceni (include Adunatii Copaceni, Mogosesti si Vaarlam), Aglomerarea Calugareni (Calugareni si Branistari)	Cluster Adunatii Copaceni	Clusterul Adunatii Copceni (include aglomerările componente: Adunatii Copaceni (Adunatii Copaceni) si Calugareni (Calugareni si Branistari)	In cadrul SF s-a considerat formarea clusterului Adunatii Copaceni format din aglomerarile Adunatii Copaceni si Calugareni. Eliminare Vaarlam si Mogosesti, nu formeaza aglomerare conform Directivei 91/271/EEC
Aglomerari separate Cosoba si Sabareni	Cosoba, Sabareni	Cluster Cosoba	Cluster Cosoba include aglomerarile Cosoba (Cosoba si Joita**) si Sabareni (Sabareni)	In SF s-a reevaluat limita aglomerarii Cosoba constituita din localitatile Cosoba si Joita (UAT Joita)
Aglomerare Marsa	Marsa	Aglomerarea Marsa	Marsa	-
Aglomerarea Roata de Jos	Roata de Jos, Roata Mica si Sadina	-	-	Eliminare din SF iesire din ADI
Aglomerarea Bolintin Vale	Bolintin Vale			Eliminare din SF
Aglomerarea Mihailesti	Mihailesti			Eliminare din SF
Vanatorii Mici	Vanatorii Mari, Vanatorii Mici, Izvorul si Cupele	-	-	Eliminare din SF
Singreni	Singureni si Stejaru	-	-	Eliminare din SF

Gradinari	Gradinari si Zorile	-	-	Eliminare din SF

* Localitatea Remus este parte a aglomerarii Giurgiu dar face parte din clusterul Fratesti

** Localitatea Joita este parte a aglomerarii Cosoba dar face parte din clusterul Cosoba

In principal, aceste diferente sunt inerente la faza Studiu de Fezabilitate fata de faza Master Plan.

Acestea provin din urmatoarele motive:

- includerea de lucrari noi necesare pentru conformare cu directiva apei potabile; Acest obiectiv a aparut in urma evaluarii calitatii apei distribuite catre consumatori in sistemele existente;
- modificari de solutii ca urmare a obtinerii rezultatelor studiilor tehnice elaborate, respectiv concluziile studiilor privin calitatea apei potabile, care au condus la alegerea unor solutii de tratare a apei brute sau la renuntarea unor investitii locale in favoare realizarii unor aductiuni;
- eliminarii de investitii ca urmare a imposibilitatii de respectare a cerintelor de eligibilitate.

Concluzii

Efectele pe care le vor avea investitiile propuse, vor fi vazute in special in zone unde in prezent alimentarea cu apa se face din fantani individuale, din acvifere infectate, atat cu substante chimice (nitrati, nitriti, etc.).

Constructia unor facilitati legate de sistemul de alimentare cu apa si a infrastructurii de transport vor creste considerabil atragerea de investitii in zona, cu efecte pozitive asupra fortei de munca locale si in final asupra standardelor de viata a locuitorilor din centrele afectate si din localitatile invecinate.

Se propune extinderea si infiintarea sistemelore de colectare si epurare a apelor uzate in cazul principalelor localitati urbane (Giurgiu, Bolintin Vale) si rurale.

Pentru aglomerarile situate in zona rurala se propun solutii pentru:

- utilizarea sistemelor de canalizare aflate in executie prin alte programe de finantare;
- implementarea de noi sisteme de colectare a apelor uzate;

Adoptarea variantelor optime pentru sistemele de canalizare a avut in vedere urmatoarele elemente :

- eliminarea riscului de poluare si asigurarea sanatatii publice;
- protectia mediului, in particular, a calitatii apei raurilor si a apei subterane;
- cresterea numarului de locuitori racordati la sistemele de canalizare;
- cresterea sigurantei sistemelor de canalizare;
- reducerea consumurilor specifice de energie si a costurilor de investitie, operare si intretinere.

Optiunile propuse in cadrul acestui document vor avea un impact pozitiv asupra mediul, actionand in moduri diferite, direct sau indirect, dupa cum urmeaza:

- Realizarea retelelor de canalizare va conduce la indepartarea foselor septice, care sunt in mare parte vechi si realizate necorespnzator fiind cei mai importanti poluatori ai panzelor freatice;
- De asemenea, optiunile propuse vor avea un impact major asupra sanatatii populatiei.
- Sistemul centralizat de alimentare cu apa care include un tratament riguros al apei pentru a fi in concordanta cu cerintele normelor nationale si europene, dezinfectia finala a apei, executarea si mentenanta operatiunii unui sistem de alimentare sanatos vor avea un puternic efect pentru eliminarea bolilor hidratice si hepatice, foarte raspandite in prezent.

3.3 CARACTERISTICILE NATURALE AFERENTE ZONEI PROIECTULUI

3.3.1 Cadrul natural

Judetul Giurgiu este situat in partea de sud a tarii, in cadrul marii unitati fizico-geografice denumita Campia Romana. Judetul Giurgiu se invecinează la Est cu judetul Calarasi, la Vest cu judetul Teleorman, la Nord – Est cu judetul Ilfov si municipiul Bucuresti, la Nord cu judetul Dimbovita, la Nord – Vest cu judetul Arges, iar la Sud, pe o lungime de 72 km, fluviul Dunarea constituie frontiera de stat cu Bulgaria.

Suprafata judetului este de 3.526 km^2 şi reprezinta aproximativ 1,48% din suprafata tarii.

Din punct de vedere al structurii administrativ-teritoriale judetul Giurgiu cuprinde:

- municipiul Giurgiu (reşedinţa de judeţ);
- oraşele Bolintin Vale şi Mihăileşti;
- 51 de comune şi 167 sate.

Populatia totala a judetului era la 1 iulie 2012 de 281.207 locuitori dintre care 28,82% in zona urbana si 71,18% in zona rurala.



Figura 3- 2 – Harta judetului Giurgiu

3.3.2 Clima

Particularităţile geomorfologice ale judeţului – altitudinea joasă, uniformitatea reliefului şi absenţa obstacolelor orografice, deschiderea largă spre toate direcţiile de mişcare a aerului – generează caracteristici comune pentru această parte a Luncii Dunării: variaţii periodice şi neperiodice ale parametrilor climatici, fondate pe un bilanţ radiativ şi caloric cu valori ridicate, care determină un grad mare de continentalism. Clima este de tip temperat continental, relativ uniformă pe întreg teritoriul, punându-şi amprenta asupra tuturor componentelor învelişului geografic. Clima temperat continentală, cu ierni reci marcate uneori de viscole puternice şi veri foarte calde chiar secetoase, se caracterizează prin contraste termice de la zi la noapte şi de la vară la iarnă dintre cele mai mari din ţară.

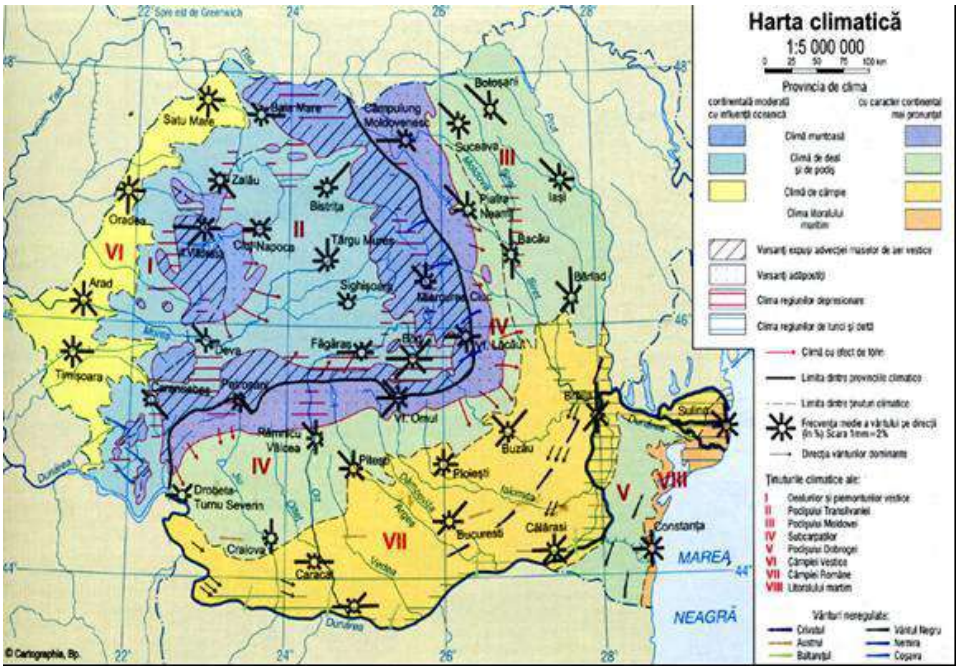


Figura 3- 3 – Harta climatica a Romaniei

Durata de strălucire a soarelui, reprezintă intervalul de timp, din cursul unei zile, când soarele străluceşte, şi se exprimă în ore şi zecimi de oră. În cazul judeţului Giurgiu, se remarcă existenţa unui potenţial ridicat al radiaţiei solare cu valori ce se încadrează în intervalul 2100-2200 h/an.

Radiaţia solară globală totalizează sume medii ce oscileaza în jurul valorii de 125 kcal/cm2,an pe câmpia relativ mai înalta din nord şi de 127,5 kcal/cm2,an în lunca Dunarii, determinând peste 60 de zile tropicale în cursul anului. Solul se încinge foarte mult în zilele fierbinţi de vară (convecţia termică se dezvoltă puternic) şi se răceşte mult iarna, în zilele geroase când apar inversiuni termice.

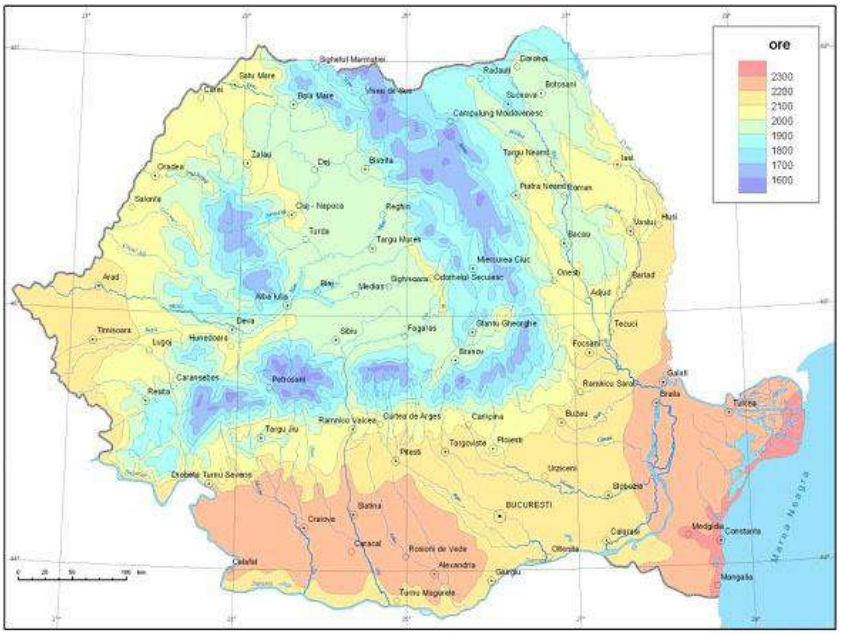


Figura 3- 4 – Durata de stralucire a soarelui

Umiditatea

Judeţul Giurgiu prezintă un exces de umiditate. Din suprafaţa totală a amenajărilor de desecare din judeţul Giurgiu de 35.600 ha, 24.459 ha îl reprezintă sistemul de desecare-drenaj Titu – Ogrezeni, Ilfovăţ – 4.380 ha, Giurgiu – Răzmireşti 70 ha, restul fiind amenajări locale.

Precipitatiile

Precipitaţiile medii anuale de tip continental ating cota de 500 – 600 mm şi au o mare variabilitate în timp. Regimul sărac al precipitaţiilor face ca uscăciunea şi seceta să fie prezente aproape tot anul.

Frecvenţa, durata şi intensitatea fenomenelor meteorologice de iarnă (îngheţ, brumă, polei, ninsori) sunt destul de mari, în timp ce vara fenomenul caracteristic rămâne evapo-transpiraţia (peste 700 mm/an), la care se adaugă roua, furtunile cu grindină şi suhoveiurile.

Vanturi predominante

Teritoriul judeţului Giurgiu se află sub influenţa deplasării unor mase de aer a căror frecvenţă, durată şi intensitate diferă de la o direcţie la alta. Astfel, Crivăţul, vânt puternic şi rece, bate iarna dinspre nord-est şi determină geruri, îngheţuri intense, polei şi viscole. Austrul, cunoscut ca un vânt uscat, bate aproape în toate anotimpurile dinspre sud sau sud-vest, aducând ger iarna şi secetă vara.

Frecvenţele maxime revin vânturilor de sud-vest (20,0%) şi de nord-est (18,0%), urmate de cele de sud-est (10,0%) şi est (9,0%). În partea nordică a judeţului predomină de asemenea vânturile din nord-est (20%) şi est (20%) urmate de cele din sud-vest (17%) şi vest (14%). Viteza medie anuală pe toate cele opt direcţii cardinale variază pentru întregul judeţ între 2,2 – 4,5 m/s.

Băltăreţul, vânt umed specific bălţilor Dunării, bate mai ales toamna şi primăvara dinspre sud-est, spre nord-vest, fiind însoţit de nori groşi care aduc o ploaie măruntă şi caldă.Suhoveiul este specific sezonului cald, bate cu frecvenţă mai mare dinspre est, şi fiind un vânt fierbinte şi uscat, provoacă secetă, eroziunea solului şi furtuni de praf.

În cadrul judeţului, Valea Dunării se diferenţiază prin efectul său de canalizare al curenţilor de aer, ceea ce determină o influenţă parţial moderatoare în contextul microclimatului local. De-a lungul văii se pot acumula însă şi mase de aer rece care, prin stagnare şi poziţie, favorizează producerea inversiunilor termice. În extremitatea sudică a judeţului se individualizează topoclimatul specific Luncii Dunării, cu veri mai călduroase şi ierni mai blânde decât în restul câmpiei.

3.3.3 Relieful si Topografia

Sub aspect peisagistic, teritoriul judeţului Giurgiu cupinde: un relief de câmpie (parte integrantă a Câmpiei Române); lunca joasa şi largă a fluviului Dunărea cu mici golfuleţe, sectoare de mal acoperite cu nisip fin, ostroave cu o bogată vegetaţie, de importanţă estetică şi recreativă; insula Mocanu (cea mai mare din cele 4 insule din vecinatatea Giurgiului), care este un loc neatins de civilizaţie, cu vegetaţie şi faună asemănătoare Deltei Dunării, cu plaje şi lacuri interioare de un farmec aparte, unde se pot organiza partide de pescuit şi vânătoare; Valea râului Argeş, o atracţie turistică prin varietatea peisajelor; lacul de acumulare Mihăileşti (1000 ha); barajul deversor Mihăileşti – Cornetu, cu reale premise pentru agrement nautic, pescuit sportiv; văile râurilor afluente Neajlov, Sabar sau Ilfovăţ, cu peisaje de valoare estetică ridicată, amenajările pentru pescuit sportive, odihnă şi recreere; lacurile şi iazurile nturale, cum ar fi lacul Comana (1000 ha), populat cu peşte, în apropierea confluenţei Neajlovului cu Argeşul, cu împrejurimi deosebit de pitoreşti; iazurile Greaca, Vladul, Schitu, care oferă condiţii pentru activităţii recreative pe apă şi pe uscat.

Teritoriul judeţului Giurgiu face parte din Câmpia Română. Relieful judeţului este format din 5 unităţi principale ale Câmpiei Române: Burnas, Vlăsia, Găveanu-Burdea, Titu şi Lunca Dunării. Altitudinea maximă este de 136 m deasupra nivelului mării, înregistrată în nordul judeţului (satul Cartojani), iar cea minimă este de 12 m, deasupra nivelului mării, în Lunca Dunării.

Din punct de vedere geomorfologic, în cadrul judeţului Giurgiu se individualizează două tipuri de forme de relief, şi anume:

- câmpie fluvio – lacustră acoperită cu depozite loessoide, tabulară, nefragmentată, alcătuind în fapt cea mai mare parte a suprafeţei judeţului;
- câmpie aluvială, holocenă, de subsidenţă, cu aspect de albie majoră, reprezentând luncile dezvoltate de-a lungul râurilor şi în special, de-a lungul Dunării.

Primul tip genetic de câmpie se înscrie în unitatea geomorfologică a Câmpiei Burnasului, care sunt câmpii tabulare cu o origine lacustră, în mare parte terasate datorită migrării orizontale şi adâncirii fluviului Dunărea şi sunt acoperite cu loess (crovuri, padine). Prima terasă, situată la doar 3-4 m deasupra luncii, este urmată de o a doua, ce se înalţă cu 13-14 m deasupra luncii, culminând cu cea mai înaltă, Câmpia Burnasului, de 60-65 m, ce domină lunca fluviului.

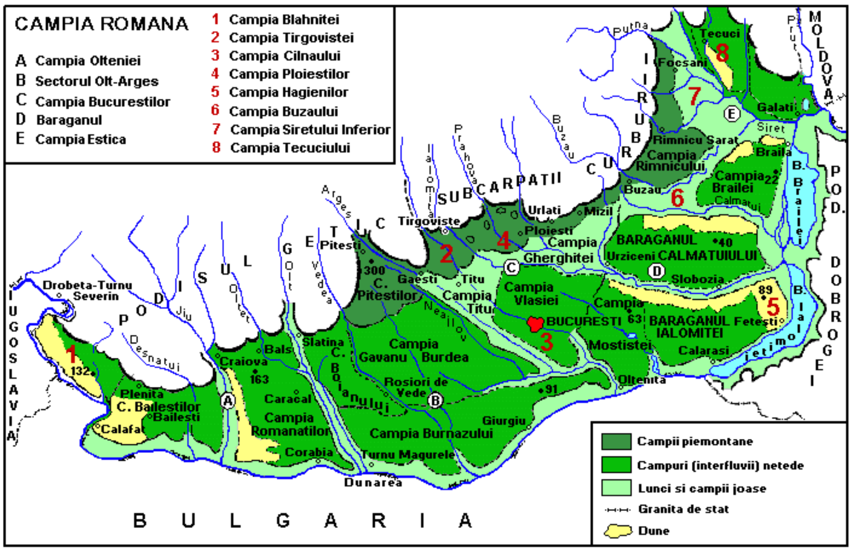


Figura 3- 5 – Lunca Dunarii

Lunca Dunării, influenţată de acţiunea directă a fluviului, cu lăţimi ce pot ajunge în unele locuri la 10 km, este îndiguită şi canalizată pe mari suprafeţe, fiind transformată în teren agricol. Aspectul, extinderea şi structura Luncii Dunării au fost condiţionate de modificările petrecute în dinamica fluviului, ca urmare a variaţiilor climatice eustatice şi neotectonice din postglaciar.

În zona în care este amplasat municipiul Giurgiu lunca are altitudini de 20-27 m, fiind îndiguită şi canalizată pe mari suprafeţe şi transformată în teren agricol. În apropiere de Giurgiu se întâlnesc braţe şi canale, adaptate pe foste gârle, a căror utilitate este legată de navigaţie, agricultură sau potenţial turistic. Spre nord se profilează Câmpia Burnasului, care domină cu peste 80 m nivelul apelor fluviului, având o suprafaţă tabulară slab fragmentată, cu mici denivelări datorate crovurilor sau văilor temporare.

3.3.4 Geologie si Hidrogeologia

3.3.4.1 Geologia

Regiunea se înscrie în cadrul Platformei Moesice - sectorul nordic (valah), caracterizat printr-un soclu fragmentat în blocuri, delimitate prin sisteme de falii orientate vest - est, respectiv nord - sud, cu extensii, vârste / reactivări diferite şi o cuvertură care mulează, în parte, această morfologie. Platforma şi-a încheiat evoluţia ca arie de sedimentare în Cuaternar, când a fost colmatată, configurându-se Câmpia Română.

În fundament se află Platforma Moesica (cristalin şi sedimentar, până la cretacic inclusiv), peste care urmează o umplutură sedimentară neogenă şi cuaternară. Calcarele cretacice din fundament se găsesc la o adâncime de 6–10 m în lunca Dunării, după care coboară spre nord, atingând 1000 m imediat la nord de Bucureşti. Umplutura sedimentară începe, în principal, cu sarmaţianul, dar e formată mai ales din pliocen; se compune din calcare marnoase, marne, argile, nisipuri şi pietrişuri. Cuaternarul este alcatuit din pietrişuri şi nisipuri villafranchiene (reduse), strate de Frăteşti (nisipuri, pietrişuri, argile), nisipuri de Mostiştea, depozite loessoide în care se intercalează şi pietrişurile de Colentina, aluviuni în lunci. În afara luncilor, loessul şi formaţiunile loessoide, având grosimi de 5–20 m, acoperă aproape tot teritoriul judeţului. Depozitele de aluviuni au grosimi cuprinse între 15 m şi 35 m, fiind constituite structural din două complexe litologice: complexul bazal, alcătuit din nisipuri şi pietrişuri şi complexul superior, predominant argilo-nisipos. Aluvionarea şi colmatarea intensă ulterioară a luncii Dunării au dus la dezvoltarea unui microrelief variat şi la ridicarea nivelului albiei Dunării. În zona în care este amplasat municipiul Giurgiu lunca are altitudini de 20-27 m, fiind îndiguită şi canalizată pe mari suprafeţe şi transformată în teren agricol. În apropiere de Giurgiu se întâlnesc braţe şi canale, adaptate pe foste gârle, a căror utilitate este legată de navigaţie, agricultură sau potenţial turistic. Spre nord se profilează Câmpia Burnasului, care domină cu peste 80 m nivelul apelor fluviului, având o suprafaţă tabulară slab fragmentată, cu mici denivelări datorate crovurilor sau văilor temporare.

3.3.4.2 Hidrogeologia

Mişcările neotectonice au condiţionat procesele exogene de eroziune / denudare şi acumulare subaeriană sau fluvio - lacustră, definitivând distribuţia reţelei hidrografice. Afundarea generală spre nord a cuverturii neogene, evidenţiată prin dispunerea orizonturilor permeabile ale Stratelor de Frăteşti, reprezintă principala trăsătură a tectonicii de suprafaţă.

Zona judeţului Giurgiu este caracterizată de prezenţa calcarelor mezozoice carstifiate, la 500-600 m adâncime, adevărate rezervoare de apă subterană, în general potabilă. Resursele de apă subterană pentru sectorul Olteniţa – Drobeta Turnu Severin în care a fost încadrat judeţul Giurgiu sunt estimate la 20 m3/s, din care se exploateaza în prezent un debit de 2,44 m3/s, ramânând un disponibil total de 17.56 m3/s.

În sectorul aferent judeţului Giurgiu sunt acvifere depozitele aluvionare ale terasei (zona adiacentă municipiului Giurgiu) şi partea superioară a stratelor de Frăteşti, care împreună furnizeaza în prezent debite de exploatare de aproximativ 800 l/s. Capacitatea bazinului acvifer în zona judeţului Giurgiu este de 6 m3/s.

Calcarele mezozoice, cercetate cu foraje de adâncime în zona municipiului Giurgiu, au o capacitate deosebita de debitare, de ordinul a 40-50 l/s pe foraj, apa respectivă fiind potabilă în limite excepţionale.

Stratul acvifer freatic, care frecvent cuprinde atât freaticul din terasele Dunarii, cât şi parte din acviferul cantonat în Stratele de Frăteşti, furnizează un debit de 1860 l/s, stratele acvifere de adâncime medie 500 l/s, iar stratele acvifere de mare adâncime (calcare mezozoice carstifiate) debiteaza cca.80 l/s.

Lungimea reţelei hidrografice pe teritoriul judeţului Giurgiu este de 847 km (în bazinul hidrografic Dunăre – 122 km, iar în bazinul hidrografic Argeş – 725 km).

Principalele cursuri de apă sunt: Dunărea, râul Argeş cu principalii afluenţi: Neajlov, Câlniştea, Dâmbovnic, Sabar şi Ciorogârla.

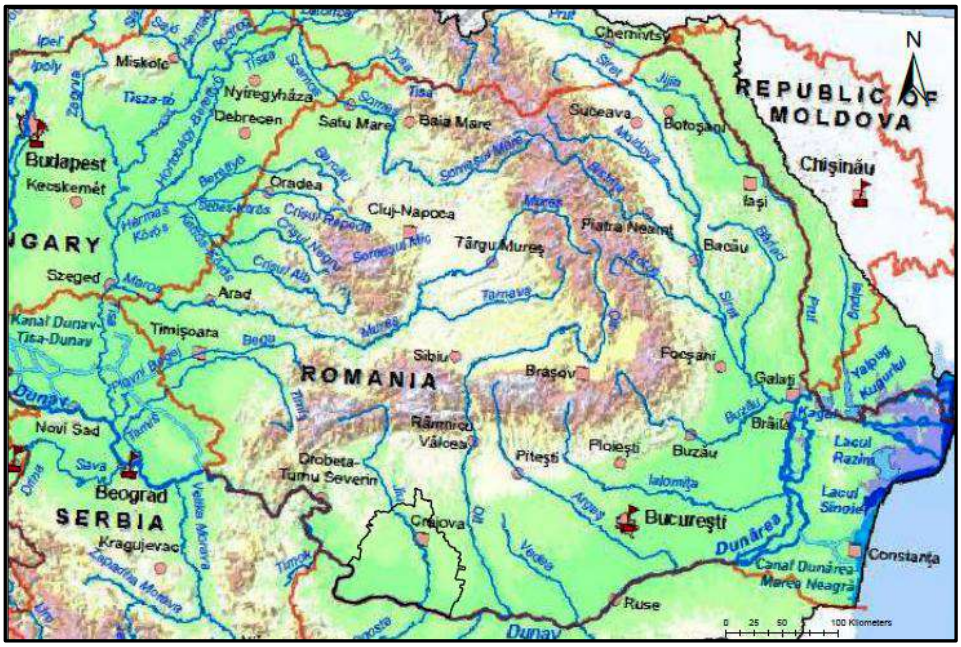


Figura 3-9 Districtul Hidrografic al Fluviului Dunărea

Sursa: Planul național de management actualizat aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României & prelucrare GIS

Tabel 3-17 Principale fluvii/ râuri din judeţul Giurgiu (lungime, km)

	In Romania	In judetul Giurgiu
Dunărea	1075	122
Arges	725	
Neajlov		
Sabar		
Ciorogarla		

Sursa: INS, Judeţul Giurgiu

3.3.5 Ecologie si arii protejate

3.3.5.1 Flora si fauna

Vegetaţia judeţului Giurgiu este specifică silvostepei, în cuprinsul judeţului distingându-se subraioanele vegetaţiei tipice luncilor, a câmpurilor cu graminee în alternanţă cu pâlcuri de pădure în care predomină specii de salcâmi şi subraionul pădurilor de câmpie joasa – vechiul codru al Vlasiei – în prezent în mare parte distruse în beneficiul suprafeţelor agricole. Zona silvostepei ocupă estul şi sudul judeţului fiind reprezentată prin insule de păduri de stejar brumariu, pe alocuri în amestec cu stejar pufos, cer şi gârniţă. Antropizarea puternica a teritoriului a îndepartat mare parte a vegetaţiei spontane. Culturile agricole domină, lăsând loc doar pe alocuri pajiştilor secundare. Zona pădurilor de foioase ocupă câmpul dintre Argeş şi Neajlov şi partea de nord-vest a judeţului, fiind alcătuită din cerete, cereto - gârniţete sau şleauri de câmpie cu stejar, tei, carpen. În subarboretul acestor păduri vegetează gherghinarul, lemnul

cîinesc, măceşul, cornul, porumbarul, singerul, socul, voinicerul. Pe lângă aceste păduri există şleauri de câmpie cu stejar, tei, carpen şi ceretoşleauri cu cer, gârniţă, carpen, tei, ulm. Influenţa antropică s-a exercitat puternic şi asupra acestor păduri, ele fiind în mare parte defrişate şi înlocuite de culturi şi pajişti stepizate cu păiuş şi firuţă. Pajistile secundare sunt alcatuite din asociaţii de graminee. Vegetaţia azonală şi intrazonală se dezvoltă în lunca comună a Argeşului, Sabarului şi Dunării, condiţiile ecologice permiţând dezvoltarea zăvoaielor de salcie şi plop ce alternează cu plantaţii de plop negru hibrid. În părţile mai înalte ale luncii sunt localizate şleauri de luncă alcatuite din stejar, frasin, ulm etc. Vegetaţia ierboasă este alcatuită în principal din iarba câmpului, coada vulpii. În lungul Neajlovului, îndeosebi aval de confluenţa cu Câlniştea, se află o vegetaţie higrofilă. În lungul vaii Câlniştea apare vegetaţie halofilă.

Fauna este reprezentată în special prin rozătoare, păsări de baltă. În păduri au fost aclimatizaţi căpriorul şi fazanul. În restul judeţului apare dropia, element ocrotit. În râuri şi lacuri se întâlnesc vidra şi o mare varietate de peşti (ştiuca, crapul, caracuda, plătica, roşioara etc.). În zăvoaie şi balţi trăiesc specii de păsări ca: raţa sălbatică, lişiţa, eretele alb.

3.3.5.2 Arii protejate de interes naţional

Pentru asigurarea măsurilor speciale de ocrotire şi conservare a habitatelor, speciilor de floră şi faună sălbatică, pe teritoriul judeţului Giurgiu s-au instituit mai multe categorii de arii naturale protejate după cum urmează:

- arii de interes naţional;
- arii de interes comunitar;
- arii de interes judeţean sau local.

Aceste zone protejate sunt prezentate în figura şi tabelul de mai jos:

Tabel 3-18 Starea ariilor naturale protejate la nivelul judetului Giurgiu

NR. CRT.	CATEGORIE ARIE NATURALĂ PROTEJATĂ		DENUMIRE ARIE NATURALĂ PROTEJATĂ	SUPRAFAŢĂ (ha)
1	Arii naturale protejate de interes naţional	Parc Natural	Parcul Natural Comana	24,963
2		Rezervaţie naturală	Pădurea Oloaga-Grădinari	248
3			Pădurea Padina Tătarului	230
4			Pădurea Manafu	28
5			Rezervaţia Teşila	52.5
6			Rezervaţia naturală Cama-Dinu-Păsărica	2.4
7	Arii naturale protejate de interes comunitar – situri Natura 2000	Arie de Protecţie Specială Avifaunistică-SPA	Comana	24,956.30
8			Dunăre-Olteniţa	5,951.10
9			Ostrovul Lung Gostinu	2,488.50
10			Vedea-Dunăre	22,874.40
11		Sit de Importanţă	Comana	25,326
12			Gura Vedei-Şaica-Slobozia	5,813

13		Comunitară-SCI	Lunca Mijlocie a Argeşului	36,35
14			Pădurea Bolintin	4,761
15	Arie protejată de interes local		Stejar Secular "Muma Pădurii" (Monument al Naturii)	-

3.4 EVALUARE SOCIO-ECONOMICA SI PROIECTII

3.4.1 Profilul socio-economic al judetului Giurgiu

3.4.1.1 Structura administrativa

Din punct de vedere administrativ-teritorial, Romania cuprinde 320 orase (din care 103 municipii) si 2,861 de comune (la 01 iulie 2012). Municipiile, orasele si comunele sunt grupate in 41 de judete care, impreuna cu capitala tarii, municipiul Bucuresti, corespund nivelului statistic NUTS III.

Mai mult de jumatate din cele 320 orase ale Romaniei (66%) au o populatie sub 20.000 locuitori si, in general, depind de o singura activitate economica, in special industriala. Un numar de 25 de municipii au o populatie de peste 100.000 de locuitori.

In scopuri statistice, precum si in cadrul politicii de dezvoltare a Uniunii Europene, Romania este impartita in opt regiuni de dezvoltare la nivel NUTS II. Judete din Romania servesc ca unitati NUTS III.

Regiunile de dezvoltare ale Romaniei, numite dupa pozitia geografica in tara, sunt: Nord-Vest, Nord-Est, Sud-Vest, Sud-Est, **Sud Muntenia**, Vest, Centru, Bucuresti si Ilfov.

Regiunea Sud Muntenia din care face parte judetul Giurgiu este situata pe locul trei intre cele opt regiuni de dezvoltare, cu o suprafata totala de 34.453 km² (respectiv 14,5% din teritoriul tarii) si cuprinde 48 de orase (din care 16 municipii) si 519 comune cu 2.019 sate, grupate in 7 judete: Arges, Calarasi, Dambovita, **Giurgiu**, Ialomita, Prahova si Teleorman.

Judetul Giurgiu este format din 54 unitati administrative teritoriale din care:

- 1 municipiu: Giurgiu;
- 2 orase: Bolintin Vale si Mihailesti;
- 51 comune cu 167 de sate.

3.4.1.2 Dezvoltarea demografica la nivel national, regional, judetean si al OR

3.4.1.2.1 Populatia la nivel national

Fiind o tara de dimensiuni medii, cu un teritoriu de 238.391 km² si o populatie de 20.121.641 locuitori la Recensamantul populatiei din 20 octombrie 2011, densitatea medie a populatiei in Romania este de 84,4 locuitori/km².

Conform datelor de la ultimul Recensamant (20 Octombrie 2011), populatia Romaniei a inregistrat o descrestere de 2,3 mil. locuitori (sau 10%) prin comparatie cu anul 2000.

Dezvoltarea demografica din ultimii ani in Romania a fost marcata pregnant de procesul de transformare sociala si economica initiata de schimbarile politice de la inceputul anilor 1990. Asa cum arata urmatoarea diagrama, populatia Romaniei si-a atins cel mai inalt punct in jurul anului 1992 si a descrescut de atunci incolo.

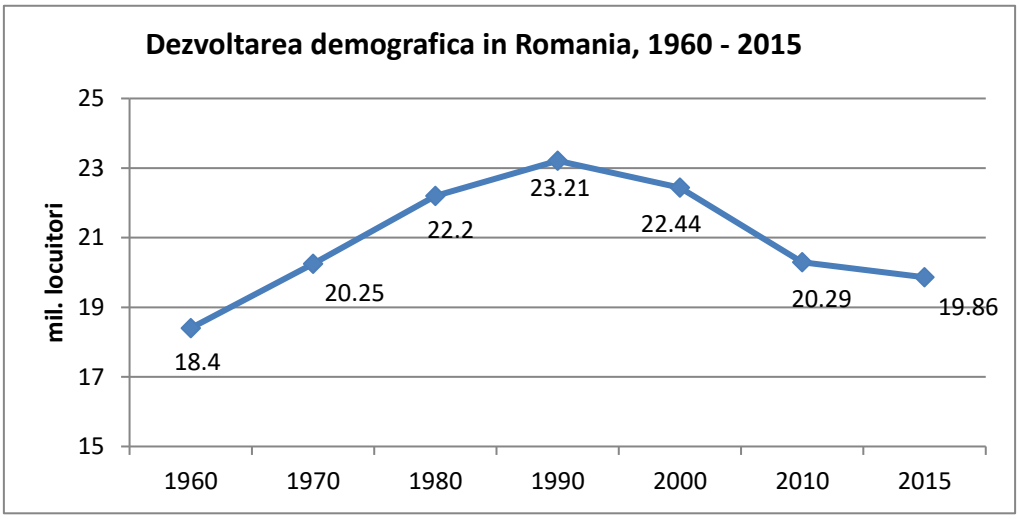


Figura 3-10 **Evolutia demografica in Romania, perioada 1960-2015 (populatie la 1 ianuarie)**

Sursa: Institutul National de Statistica

Aceasta tendinta de scadere a populatiei se remarca si la nivelul Regiunilor de dezvoltare.

Tabel 3-19 Evolutia demográfica la nivel regional, perioada 2012-2017 (populatie la 1 iulie)

Regiuni de dezvoltare	2012	2013	2014	2015	2016	2017
TOTAL Romania	20.060.182	19.988.694	19.916.451	19.822.250	19.706.529	19.591.668
Regiunea NORD-VEST	2.597.160	2.593.120	2.588.743	2.581.898	2.573.358	2.565.386
Regiunea CENTRU	2.360.297	2.357.879	2.353.455	2.346.856	2.337.954	2.329.924
Regiunea NORD-EST	3.286.812	3.277.412	3.274.111	3.265.089	3.248.564	3.231.018
Regiunea SUD-EST	2.531.465	2.516.885	2.501.490	2.481.820	2.458.854	2.434.958
Regiunea SUD-MUNTENIA	**3.118.827**	**3.097.300**	**3.074.093**	**3.047.379**	**3.018.079**	**2.984.992**
Regiunea BUCURESTI-ILFOV	2.280.797	2.282.928	2.284.045	2.286.476	2.288.094	2.294.452
Regiunea SUD-VEST OLTENIA	2.058.288	2.041.489	2.025.042	2.005.132	1.983.947	1.962.034
Regiunea VEST	1.826.536	1.821.681	1.815.472	1.807.600	1.797.679	1.788.904

Sursa: Institutul National de Statistica, Baza de date Tempo online

Conform ultimului recensamant care a avut loc pe 20 octombrie 2011, populatia Romaniei a inregistrat o scadere de 7,2% fata de Recensamantul din 18 martie 2002. In perioada 2002-2012 populatia totala a scazut de la 21,6 milioane la 20,1 milioane. Scaderea demografica din ultimii ani a fost determinata atat de sporul natural negativ, cat si de soldul negativ al migratiei externe.

In conditiile unei scaderi drastice a natalitatii (de la 13,6 nascuti vii la 1000 de locuitori in anul 1990, la 9,0‰ in anul 2012, respectiv 9,3‰ in 2017) si a unei cresteri semnificative a mortalitatii (de la 10,6 decese la 1000 locuitori in 1990, la 11,4‰ in 2012 si 11,8‰ in 2017), sporul natural al populatiei a scazut in mod accentuat de la 2,9‰ in 1990 la –2,5‰ in 1996. Acest deficit s-a mai atenuat pana in anul 1999, ajungand la –1,4 la 1000 locuitori, dar ulterior s-a evidentiat o noua scadere, pana la –2,5 la 1000 locuitori in anul 2003, -1,8‰ in anul 2006 si –2,5‰ in 2017.

Schimbarile in fluxurile migratorii au constituit, pe langa sporul natural negativ, cea de-a doua cauza care a influentat actualele structuri ale populatiei Romaniei. In special migratia unor categorii importante din populatia Romaniei (cu precadere populatia inalt calificata si pregatita) s-a intensificat.

Migratia externa a fost unul din factorii care au contribuit la scaderea numerica a populatiei, generand un sold negativ insemnat. Dupa explozia fluxului migratiei externe din 1990, numarul emigrantilor a scazut treptat pana la cifre nesemnificative (8.154 persoane in anul 2002, de 12 ori mai putin decat in 1990). Eliminarea vizelor pentru spatiul Schengen incepand cu 1 ianuarie 2002 a determinat insa cresterea din nou a numarului de emigranti.

In prezent, fenomenul migratiei externe definitive de la inceputul anilor ‘90 a fost inlocuit cu o migratie externa temporara, fara schimbarea rezidentei, avand motivatie economica

O situatie ingrijoratoare o reprezinta cresterea continua a migratiei externe a populatiei inalt calificate si pregatite. Romania se confrunta din ce in ce mai mult cu asa-numitul fenomen al „migratiei creierelor”.

Tabel 3-20 Indicatori demografici pentru Romania, 2012-2017

Indicatori demografici	Unitate	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Populatia totala (la 1 iulie)	1000 pers	20.060	19.989	19.916	19.822	19.707	19.592
Cresterea naturala	pers	-87.475	-71.488	-72.243	-94.201	-115.721	-114.861
Rata totala a natalitatii	nascuti vii la 1000 locuitori	9,0	9,6	9,1	9,3	9,1	9,3
Rata totala a mortalitatii	decedati la 1000 locuitori	11,4	11,2	11,	11,8	11,6	11,8
Emigranti	pers	18.001	19.056	11.251	15.235	22.807	23.156
Imigranti	pers	21.684	23.897	36.644	23.093	27.863	50.199
Migratie neta	pers	3.683	4.841	25.393	7.858	5.056	27.043

Sursa: Institutul National de Statistica, Baza de date Tempo online

Migratia interna

Declinul economic general al tarii, in special cel industrial, a generat un tip nou de migratie: din mediul urban catre mediul rural, necunoscut in tarile Europei Occidentale. Daca in anul 1990 fluxul migrator rural-urban a fost maxim ca urmare a eliminarii restrictiilor privind stabilirea resedintei in anumite orase, dupa aceasta data, sensul fluxului migrator al populatiei s-a schimbat treptat. Evolutia somajului urban,

cresterea costului vietii in marile orase, restituirea terenurilor agricole prin Legea nr. 18/1991, au fost printre principalii factori care au favorizat cresterea ponderii celor plecati din mediul urban in rural. Migratia interna s-a accentuat in perioada 2000-2006, crescand de la 244,5 mii persoane la 334 mii persoane, iar fluxurile migratorii au inregistrat un sold negativ in mediul urban si pozitiv in mediul rural.

Migratia inter-regionala a prezentat particularitati determinate de specificul evolutiilor economice regionale. Regiunile Vest, Centru, Nord - Vest sunt singurele regiuni, in afara de regiunea Bucuresti-Ilfov, care au inregistrat in 2017 un sold pozitiv al fluxului migratoriu. Fenomenul poate fi explicat prin atractia din ce in ce mai mare exercitata de aceste regiuni ca urmare a vecinatatii directe sau apropierii de granita cu un alt stat membru al UE (Ungaria) si dezvoltarii centrelor urbane sub influenta europeana. Soldul majoritar negativ al fluxurilor migratorii in celelalte regiuni de dezvoltare demonstreaza inca o data cresterea migratiei externe a populatiei. Cea mai mare crestere a soldului migratoriu se inregistreaza in regiunea Bucuresti (16.819 persoane in 2017).

Tabel 3-21 Soldul schimbarilor de domiciliu pe regiuni de dezvoltare, anii 2012-2017

Regiuni de dezvoltare si judete	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Regiunea NORD-VEST	1.705	2.234	2.339	2.258	2.859	3.227
Regiunea CENTRU	(174)	65	306	749	1.028	1.400
Regiunea NORD-EST	(1.165)	3.331	1.107	(2.702)	(3.293)	(4.446)
Regiunea SUD-EST	(1.831)	(3.220)	(4.760)	(5.090)	(5.039)	(6.547)
Regiunea SUD-MUNTENIA	**(1.966)**	**(3.276)**	**(3.145)**	**(3.998)**	**(4.572)**	**(7.507)**
Regiunea BUCURESTI - ILFOV	4.361	2.481	6.120	11.632	11.715	16.819
Regiunea SUD-VEST OLTENIA	(3.191)	(3.463)	(4.232)	(4.678)	(4.605)	(5.568)
Regiunea VEST	2.261	1.848	2.265	1.829	1.907	2.622

Sursa: Institutul National de Statistica, Baza de date Tempo online

Fluxurile migratiei interne joaca un rol important in configuratia tipologiilor demografice regionale. Reducerea migratiei pe distante lungi in favoarea celei pe distante scurte, in crestere, a facut ca migratia intrajudeteana sa depaseasca semnificativ migratia interjudeteana.

Structura populatiei pe medii de rezidenta

Comparativ cu recensamantul din 2002, recensamantul din anul 2011 a evidentiat cresterea populatiei urbane a tarii (de la 53% in 2002 la 54% in 2011, data recensamantului). Daca populatia urbana a crescut in perioada dintre cele doua recensaminte cu un ritm mediu anual de 0,13%, pentru populatia rurala ritmul mediu de scadere a fost de -0,63%, diminuandu-se astfel decalajul procentual intre cele doua medii. Se asista in prezent la o temporizare a procesului de urbanizare.

Tabel 3-22 Populatia Romaniei pe medii de rezidenta la 1 iulie, 2002-2017

Ani	Romania				
	TOTAL	Urban		Rural	
2002	**21.675.775**	11.456.134	52,85%	10.219.641	47,15%
2003	**21.574.365**	11.437.954	53,02%	10.136.411	46,98%

Ani	Romania				
	TOTAL	Urban		Rural	
2004	**21.451.845**	11.563.797	53,91%	9.888.048	46,09%
2005	**21.319.673**	11.732.958	55,03%	9.586.715	44,97%
2006	**21.193.749**	11.748.344	55,43%	9.445.405	44,57%
2007	**20.882.980**	11.455.494	54,86%	9.427.486	45,14%
2008	**20.537.848**	11.102.802	54,06%	9.435.046	45,94%
2009	**20.367.437**	10.976.558	53,89%	9.390.879	46,11%
2010	**20.246.798**	10.922.169	53,95%	9.324.629	46,05%
2011	**20.147.657**	10.878.099	53,99%	9.269.558	46,01%
2012	**20.060.182**	10.823.218	53,95%	9.236.964	46,05%
2013	**19.988.694**	10.772.678	53,89%	9.216.016	46,11%
2014	**19.916.451**	10.728.929	53,87%	9.187.522	46,13%
2015	**19.822.250**	10.671.868	53,84%	9.150.382	46,16%
2016	**19.706.529**	10.585.664	53,72%	9.120.865	46,28%
2017	**19.591.668**	10.519.506	53,69%	9.072.162	46,31%

Institutul National de Statistica, Baza de date Tempo online

La mijlocul anului 2017, populatia rurala a Romaniei era de 9.072.162 locuitori, reprezentand 46,3% din totalul populatiei, ceea ce constituie unul dintre cele mai ridicate niveluri din Europa. Aproape 60% din populatia de peste 60 de ani traieste in mediul rural, iar in zonele rurale locuitorii in varsta reprezinta peste 24%.

3.4.1.2.2 Populatia la nivel local si regional

Analiza privind evolutia populatiei a fost realizata pe baza datelor disponibile pe site-ul oficial al Institutului National de Statistica (baza de date TEMPO on-line) precum si a rezultatelor finale ale Recensamantului Populatiei din 20 octombrie 2011.

Potrivit rezultatelor finale ale Recensamantului din 20 octombrie 2011, primele 6 judete cu populatia cea mai numeroasa (exceptand Municipiul Bucuresti cu 1.883,4 mii) sunt Iasi (cu 772,3 mii), Prahova (cu 762,9 mii locuitori), Cluj (cu 691,1 mii), Constanta (cu 684,0 mii), Timis (cu 683,5 mii), Dolj (cu 660,5 mii).

Cea mai scazuta populatie o au judetele Covasna (210,2 mii), Tulcea (213,1 mii), Salaj (224,4 mii), Mehedinti (265,4 mii), Ialomita (274,1 mii), **Giurgiu** (281,4 mii), Caras-Severin (295,6 mii) si Bistrita-Nasaud (286,2 mii).

Densitatea populatiei judetului Giurgiu la 20 octombrie 2011 era de 79 loc./km^2, cu 5,5% mai mica decat in anul 2002 si apropiata de densitatea populatiei de la nivel national (79,9 loc/km^2).

Evolutia populatiei si a densitatii acesteia in Romania, Regiunea Sud Muntenia si in judetele componente la ultimele doua recensaminte este prezentata in tabelul urmator:

Tabel 3-23 Evolutia populatiei si a densitatii la Recensaminte (2002, 2011)

Regiune/Judet	Populatia totala		Densitate (persoane pe km^2)		Dinamica densitatii
	18 martie 2002	20 octombrie 2011	18 martie 2002	20 octombrie 2011	2002-2011
Total Romania	**21.680.974**	**20.121.641**	**90,9**	**79,9**	**-12,1%**
Regiunea Sud Muntenia	**3.379.406**	**3.136.446**	**98,1**	**91,0**	**-7,2%**
Arges	652.625	612.431	95,1	89,2	-6,2%
Calarasi	324.617	306.691	63,8	60,3	-5,5%
Dambovita	541.763	518.745	133,6	128,0	-4,2%
Giurgiu	297.859	281.422	83,6	79,0	-5,5%
Ialomita	296.572	274.148	66,6	61,6	-7,6%
Prahova	829.945	762.886	176,0	161,8	-8,1%
Teleorman	436.025	380.123	75,3	65,7	-12,8%

Sursa: Institutul National de Statistica, Baza de date Tempo online

Incepand cu 1990, populatia din regiunea Sud Muntenia a scazut in mod constat, ajungand la 3.379.406 locuitori in 2002 respectiv 2.984.992 in anul 2017, datorita tendintei negative a natalitatii si emigratiei externe a populatiei din regiune.

Regiunea Sud Muntenia urmeaza tendinta de la nivel national in ceea ce priveste scaderea populatiei, deoarece se confrunta cu un proces demografic de imbatranire puternic, astfel, in orizontul 2012 – 2017 populatia regiunii a scazut cu 4,3% comparativ cu scaderea de 2,3% inregistrata la nivel national.

Structura pe categorii de varsta a populatiei regiunii poarta amprenta caraceristica unui proces de imbatranire demografica, datorat in principal scaderii natalitatii, care a determinat reducerea absoluta si relative a populatiei tinere si cresterea numarului si a ponderii populatiei varstnice (de 65 de ani si peste).

In oglinda, se poate observa procesul de scadere din judetul Giurgiu, respectiv 281.422 locuitori la 10 octombrie 2011, inregistrand o scadere de 3,5% in perioada 2012 – 2017, scadere superioara celei inregistrate la nivel national (-2,3%) dar inferioara celei inregistrate la nivel regional (-4,3%). Aceasta tendinta de scaderea a populatiei se datoreaza atat unui sold migratoriu extern negativ, cat si unui spor natural negativ al populatiei.

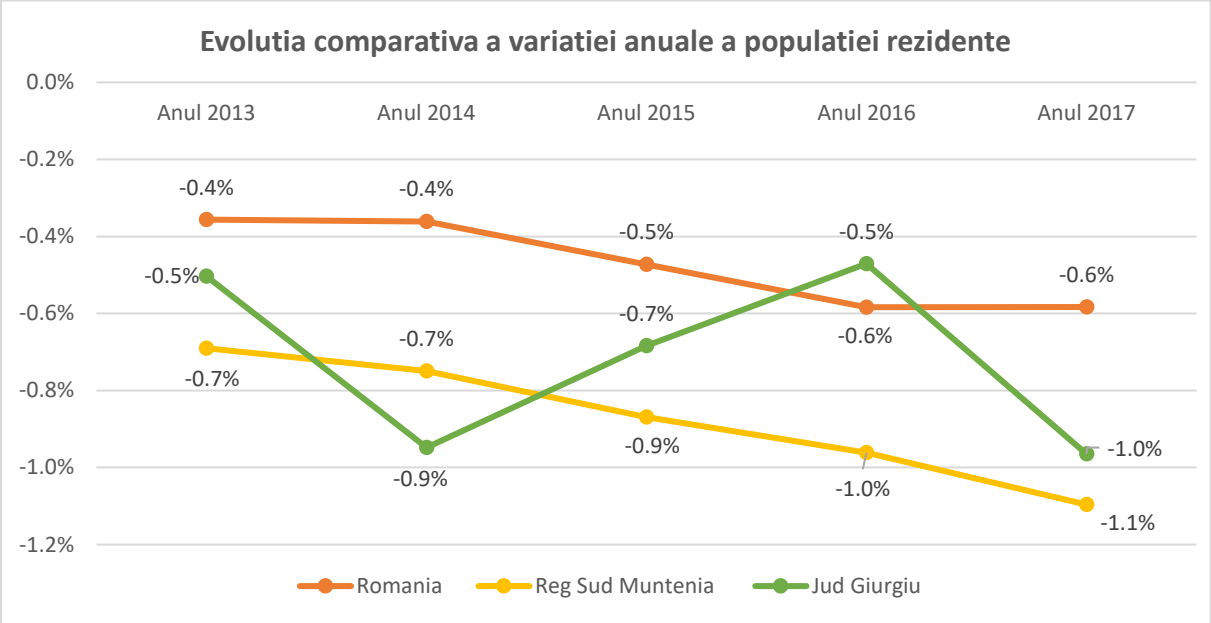
Tabel 3-24 Evolutia populatiei stabile la 1 iulie la nivel national, regional si judetean (2012-2017)

Ani	Romania	Variatie anuala	Regiunea Sud Muntenia	Variatie anuala	Judetul Giurgiu	Variatie anuala
2012	20.060.182	n.a	3.118.827	n.a	281.693,00	n.a
2013	**19.988.694**	-0,4%	**3.097.300**	-0,7%	280.275,00	-0,5%
2014	**19.916.451**	-0,4%	**3.074.093**	-0,7%	277.617,00	-0,9%

Ani	Romania	Variatie anuala	Regiunea Sud Muntenia	Variatie anuala	Judetul Giurgiu	Variatie anuala
2015	**19.822.250**	-0,5%	**3.047.379**	-0,9%	275.719,00	-0,7%
2016	19.706.529	-0,6%	3.018.079	-1,0%	274.421,00	-0,5%
2017	19.591.668	-0,6%	2.984.992	-1,1%	271.773,00	-1,0%

Sursa: Institutul National de Statistica, Baza de date Tempo online

Evolutia comparativa a variatiei anuale a populatiei rezidente la nivel national, regional si judetean in orizontul 2012 – 2017 se prezinta astfel:



Sursa: Institutul National de Statistica, Baza de date Tempo online

Figura 3-11 Variatia anuale a populatiei rezidente la nivel national, regional si judetean, 2013-2017

Ritmul scaderii populatiei in judetul Giurgiu este mai lent decat cel inregistrat la nivelul Regiunii Sud, in orizontul 2013 – 2017 (exceptand anul 2014) populatia judetului scazand in anul 2017 cu 1,0% fata de aprox. 1,1% scadere inregistrata la nivel de Regiune si 0,6% scadere inregistrata la nivel national.

Cauza scaderii accentuate a populatiei in judetul Giurgiu o reprezinta migratia externa si interna in primii ani ai tranzitiei, care a cunoscut in anul 1990 cifre record.

Rata natalitatii (nascuti vii la 1000 de locuitoti) in judetul Giurgiu prezinta o scadere nesemnificativa dupa momentul 2012 si se mentine pe un trend descendent, valoarea minima inregistrandu-se in anul 2014 (8,4 ‰), fiind totusi inferioara minimului atins la nivel national in anul 2014, de 9,1 ‰. In anul 2017 rata natalitatii judetene (8,9‰) este usor sub valoarea inregistrata la nivel national (9,3‰) si superioara celei de la nivel regional (8,5‰).

Scaderea natalitatii in ultimii ani in judetul Giurgiu, Regiunea de Dezvoltare Sud Muntenia, ca de altfel la nivelul intregii tari, are la baza o serie de factori de natura economica si sociala. Este vorba, in special de:

- transformarea semnificativa a structurii ocupationale a populatiei, care a impus, mai ales tinerilor, o mobilitate teritoriala si profesionala deosebita si, in acelasi timp, prelungirea perioadei de instruire, toate acestea in detrimentul rolului de parinte;
- starea de insecuritate sociala;

- scaderea treptata a mortalitatii infantile;
- schimbarea comportamentului demografic al cuplurilor casatorite.

Din punct de vedere al ratei mortalitatii, judetul Giurgiu se plaseaza intre judetele tarii cu o mortalitate insemnata (15,7 decese la 1000 locuitori in anul 2017), situandu-se peste media mortalitatii pe tara, care este de 11,8 decese la 1000 locuitori.

Rata mortalitatii la nivelul judetului Giurgiu scade moderat de la 15,7 ‰ in 2012 la 15,1 ‰ in 2015, inregistrand apoi o usoara crestere pana la 15,7 ‰ in 2017.

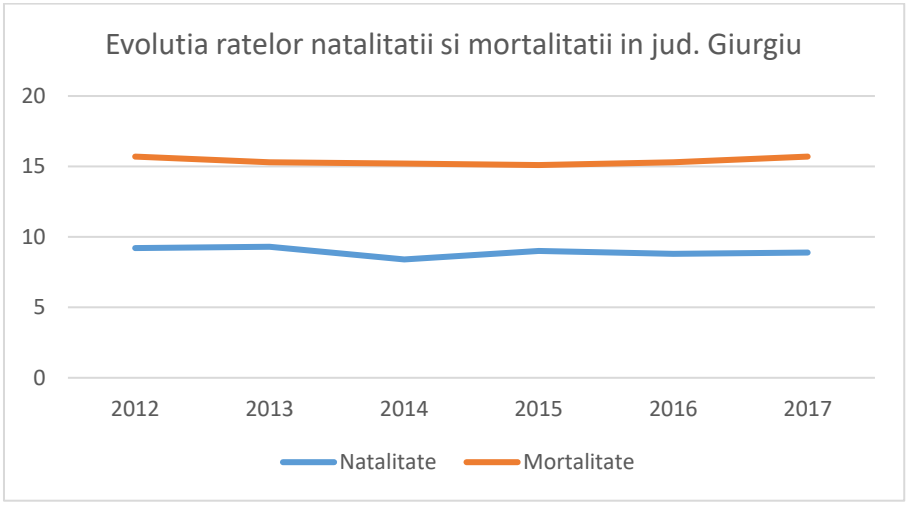
Comparativ cu rata natalitatii, se observa nivelul mai scazut al ratei mortalitatii, pe tot orizontul analizat 2012 – 2017, diferenta fiind usor mai accentuata la sfarsitul perioadei. Astfel, rata mortalitatii depaseste rata natalitatii cu 71% in 2012, aceasta crescand treptat pana in 2017 cand atinge 76%.

Tabel 3-25 Ratele mortalitatii si natalitatii (2012-2017)

Rate	Tara/regiune/judet	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Natalitate	Romania	**9,0**	**9,6**	**9,1**	**9,3**	**9,1**	**9,3**
	Regiunea Sud-Muntenia	8,5	8,7	8,4	8,6	8,5	8,5
(Nascuti vii la 1000 locuitori)	Jud. Giurgiu	9,2	9,3	8,4	9	8,8	8,9
Mortalitate	Romania	**11,4**	**11,2**	**11,5**	**11,8**	**11,**	**11,8**
(Decedati la 1000 locuitori)	Regiunea Sud-Muntenia	13	12,7	13	13,3	13,	13,5
	Jud. Giurgiu	15,7	15,3	15,2	15,1	15,3	15,7

Sursa: Institutul National de Statistica, baza de date Tempo online

Grafic, evolutia ratelor de natalitate si mortalitate se prezinta astfel:



Sursa: Institutul National de Statistica, baza de date Tempo online

Figura 3-12 **Evolutia ratelor natalitatii si mortalitatii in jud. Giurgiu (orizont 2012-2017)**

In conditiile in care, pe termen scurt si mediu, nu se poate astepta ca migratia externa si mortalitatea sa contribuie semnificativ la reducerea scaderii demografice, natalitatea ramane singura componenta asupra careia se poate actiona pentru cresterea sau cel putin stagnarea scaderii populatiei

Structura populatiei pe medii de rezidenta

In ceea ce priveste gradul de urbanizare, Regiunile de dezvoltare cu cea mai numeroasa populatie in mediul rural sunt:

- Sud-Muntenia (60,4%)

- Nord-Est (58,4%)
- Sud-Vest Oltenia (53,8%).
- Nord-Vest (47,4%)
- Sud-Est (46,5%)

Structura populatiei pe sexe arata ca atat la nivelul tarii cat si la nivelul tuturor regiunilor de dezvoltare, populatia feminine este mai numeroasa; aceasta tendinta se mentine si la nivelul judetului Giurgiu.

Zona rurala este caracterizata de o densitate scazuta a populatiei, ca urmare a migratiei si imbatranirii populatiei, de o natalitate redusa, precum si de o capacitate redusa a reinnoirii demografice.

Reformele implementate de Guvernul Romaniei in ultimele doua decenii genereaza migratia interna dominata de fluxuri rural-urban, de altfel specifice intregii regiuni.

Tabel 3-26 Structura populatiei pe medii la 1 iulie in Regiunea Sud si jud.Giurgiu (2012-2017)

Ani	Regiunea Sud Muntenia					Judetul Giurgiu				
	TOTAL	Urban		Rural		TOTAL	Urban		Rural	
2012	**3.118.827**	1.233.634	39,6%	1.885.193	60,4%	**281.693**	81.641	29,0%	200.052	71,0%
2013	**3.097.300**	1.223.562	39,5%	1.873.738	60,5%	**280.275**	81.154	29,0%	199.121	71,0%
2014	**3.074.093**	1.214.959	39,5%	1.859.134	60,5%	**277.617**	80.880	29,1%	196.737	70,9%
2015	**3.047.379**	1.204.422	39,5%	1.842.957	60,5%	**275.719**	80.302	29,1%	195.417	70,9%
2016	**3.018.079**	1.189.422	39,4%	1.828.657	60,6%	**274.421**	79.186	28,9%	195.235	71,1%
2017	**2.984.992**	1.175.564	39,4%	1.809.428	60,6%	**271.773**	78.382	28,8%	193.391	71,2%

Sursa: Institutul National de Statistica, baza de date Tempo online

In ceea ce priveste gradul de urbanizare, conform datelor de la Recensamantul din octombrie 2011, regiunea Sud Muntenia cu 39,6%, se situeaza mult sub media nationala de 54,0% iar judetul Giurgiu atingea un nivel modest de 29%.

In perioada 2012 – 2015, gradul de urbanizare judetean este intr-o usoara scadere, de la 29% in 2012 la 28,8% in anul 2017. O explicatie a acestei tendinte ar fi industrializarea mai puternica a judetului din ultimele 3-4 decenii, care a condus la o migratie mare a oamenilor din zonele urbane in zonele rurale. Totusi, dupa 1990, datorita colapsului aceleiasi industrii, a avut loc un efect de bumerang, care a condus la o rata mare a somajului si a saraciei, in special in zona urbana.

Evolutia populatiei municipiilor si a oraselor din anul 2012 pana in anul 2017 este prezentata in tabelul de mai jos:

Tabel 3-27 Evolutia populatiei municipiilor si oraselor, 2011-2017

No	Municipii/Orase	Rec oct 2011	Anul 2015	Anul 2016	Anul 2017
1	*A. MUNICIPII SI ORASE*	***82.205***	***80.302***	***79.185***	***78.366***
1.1	**MUNICIPIUL GIURGIU**	**61.353**	**59.933**	**59.100**	**58.488**
	GIURGIU	61.353	59.933	59.100	58.488
1.2	**ORAS BOLINTIN-VALE**	**12.929**	**12.630**	**12.454**	**12.326**
	BOLINTIN-VALE	8.334	8.141	8.028	7.945
	CRIVINA	872	852	840	831
	MALU SPART	3.200	3.126	3.082	3.051
	SUSENI	523	511	504	499
1.3	**ORAS MIHAILESTI**	**7.923**	**7.739**	**7.631**	**7.552**

No	Municipii/Orase	Rec oct 2011	Anul 2015	Anul 2016	Anul 2017
	MIHAILESTI	4.947	4.832	4.765	4.716
	DRAGANESCU	483	472	465	460
	NOVACI	1.302	1.272	1.254	1.241
	POPESTI	1.191	1.163	1.147	1.135
2	***B. Total COMUNE***	***199.217***	***195.418***	***195.242***	***193.405***
3	**TOTAL jud. GIURGIU**	***281.422***	***275.720***	***274.427***	***271.771***

Sursa: Institutul National de Statistica, baza de date Tempo online

3.4.2 Previziuni socio-economice

Obiectivul acestui sub-capitol este acela de a stabili prezumtiile de la care se va porni in prognozarea indicatorilor macro - economici pe termen mediu si lung:

- Anii de referinta pentru previziuni se bazeaza in mare masura pe serii de date existente pentru anii 2008-2019;
- Previziunile socio-economice iau in considerare prognozele oficiale emise de catre Comisia Nationala de Prognoza pentru perioada 2019 - 2023 („Proiectia principalilor indicatori macroeconomici, 2019-2023", editiile din februarie, aprilie si august 2020 si „Proiectia principalilor indicatori economico-sociali in profil teritorial pana in 2023" - decembrie 2019);
- Recomandarile din Ghidul ACB elaborat de JASPERS
- "Proiectarea populatiei Romaniei in profil teritorial la orizontul 2060" emisa de INS in anul 2017;
- Scenariul la nivel de judet va trebui sa fie in concordanta cu prognozele nationale pe termen scurt si mediu, in timp ce, pentru previziunile pe termen lung, Consultantul a decis sa selecteze un scenariu conservator (ambele prognoze fiind ajustate cu raportul la nivel local / national), pe baza unor repere generale.

3.4.2.1 Produsul intern brut (PIB)

Previziunea la nivel national a ratei de crestere PIB are la baza urmatoarele documente:

- prognozele oficiale emisa de catre Comisia Nationala de Prognoza pentru perioada 2019 - 2023 („„Proiectia principalilor indicatori macroeconomici, 2019-2023", editiile din februarie, aprilie si august 2020 si „Proiectia principalilor indicatori economico-sociali in profil teritorial pana in 2023" - decembrie 2019);
- recomandarile din "Ghidul pentru Analiza Cost Beneficiu a proiectelor de apa si apa uzata care urmeaza sa fie finantate de fondurile ESI in 2014 - 2020", elaborat de catre JASPERS;
- propriile estimari ale Consultantului.

Ratele de crestere a PIB-ului prezentate in aceste documente au fost folosite ca date pentru analiza financiara si economica si sunt detaliate pentru anii de referinta in tabelul urmator:

Tabel 3-28 Rata reala de crestere a PIB, 2008-2049

An	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Crestere reala PIB % *(valori inregistrate)*	7.3	-6.6	-1.1	2.3	0.6	3.4	2.8	3.9	4.8
An	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2023 - 2049**	
Crestere reala PIB % *(valori estimate 2019-2048)*	7.0	4.4	4.1	-3.8	4.9	4.2	4.0	3.5	

Sursa: Institutul National de Statistica, CNP

Pentru perioada de dupa anul 2023 si pentru toti anii ramasi ai analizei, previziunile vor lua in considerare o medie stabila de 3.5% pe an, astfel cum este indicat in Anexa 1 a "Ghidului pentru Analiza Cost Beneficiu a proiectelor de apa si apa uzata care urmeaza sa fie finantate fondurile ESI in 2014 - 2020", elaborat de catre JASPERS.

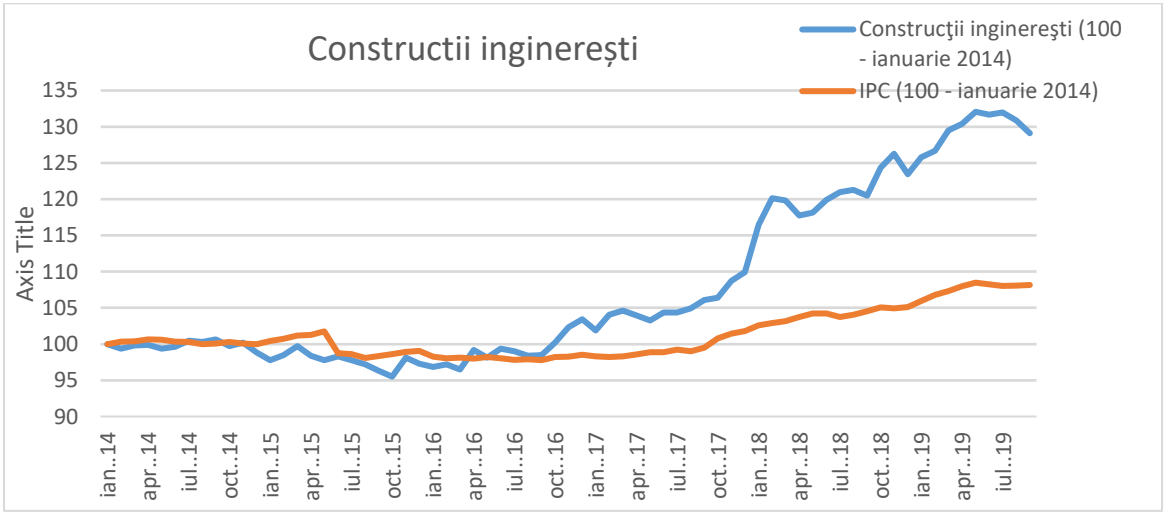
3.4.2.2 Inflatia

Dupa anul 2008 Romania a cunosc un usor proces de dezinflatare, ritmul de crestere a preturilor de consum reducandu-se de la 7.85% in 2008 la 5.79% in 2011, 3.33% in 2012 si 1.07% in 2014.

Anul 2015 atesta intrarea ratei anuale a inflatiei in teritoriu negativ sub impactul extinderii, incepand cu 1 iunie 2015, a aplicarii cotei reduse de TVA la toate alimentele si serviciile de alimentatie publica. In aceeasi perioada cresterea economica s-a accelerat ca urmare a unui avans consistent al consumului final si a dinamicii pozitive a investitiilor, inclusiv pe fondul revitalizarii procesului de creditare.

In ultima perioada, costurile de constructii in Romanaia a inregistrat o crestere accentuata incepand cu anul 2016 pana in prezent, dupa o mentinere relativ constanta in perioada 2012- 2015. Aceasta crestere depaseste semnificativ inflatia preturilor de consum din Romania.

Figura de mai jos prezinta comparativ evolutia indicelui de costuri la constructii ingineresti si cea a indicelui preturilor de consum, conform datelor INS, pentru perioada 2014-sept. 2019:



Sursa: INS

Pe baza acelorasi surse considerate in cazul previziunii PIB, dinamica inflatiei in constructii este urmatoarea:

Tabel 3-29 - Evolutia ratei inflatiei in constructii, 2008-2048

An	2015	2016	2017		2018	
Rata inflatiei % *(valori inregistrate)*	-2.00	1.50	7.00		14.19	
An	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2023 - 2049**
Rata inflatiei % *(valori estimate 2019-2048)*	8.8	6.7	5.4	4.0	3.7	3.0

Sursa: Comisia Nationala de Prognoza, estimari Consultant

Pentru perioada de dupa anul 2023 si pentru toti anii ramasi ai analizei, previziunile vor lua in considerare o medie stabila de 3.0% pe an.

3.4.2.1 Cursul de schimb valutar

Pe baza acelorasi surse ca in cazul previziunii PIB, dinamica privind cursul de schimb valutar este urmatoarea:

Tabel 3-30 – Evolutia ratei de schimb, 2008-2049

An	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Rata de schimb RON/EURO *(valori inregistrate)*	3.68	4.24	4.21	4.24	4.46	4.42	4.44	4.45	4.49
An	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2023 - 2049**	
Rata de schimb RON/EURO *(valori estimate 2019-2048)*	4.57	4.65	4.745	4.84	4.90	4.90	4.90	4.90	

Sursa: Comisia Nationala de Prognoza, estimari Consultant

Pentru perioada de dupa anul 2023 si pentru toti anii ramasi ai analizei, previziunile vor lua in considerare o medie stabila de 4.90% pe an.

3.4.2.1 Previziuni demografice

Prognoza populatiei Romaniei la nivel national a fost realizata de Institutul National de Statistica in anul 2017 in cadrul documentului „ *Proiectarea populatiei Romaniei in profil teritorial la orizontul 2060*”. Documentul utilizeaza ca an de baza 2015 si prezinta previziuni pentru evolutia populatiei Romaniei si a judetelor tarii pentru orizontul de timp 2015 – 2060, in trei variante de evolutie demografica: medie, optimista si pesimista.

Trendul descendent al populatiei se va resimti la nivelul tuturor regiunilor de dezvoltare si al judetelor tarii, insa diferentiat, in functie de conditiile specifice fiecarei unitati administrative.

Situatia comparativa a ratelor medii anuale de crestere a populatiei la nivel national, regional si judetean, pentru perioada 2015 – 2060, sunt prezentate in tabelul de mai jos:

Tabel 3-31 – Rate medii anuale de crestere a populatiei la nivel national, regional si local, 2015-2060

Rate medii anuale de crestere populatiei (% p.a.)	2015 - 2020	2021 - 2030	2031- 2040	2041- 2050	2051- 2060
Romania	-0.63%	-0.71%	-0.84%	-0.86%	-0.90%

Rate medii anuale de crestere populatiei (% p.a.)	2015 - 2020	2021 - 2030	2031- 2040	2041- 2050	2051- 2060
Regiunea Sud Muntenia	-1.17%	-1.20%	-1.27%	-1.36%	-1.42%
Judetul Giurgiu	**-0.84%**	**-0.80%**	**-0.87%**	**-1.01%**	**-1.16%**

Sursa: INS, estimarile Consultantului

Astfel, in scenariul cel mai probabil, se estimeaza scaderea populatiei judetului Giurgiu de la 271,771 locuitori in 2017, la 264,960 locuitori in 2020 si 202,371 locuitori in 2050.

Tabel 3-32 – Evolutia populatiei prognozate in judetul Giurgiu, 2018-2050

Populatie Giurgiu / An	Populatie judetul Giurgiu
	Scenariul mediu
2018	269,480
2020	264,960
2025	254,497
2030	244,449
2035	234,019
2040	224,010
2050	202,371

Sursa: INS, estimarile Consultantului

Ca o concluzie generala asupra previziunilor privind populatia pentru urmatorii 30 de ani, se poate observa o tendinta accentuata de scadere, atat la nivel national, cat si la nivel regional si judetean, previziunile fiind bazate pe soldul negativ al migratiei, rata scazuta a natalitatii, depasita de rata mortalitatii, tendinta de migrare a populatiei din zona urbana spre zona rurala.

Prognozele detaliate ale populatiei si indicatorilor macro-economici sunt prezentate in cadrul Studiului de fezabilitate respectiv Analiza cost beneficiu.

3.5 CADRUL LEGAL SI INSTITUTIONAL

3.5.1 Cadrul legal

Legislatia Europeana de mediu relevanta pentru proiectele din sectorul apa-apa uzata, este reprezentata de:

- Directiva 76/464/EEC din mai 1976 – privind poluarea prin deversarea unor substante periculoase in apele Comunitatii,
- Evaluarea Impactului de Mediu – Directiva 2011/92/EU din decembrie 2011 – privind evaluarea proiectelor publice sau private privind impactul asupra mediului;
- Directiva 2008/1/EC a Consiliului European– privind prevenirea si controlul poluarii;
- Prevenirea si Controlul Poluarii Integrate – Directiva 2008/1/EC;
- Directiva Emisiilor Industriale – Directiva 2010/75/EU din noiembrie 2010 – care prevede reducerea si controlul emisiilor industriale din mediu inconjurator;
- Directiva Habitatelor – Directiva 92/43/EEC din mai 1992 – priveste conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice,
- Directiva Pasarilor – Directiva 2009/147/EC din noiembrie 2009 – privind protectia pasarilor salbatice si stabilirea Zonelor Speciale de Protectie (SPA),
- Directiva Cadru a Apelor – Directiva 2000/60/EC din octombrie 2000 – care stabileste un cadru de actiune in domeniul politicii apelor,
- Directiva Apelor Urbane Reziduale – Directiva 91/271/EEC din mai 1991 – privind colectarea si tratarea apelor reziduale urbane,
- Directiva Cadru a Deseurilor – Directiva 2008/98/EC din iunie 2008 – asigura un cadru de actiune pentru reciclarea deseurilor,
- Directiva Inundatiilor – Directiva 2007/60/EC din octombrie 2007 – cere Statelor Membre sa evalueze zonele cu risc de inundatii,
- Directiva Evaluarii Strategice de Mediu – Directiva 2001/42/EC – este o completare a Directei 85/337/EC
- Directiva Emisiilor de Zgomot Produse de Echipamente de Exterior – Directiva 2000/14/EC

Reglementarile nationale aferente cadrului institutional pentru sectorul de apa-apa uzata constau in principal din:

Legislatie primara:

- Legea nr. 215/2001 pentru administratiile publice locale;
- Legea nr. 213/1998 privind proprietatea publica si statutul legal al acesteia;
- Legea nr. 51/2006 privind serviciile comunitare de utilități publice;
- Legea nr. 241/2006 privind serviciile de apa si canalizare;
- OUG nr. 13/2008 care amendeaza Legile 51/2006 si 241/2006;

Legislatie secundara:

- Ordinul Presedintelui ANRSC nr. 88/2007 pentru aprobarea Regulamentului-cadru al serviciului de alimentare cu apa si canalizare;
- Ordinul Presedintelui ANRSC nr. 89/2007 pentru aprobarea Caietului de sarcini al serviciului de alimentare cu apa si de canalizare;
- Ordinul Presedintelui ANRSC nr. 90/2007 pentru aprobarea Contractului cadru privind prestarea serviciului de alimentare cu apa si de canalizare,
- Legislatie incidentala
- Legea nr.31/1990 privind societatile comerciale, amendata de Legea nr, 441/2006
- HG 855/2008 pentru aprobarea actului constitutiv-cadru si a statutului-cadru ale asociatiilor de dezvoltare intercomunitara
- OUG nr, 54/2006, privind regimul contractelor de concesiune de bunuri proprietate publica, amendata de Legea nr, 22/2007 si HG nr, 168/2007
- OUG nr. 198/2005 privind constituirea, alimentarea si utilizarea Fondului de intretinere, inlocuisesi dezvoltare pentru proiectele de dezvoltarea infrastructurii serviciilor publice care beneficiaza de asistenta financiara nerambursabila din partea UE;

- OG nr. 64/2001 privind repartizarea profitului la societatile nationale, companiile nationale si societatile comerciale cu capital integral sau majoritar de stat, precum si la regiile autonome.

3.5.2 Cadrul administrativ din sectorul de apa/canalizare

Potrivit Legii nr. 51/2006 a serviciilor comunitare de utilitati publice, serviciile de utilitati publice se organizeaza si se administreaza cu respectarea prevederilor legale privind administratia publica locala, descentralizarea administrativa si financiara, dezvoltarea regionala, finantele publice locale si cu respectarea urmatoarelor principii: autonomiei locale; descentralizarii serviciilor publice; subsidiaritatii si proportionalitatii; responsabilitatii si legalitatii; asocierii intercomunitare; dezvoltarii durabile si corelarii cerintelor cu resursele; protectiei si conservarii mediului natural si construit; asigurarii igienei si sanatatii populatiei; administrarii eficiente a bunurilor din proprietatea publica sau privata a unitatilor administrativ-teritoriale; participarii si consultarii cetatenilor; liberului acces la informatiile privind serviciile publice. In aceste conditii, organizarea, exploatarea si gestionarea serviciilor de utilitati publice trebuie sa asigure:

- satisfacerea cerintelor cantitative si calitative ale utilizatorilor, corespunzator prevederilor contractuale;
- sanatatea populatiei si calitatea vietii;
- protectia economica, juridica si sociala a utilizatorilor;
- functionarea optima, in conditii de siguranta a persoanelor si a serviciului, de rentabilitate si eficienta economica a constructiilor, instalatiilor, echipamentelor si dotarilor, corespunzator parametrilor tehnologici proiectati si in conformitate cu caietele de sarcini, cu instructiunile de exploatare si cu regulamentele serviciilor;
- introducerea unor metode moderne de management;
- introducerea unor metode moderne de elaborare si implementare a strategiilor, politicilor, programelor si/sau proiectelor din sfera serviciilor de utilitati publice;
- dezvoltarea durabila, protejarea si valorificarea domeniului public si privat al unitatilor administrativ-teritoriale, precum si protectia si conservarea mediului, in conformitate cu reglementarile specifice in vigoare;
- informarea si consultarea comunitatilor locale beneficiare ale acestor servicii;
- respectarea principiilor economiei de piata, asigurarea unui mediu concurential, restrangerea si reglementarea ariilor de monopol.

Potrivit Legii nr. 241/2006 a serviciului de alimentare cu apa si de canalizare, serviciul public de alimentare cu apa si de canalizare se infiinteaza, se organizeaza si se gestioneaza sub conducerea, coordonarea, controlul si responsabilitatea autoritatilor administratiei publice locale, pe baza urmatoarelor principii: securitatea serviciului; tarifarea echitabila; rentabilitatea, calitatea si eficienta serviciului; transparenta si responsabilitatea publica, incluzand consultarea cu patronatele, sindicatele, utilizatorii si cu asociatiile reprezentative ale acestora; continuitatea din punct de vedere cantitativ si calitativ; adaptabilitatea la cerintele utilizatorilor; accesibilitatea egala a utilizatorilor la serviciul public, pe baze contractuale; respectarea reglementarilor specifice din domeniul gospodaririi apelor, protectiei mediului si sanatatii populatiei.

Serviciul public de alimentare cu apa include urmatoarele activitati:

- captarea apei brute, din surse de suprafata sau subterane;
- tratarea apei brute;
- transportul apei potabile si/sau industriale;
- inmagazinarea apei;
- distributia apei potabile si/sau industriale.

Serviciul public de canalizare, include activitatile:

- colectarea, transportul si evacuarea apelor uzate de la utilizatori la statiile de epurare;

- epurarea apelor uzate si evacuarea apei epurate in emisar;
- colectarea, evacuarea si tratarea adecvata a deseurilor din gurile de scurgere a apelor pluviale si asigurarea functionalitatii acestora;
- evacuarea, tratarea si depozitarea namolurilor si a altor deseuri similare derivate din activitatile prevazute mai sus;
- evacuarea apelor pluviale si de suprafata din intravilanul localitatilor.

Desfasurarea activitatilor specifice de alimentare cu apa si canalizare, indiferent de forma de gestiune aleasa, se realizeaza pe baza unui regulament al serviciului si a unui caiet de sarcini, elaborate si aprobate de autoritatile administratiei publice locale, in conformitate cu regulamentul-cadru, respectiv caietul de sarcini-cadru aprobate prin Ordinele nr. 88/2007, respectiv nr. 89/2007 ale presedintelui A.N.R.S.C.

Bunurile aferente serviciilor

Operarea serviciilor de alimentare cu apa si de canalizare se realizeaza prin intermediul unui ansamblu de bunuri mobile si imobile, constand din: terenuri, cladiri, constructii si instalatii tehnologice, echipamente si dotari functionale specifice.

Infrastructurile tehnico-edilitare sunt bunuri de folosinta publica si apartin domeniului public al unitatilor administrativ-teritoriale membre ale unitatilor administrativ-teritoriale membre ale Asociatiei de Dezvoltare Intercomunitara.

Gestiunea serviciului public de alimentare cu apa si de canalizare

Gestiunea serviciului public de alimentare cu apa si de canalizare reprezinta modalitatea de organizare, functionare si administrare a serviciului, cu respectarea conditiilor prevazute de legislatia in vigoare privind calitatea apei potabile si epurarea apelor uzate si in functie de urmatoarele elemente: nevoile comunitatilor locale; marimea, gradul de dezvoltare si particularitatile economico-sociale ale localitatilor; starea sistemelor de alimentare cu apa si de canalizare existente; posibilitatile locale de finantare a exploatarii si functionarii serviciului, respectiv a infiintarii ori dezvoltarii infrastructurii tehnico-edilitare aferente; raportul cost-calitate optim pentru serviciul furnizat/prestat utilizatorilor.

Gestiunea serviciului se realizeaza prin urmatoarele modalitati:

a. ***gestiune directa,*** in cadrul careia autoritatile deliberative si executive, in numele unitatilor administrativ-teritoriale pe care le reprezinta, isi asuma si exercita nemijlocit toate competentele si responsabilitatile ce le revin potrivit legii cu privire la furnizarea/prestarea serviciului de alimentare cu apa si de canalizare, respectiv la administrarea, functionarea si exploatarea sistemelor de utilitati publice aferente acestuia;

b. ***gestiune delegata,*** in care autoritatile administratiei publice locale de la nivelul unitatilor administrativ-teritoriale sau, dupa caz, asociatiile de dezvoltare intercomunitara cu obiect de activitate serviciul de alimentare cu apa si de canalizare, in numele si pe seama unitatilor administrativ-teritoriale membre, atribuie unuia sau mai multor operatori toate ori numai o parte din competentele si responsabilitatile proprii privind furnizarea/prestarea serviciului de alimentare cu apa si de canalizare, precum si concesiunea sistemelor de utilitati publice aferente serviciului, respectiv dreptul si obligatia de administrare si de exploatare a acestora, pe baza unui contract de delegare a gestiunii.

Stabilirea modalitatii de gestiune se stabileste prin hotarari ale autoritatilor deliberative ale unitatilor administrativ-teritoriale.

Cadrul administrativ include de asemenea si institutii publice cu atributii si responsabilitati cu privire la organizarea si functionarea serviciilor de utilitati publice, cum sunt:

Autoritatea Nationala de Reglementare a Serviciilor Publice (ANRSC), care are competente privind:

- acordarea licentei de operare, obligatorie pentru furnizarea serviciului de catre OR si pentru atribuirea contractului de delegare;

- avizarea tarifelor pentru serviciile furnizate de OR;
- elaborarea si stabilirea Regulamentelor-Cadru si a Caietelor De Sarcini Cadru, care sunt obligatorii pentru ADI si autoritatile administratiei publice locale, atunci cand acestea elaboreaza/aproba regulamente/ caiete de sarcini privind servicii de alimentare cu ap/canalizare la nivel local;
- monitorizarea modului de indeplinire a indicatorilor de performanta de catre OR si privind respectarea de catre OR a licentei de operare si a tarifului aprobat.

Agentia Regionala pentru Protectia Mediului (ARPM), prin Agentia locala pentru protectia mediului (APM) este emitentul acordului/autorizatiei de Mediu;

Administratia Nationala „Apele Romane'', prin Administratia Bazinala

de Apa, este emitentul avizului/autorizatiei de Gospodariere a apleor;

Ministerul Fondurilor Europene, prin Autoritatea de management PDD 2021-2027, gestioneaza pregatirea si implementarea proiectelor de apa-apa uzata care se realizeaza in cadrul programului (inclusiv prezentul proiect).

Alte institutii care detin dreptul de control privind furnizarea serviciilor de catre OR sunt: Garda de Mediu si Directia de Sanatate Publica.

3.5.3 Politica regionala privind sectorul de apa/canalizare

Politica regionala privind sectorul de apa/ apa uzata, are la baza regionalizarea serviciilor si strategia regionala de dezvoltare a serviciilor. Procesul de regionalizare a fost initiat in vederea creerii unui operator regional puternic si performant, capabil sa implementeze proiecte de investitii complexe, in vederea dezvoltarii sistemelor de alimentare cu apa si canalizare la nivelul judetului Giurgiu. In acelasi timp regionalizarea a creat conditii pentru tarife unice, aplicate pe principiul solidaritatii populatiei din aglomerarile mari cu cele din aglomerarile mai mici.

Principalele avantaje aduse de regionalizarea serviciilor de alimentare cu apa si de canalizare sunt:

- furnizarea serviciilor la nivel regional prin sisteme integrate, utilizand un management profesionist, ceea ce contribuie la reducerea risipei de apa, o mai buna conservare a resurselor, optimizarea costurilor de operare si o mai eficienta protectie a surselor de apa;
- cresterea volumului de investitii si dezvoltarea capacitatii de pregatire si implementare a proiectelor de investitii;
- imbunatatirea calitatii serviciilor furnizate, a relatiei cu clientii si a perceptiei acestora privind operatorul regional;
- eficientizarea costurilor cu serviciile, prin: centralizarea activitatii de facturare, un management financiar unic, o unitate de implementare a proiectului la nivel centralizat, un management al laboratoarelor la nivel centralizat, etc.;
- o gestionare mai eficienta a activitatilor de operare, prin instrumente moderne de management;
- intarirea capacitatii autoritatilor locale de a verifica modul in care Operatorul Regional asigura gestiunea infrastructurilor concesionate si calitatea serviciilor, prin intermediul Asociatiei de Dezvoltare Intercomunitara constituita la nivel regional.

3.5.4 Cadrul institutional din judetul Giurgiu

Cadrul institutional din judetul Giurgiu este creat, iar cele trei elemente institutionale cheie ale regionalizarii (ADI, OR si Contractul de delegare a gestiunii serviciului) sunt functionale si in proces de consolidare. Astfel, Asociatia de Dezvoltare Intercomunitara din zona proiectului a fost constituita si este ADI "Sanatate Asigurata Prin Apa Curata", Operatorul Regional desemnat este „Compania Apa Service SA Giurgiu" si este in vigoare un Contract de delegare a gestiunii serviciilor, semnat intre ADI pe de o

parte - ca reprezentant al membrilor asociati si Operatorul Regional pe de alta parte. In continuare se vor mentiona elementele principale ale montajului institutional existent in judetul Giurgiu (cadrul institutional din judetul Giurgiu este analizat in detaliu intr-o sectiune separata a Studiului de fezabilitate, respectiv in *III-Analiza Institutionala*).

Asociatia de Dezvoltare Intercomunitara "Sanatate Asigurata Prin Apa Curata" (ADI)

ADI s-a constituit in anul 2007 si este organizata conform dreptului privat, cu statut de utilitate publica, in conformitate cu Legea nr. 215/2001 privind administratia publica locala si Legea nr. 51/2006, modificata si completata. Asociatia este formata in prezent din 32 unitati administrativ-teritoriale. ADI "Sanatate Asigurata Prin Apa Curata" a atribuit in mod direct contractul de delegare a gestiunii serviciilor catre Apa Service SA Giurgiu, conform cu prevederile art.31ˆ1 din Legea nr. 51/2006 si art.22 ˆ1 din Legea nr. 241/2006, constatand respectarea cumulativa a regulilor "in-house" stabilite de Curtea Europeana de Justitie si adoptate de legislatia nationala.

Operatorul Regional (OR)

Operatorul regional al serviciilor de apa-canalizare este Apa Service SA Giurgiu, care a fost constituita in anul 2007 si detine calitatatea de beneficiar al prezentului proiect si autoritate contractanta. Sediul social al OR este in str. Uzinei nr. 2, Giurgiu, jud. Giurgiu, iar reprezentatul legal este d-na Caraivan Carmen, Director General. OR s-a constituit pe durata nelimitata, ca societate comerciala pe actiuni. Asociatia de Dezvoltare Intercomunitara "Sanatate Asigurata Prin Apa Curata" a atribuit in mod direct contractul de delegare a gestiunii serviciilor catre Apa Service SA Giurgiu, conform cu prevederile art.31ˆ1 din Legea nr. 51/2006 si art.22 ˆ1 din Legea nr. 241/2006, constatand respectarea cumulativa a regulilor "in-house" stabilite de Curtea Europeana de Justitie si adoptate de legislatia nationala, care permit derogarea de la procedurile de licitatie daca sunt respectate: criteriul „controlului similar", criteriul „activitatii exclusive" si detinerea integrala a capitalului social al OR de catre UAT-urile membre ADI.

OR detine licenta ANRSC nr. 411/17.09.2018, clasa 1, valabila pana la data de 17.09.2023. Obiectul sau principal de activitate este captarea, tratarea si distributia apei, iar operatorul este obligat sa-si pastreze obiectul de activitate principal, pe toata durata derularii Contractului de Delegare. OR detine certificari in sistemul integrat de calitate si mediu (ISO 9001:2008-managementul calitatii, ISO14001 : 2005-management de mediu. Operatorul are personalitate juridica si functioneaza pe baza de gestiune proprie si autonomie financiara.

Apa Service SA Giurgiu are in prezent 327 de angajaţi, iar aria sa de operare include 8 de Unitati Administrativ Teritoriale. Prin proiect se propun investitii in 21 de unitati administrativ-teritoriale din judetul Giurgiu, membre ale Asociatiei de Dezvoltare Intercomunitara "Sanatate Asigurata Prin Apa Curata", care totalizeza peste 50% din populatia judetului, respectiv: Giurgiu, Daia, Mihai Bravu, Calugareni, Singureni, Adunatii Copaceni, Colibasi, Gostinari, Varasti, Isvoarele, Hotarele, Valea Dragului, Izvoarele, Vanatorii Mici, Crevedia Mare, Sabareni, Cosoba, Ogrezeni, Bolintin Vale, Marsa, Mihailesti si Consiliul Judetean Giurgiu.

In vederea pregatirii aplicatiei de finantare si pentru implementarea acestui proiect, in cadrul Operatorului Regional a fost constituita in anul 2006 o **Unitate de Implementare a Proiectului (UIP)**. Organigrama UIP prevede 12 posturi, doar 4 sunt ocupate, iar restul de 8 posturi in prezent vacante vor fi ocupate progresiv, prin redistribuire de personal din cadrul OR si prin angajarea prin concurs a unor persoane din exteriorul companiei, conform strategiei de recrutare a Apa Service SA Giurgiu (care este descrisa in *III-Analiza Institutionala)*.

Contractul de Delegare a gestiunii serviciului (CDGS) a fost semnat in anul 2007 si respecta prevederile Legii nr. 241/2006 privind serviciile de alimentare cu apa si canalizare.

CDGS are o durata de 25 de ani, cu posibilitatea prelungirii prin act aditional si este semnat de Asociatia de Dezvoltare Intercomunitara "Sanatate Asigurata Prin Apa Curata" ca reprezentant al UAT-urilor membre si Apa Service SA Giurgiu, in calitate de operator regional al serviciilor.

La atribuirea Contractului de Delegare catre Apa Service SA Giurgiu a fost respectat criteriul “Controlului similar, criteriul “Activitatii exclusive” si criteriul “Capitalului integral public”.

In prezent din cele 32 UAT-uri membre ale ADI “Sanatate Asigurata Prin Apa Curata”, un numar de 8 UAT-uri au emis hotarari de delegare catre Operatorul Regional, iar Contractul de Delegare a fost modificat prin 5 acte aditionale.

In concluzie, cadrul institutional existent in aria proiectului corespunde cerintelor privind regionalizarea serviciilor de apa si canalizare si asigura conditii pentru realizarea investitiilor propuse in cadrul Proiectului si operarea corespunzatoare a infrastructurilor ce se vor realiza prin proiect.

CAPITOLUL 4

ANALIZA SITUATIEI CURENTE SI PROGNOZE

CUPRINS

4. ANALIZA SITUATIEI CURENTE SI PROGNOZE 20

4.1. PREZENTARE GENERALA 20

4.2. RESURSE DE APA 48
4.2.1.1 Apa de suprafata 49
4.2.1.1.1 Volume disponibile 49
4.2.1.1.2 Calitatea apei 50
4.2.1.2 Apa subterana 52
4.2.1.2.1 Potentialul cantitativ al corpurilor de apa 53
4.2.1.2.2 Calitatea apei 56

4.3. POLUAREA APEI 58
4.3.1. Poluarea apei 58
4.3.1.1 Impactul asupra apei de suprafata 58
4.3.1.2 Impactul asupra apei subterane 59

4.4. EMISAR 60
4.4.1. Rauri 60

4.5. OCUPAREA TERENULUI SI STATUTUL JURIDIC 61

4.6. REZUMATUL STUDIILOR GEOTEHNICE 62

4.7. INFRASTRUCTURA EXISTENTA DE ALIMENTARE CU APA 63
4.7.1. Sistemul zonal de alimentare cu apa Giurgiu 64
4.7.1.1 Descrierea infrastructurii curente 65
4.7.1.2 Sistemul de alimentare cu apa Giurgiu 71
4.7.1.2.1 Localizarea infrastructurii existente 71
4.7.1.2.2 Descrierea infrastructurii curente 73
4.7.1.2.2.1 Captarea apei 73
4.7.1.2.2.2 Calitatea apei la sursa 77
4.7.1.2.2.3 Aductiuni apa bruta 79
4.7.1.2.2.4 Statia de tratare/clorinare 80
4.7.1.2.2.5 Rezervoare 81
4.7.1.2.2.6 Statii de pompare 82
4.7.1.2.2.7 Reteaua de distributie 84
4.7.1.2.2.8 Calitatea apei in retelele de distributie 85
4.7.1.2.2.9 SCADA 87
4.7.1.2.3 Principalele deficiente 88
4.7.1.2.4 Consumul curent de apa 89
4.7.1.2.5 Consumul viitor de apa 89
4.7.1.2.6 Balanta apei 90
4.7.1.2.7 Masuri propuse pentru reducerea pierderilor 92
4.7.1.3 Sistem de alimentare cu apa Daia 92
4.7.1.3.1 Localizarea infrastructurii existente 92
4.7.1.3.2 Descrierea infrastructurii curente 93
4.7.1.3.2.1 Captarea apei 95
4.7.1.3.2.2 Calitatea apei la sursa 95
4.7.1.3.2.3 Aductiune 96
4.7.1.3.2.4 Statie de tratare 96
4.7.1.3.2.5 Rezervoare 96
4.7.1.3.2.6 Statii de pompare 97
4.7.1.3.2.7 Reteaua de distributie 97
4.7.1.3.2.8 Calitatea apei in retelele de distributie 97
4.7.1.3.3 Principalele deficiente 97
4.7.1.3.4 Consumul viitor de apa 97

4.7.1.4 Sistem de alimentare cu apa Mihai Bravu 99
4.7.1.4.1 Localizarea infrastructurii existente 99
4.7.1.4.2 Descrierea infrastructurii curente 99
4.7.1.4.2.1 Captarea apei 101
4.7.1.4.2.2 Aductiune 101
4.7.1.4.2.3 Statie de tratare 102
4.7.1.4.2.4 Rezervoare 102
4.7.1.4.2.5 Statii de pompare 102
4.7.1.4.2.6 Reteaua de distributie 102
4.7.1.4.2.7 Calitatea apei in retelele de distributie 102
4.7.1.4.3 Principalele deficiente 102
4.7.1.4.4 Consumul viitor de apa 103
4.7.1.5 Sistem de alimentare cu apa Calugareni 104
4.7.1.5.1 Localizarea infrastructurii existente 104
4.7.1.5.2 Descrierea infrastructurii curente 105
4.7.1.5.3 Consumul viitor de apa 107
4.7.1.6 Sistem de alimentare cu apa Hulubesti - Uzunu 108
4.7.1.6.1 Localizarea infrastructurii existente 108
4.7.1.6.2 Descrierea infrastructurii curente 108
4.7.1.6.2.1 Captarea apei 110
4.7.1.6.2.2 Calitatea apei la sursa 111
4.7.1.6.2.3 Aductiune 111
4.7.1.6.2.4 Statia de tratare/clorinare 112
4.7.1.6.2.5 Rezervoare 112
4.7.1.6.2.6 Statii de pompare 112
4.7.1.6.2.7 Reteaua de distributie 112
4.7.1.6.2.8 Calitatea apei in retelele de distributie 113
4.7.1.6.3 Principalele deficiente 114
4.7.1.6.4 Consumul viitor de apa 114
4.7.1.7 Sistem de alimentare cu apa Singureni 116
4.7.1.7.1 Localizarea infrastructurii existente 116
4.7.1.7.2 Descrierea infrastructurii curente 116
4.7.1.7.3 Consumul viitor de apa 118
4.7.1.8 Sistem de alimentare cu apa Cranguri 119
4.7.1.8.1 Localizarea infrastructurii existente 119
4.7.1.8.2 Descrierea infrastructurii curente 119
4.7.1.8.2.1 Captarea apei 121
4.7.1.8.2.2 Calitatea apei la sursa 121
4.7.1.8.2.3 Aductiune 122
4.7.1.8.2.4 Statia de tratare/clorinare 122
4.7.1.8.2.5 Rezervoare 123
4.7.1.8.2.6 Statii de pompare 123
4.7.1.8.2.7 Reteaua de distributie 123
4.7.1.8.3 Principalele deficiente 123
4.7.1.8.4 Consumul viitor de apa 124
4.7.1.9 Sistem de alimentare cu apa Adunatii Copaceni 125
4.7.1.9.1 Localizarea infrastructurii existente 127
4.7.1.9.2 Descrierea infrastructurii curente 127
4.7.1.9.2.1 Captarea apei 128
4.7.1.9.2.2 Calitatea apei la sursa 128
4.7.1.9.2.3 Aductiuni apa bruta 129
4.7.1.9.2.4 Statia de tratare 130
4.7.1.9.2.5 Rezervoare 130
4.7.1.9.2.6 Statii de pompare 130
4.7.1.9.2.7 Reteaua de distributie 131
4.7.1.9.2.8 Calitatea apei in retelele de distributie 131
4.7.1.9.3 Principalele deficiente 132
4.7.1.9.4 Consumul curent de apa 133
4.7.1.9.5 Consumul viitor de apa 133
4.7.1.9.6 Balanta apei 134
4.7.1.10 Sistem de alimentare cu apa Colibasi 136

4.7.1.10.1 Localizarea infrastructurii existente 138
4.7.1.10.2 Descrierea infrastructurii curente 138
4.7.1.10.2.1 Captarea apei 138
4.7.1.10.2.2 Calitatea apei brute 139
4.7.1.10.2.3 Aductiune apa bruta 140
4.7.1.10.2.4 Statia de tratare 140
4.7.1.10.2.5 Rezervoare 141
4.7.1.10.2.6 Statii de pompare 141
4.7.1.10.2.7 Reteaua de distributie 141
4.7.1.10.3 Calitatea apei in retelele de distributie 142
4.7.1.10.4 Principalele deficiente 143
4.7.1.10.5 Consumul curent de apa 143
4.7.1.10.6 Consumul viitor de apa 144
4.7.1.10.7 Balanta apei 144
4.7.1.11 Sistem de alimentare cu apa Gostinari 146
4.7.1.11.1 Localizarea infrastructurii existente 148
4.7.1.11.2 Descrierea infrastructurii curente 148
4.7.1.11.2.1 Captarea apei 148
4.7.1.11.2.2 Aductiunea de apa bruta 149
4.7.1.11.2.3 Statia de tratare/clorinare 149
4.7.1.11.2.4 Rezervoare 149
4.7.1.11.2.5 Statii de pompare 149
4.7.1.11.2.6 Reteaua de distributie 150
4.7.1.11.2.7 Calitatea apei in retelele de distributie 150
4.7.1.11.3 Principalele deficiente 150
4.7.1.11.4 Consumul viitor de apa 151
4.7.1.12 Sistem de alimentare cu apa Mironesti 152
4.7.1.12.1 Localizarea infrastructurii existente 154
4.7.1.12.2 Descrierea infrastructurii curente 154
4.7.1.12.2.1 Captarea apei 154
4.7.1.12.2.2 Conducta aductiune 154
4.7.1.12.2.3 Statie tratare/clorinare 154
4.7.1.12.2.4 Statii de pompare 154
4.7.1.12.2.5 Rezervoare 154
4.7.1.12.2.6 Reteaua de distributie 154
4.7.1.12.3 Principalele deficiente 155
4.7.1.12.4 Consumul viitor de apa 155
4.7.1.13 Sistemul de alimentare cu apa Varasti 157
4.7.1.13.1 Localizarea infrastructurii 159
4.7.1.13.2 Descrierea infrastructurii existente 159
4.7.1.13.2.1 Captarea apei 160
4.7.1.13.2.2 Calitatea apei la sursa 160
4.7.1.13.2.3 Aductiunea de apa bruta 160
4.7.1.13.2.4 Statia de tratare/clorinare 161
4.7.1.13.2.5 Rezervoare 161
4.7.1.13.2.6 Statii de pompare 161
4.7.1.13.2.7 Reteaua de distributie 161
4.7.1.13.3 Principalele deficiente 162
4.7.1.13.4 Consumul viitor de apa 162
4.7.1.14 Sistemul de alimentare cu apa Dobreni 164
4.7.1.14.1 Localizarea infrastructurii 166
4.7.1.14.2 Descrierea infrastructurii existente 166
4.7.1.14.2.1 Captarea apei 166
4.7.1.14.2.2 Calitatea apei la sursa 166
4.7.1.14.2.3 Aductiunea de apa bruta 167
4.7.1.14.2.4 Statia de tratare/clorinare 167
4.7.1.14.2.5 Rezervoare 167
4.7.1.14.2.6 Statii de pompare 167
4.7.1.14.2.7 Reteaua de distributie 167
4.7.1.14.3 Principalele deficiente 168
4.7.1.14.4 Consumul viitor de apa 168

4.7.1.15 Sistem de alimentare cu apa Isvoarele 170
4.7.1.15.1 Localizarea infrastructurii existente 172
4.7.1.15.2 Descrierea infrastructurii curente 172
4.7.1.15.2.1 Captarea apei 172
4.7.1.15.2.2 Calitatea apei la sursa 173
4.7.1.15.2.3 Aductiunea de apa bruta 173
4.7.1.15.2.4 Statia de tratare/clorinare 173
4.7.1.15.2.5 Rezervoare 174
4.7.1.15.2.6 Statii de pompare 174
4.7.1.15.2.7 Reteaua de distributie 174
4.7.1.15.3 Principalele deficiente 174
4.7.1.15.4 Consumul viitor de apa 175
4.7.1.16 Sistem de alimentare cu apa Hotarele 176
4.7.1.16.1 Localizarea infrastructurii existente 178
4.7.1.16.2 Descrierea infrastructurii curente 178
4.7.1.16.2.1 Captarea apei – SAA Hotarele 178
4.7.1.16.2.2 Calitatea apei la sursa 179
4.7.1.16.2.3 Aductiunea de apa bruta 180
4.7.1.16.2.4 Statia de tratare/clorare 180
4.7.1.16.2.5 Rezervoare 180
4.7.1.16.2.6 Statii de pompare 181
4.7.1.16.2.7 Reteaua de distributie 181
4.7.1.16.2.8 Calitatea apei in retelele de distributie 181
4.7.1.16.3 Principalele deficiente 183
4.7.1.16.4 Consumul curent de apa 183
4.7.1.16.5 Consumul viitor de apa 184
4.7.1.16.6 Balanta apei 185
4.7.1.17 Sistem de alimentare cu apa Valea Dragului 186
4.7.1.17.1 Localizarea infrastructurii existente 188
4.7.1.17.2 Descrierea infrastructurii curente 188
4.7.1.18 Consumul viitor de apa 188
4.7.2. Sistemul zonal de alimentare cu apa Izvoarele 189
4.7.2.1 Descrierea infrastructurii existente 189
4.7.2.2 Sistem de alimentare cu apa Izvoarele 192
4.7.2.2.1 Localizarea infrastructurii existente 194
4.7.2.2.2 Descrierea infrastructurii curente 194
4.7.2.2.2.1 Captarea apei 194
4.7.2.2.2.2 Calitatea apei la sursa 195
4.7.2.2.2.3 Aductiunea apa bruta 195
4.7.2.2.2.4 Statia de tratare 196
4.7.2.2.2.5 Rezervoare 197
4.7.2.2.2.6 Statii de pompare 197
4.7.2.2.2.7 Reteaua de distributie 197
4.7.2.2.2.8 Calitatea apei in reteaua de distributie 197
4.7.2.2.3 Pincipalele deficiente 199
4.7.2.2.4 Consumul actual de apa 200
4.7.2.2.5 Consumul viitor de apa 200
4.7.2.2.6 Balanta apei 201
4.7.2.3 Sistem de alimentare cu apa Valea Bujorului 203
4.7.2.3.1 Localizarea infrastructurii existente 205
4.7.2.3.2 Descrierea infrastructurii curente 205
4.7.2.3.2.1 Captarea apei 205
4.7.2.3.2.2 Calitatea apei la sursa 206
4.7.2.3.2.3 Aductiune 207
4.7.2.3.2.4 Statia de tratare 207
4.7.2.3.2.5 Rezervoare 208
4.7.2.3.2.6 Statii de pompare 208
4.7.2.3.2.7 Reteaua de distributie 208
4.7.2.3.2.8 Calitatea apei 208
4.7.2.3.3 Pincipalele deficiente 210
4.7.2.3.4 Consumul actual de apa 210

4.7.2.3.5 Consumul viitor de apa 211
4.7.2.3.6 Balanta apei 212
4.7.2.4 Sistem de alimentare cu apa Dimitrie Cantemir 213
4.7.2.4.1 Localizarea infrastructurii existente 215
4.7.2.4.2 Descrierea infrastructurii curente 215
4.7.2.5 Sistem de alimentare cu apa Petru Rares 215
4.7.2.5.1 Localizarea infrastructurii existente 217
4.7.2.5.2 Descrierea infrastructurii curente 217
4.7.2.6 Sistem de alimentare cu apa Radu Voda 217
4.7.2.6.1 Localizarea infrastructurii existente 219
4.7.2.6.2 Descrierea infrastructurii curente 219
4.7.3. Sistem zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare 219
4.7.3.1 Sistem de alimentare cu apa Crevedia Mare 221
4.7.3.1.1 Localizarea infrastructurii existente 223
4.7.3.1.2 Descrierea infrastructurii curente 223
4.7.3.1.2.1 Captarea apei 223
4.7.3.1.2.2 Calitatea apei la sursa 224
4.7.3.1.2.3 Aductiunea de apa bruta 225
4.7.3.1.2.4 Statia de pompare 225
4.7.3.1.2.5 Rezervoare 225
4.7.3.1.2.6 Statia de tratare 225
4.7.3.1.3 Reteaua de distributie 225
4.7.3.1.4 Calitatea apei in retelele de distributie 226
4.7.3.1.5 Principalele deficiente 227
4.7.3.1.6 Consumul curent de apa 227
4.7.3.1.7 Consumul viitor de apa 228
4.7.3.2 Balanta apei 229
4.7.3.3 Sistem de alimentare cu apa Gaiseanca 231
4.7.3.3.1 Localizarea infrastructurii existente 233
4.7.3.4 Sistem de alimentare cu apa Dealu 233
4.7.3.4.1 Localizarea infrastructurii existente 235
4.7.3.4.2 Descrierea infrastructurii curente 235
4.7.3.4.3 Consumul viitor de apa 235
4.7.3.5 Sistem de alimentare cu apa Priboiu 236
4.7.3.6 Localizarea infrastructurii existente 238
4.7.3.7 Descrierea infrastructurii curente 238
4.7.3.8 Sistem de alimentare cu apa Vanatorii Mari (rezultat dupa proiect) 238
4.7.3.8.1 Localizarea infrastructurii 240
4.7.3.8.2 Descrierea infrastructurii curente 240
4.7.3.8.2.1 Calitatea apei la sursa 240
4.7.3.8.3 Consumul viitor de apa 241
4.7.3.9 Sistem de alimentare cu apa Vanatorii Mici – Izvoru 242
4.7.3.9.1 Localizarea infrastructurii existente 244
4.7.3.9.2 Descrierea infrastructurii curente 244
4.7.3.9.2.1 Captarea apei 244
4.7.3.9.2.2 Calitatea apei 245
4.7.3.9.2.3 Conducta de aductiune 245
4.7.3.9.2.4 Statia de tratare 245
4.7.3.9.2.5 Rezervoare 245
4.7.3.9.2.6 Statii de pompare 245
4.7.3.9.2.7 Reteaua de distributie 245
4.7.3.9.3 Principalele deficiente 246
4.7.3.9.4 Consumul viitor de apa 246
4.7.3.10 Sistem de alimentare cu apa Corbeanca – Zadariciu 248
4.7.3.10.1 Localizarea infrastructurii existente 250
4.7.3.10.2 Descrierea infrastructurii curente 250
4.7.3.10.2.1 Captarea apei 250
4.7.3.10.2.2 Conducta de aductiune 251
4.7.3.10.2.3 Statia de tratare 251
4.7.3.10.2.4 Rezervoare 251
4.7.3.10.3 Statii de pompare 251

4.7.3.10.4 Reteaua de distributie ... 251
4.7.3.10.5 Calitatea apei in retelele de distributie ... 252
4.7.3.10.6 Principalele deficiente ... 252
4.7.3.10.7 Consumul viitor de apa ... 252
4.7.4. Sistem zonal de alimentare cu apa Cosoba ... 254
4.7.4.1 Sistem de alimentare cu apa Cosoba ... 256
4.7.4.1.1 Localizarea infrastructurii existente ... 256
4.7.4.1.2 Descrierea infrastructurii curente ... 256
4.7.4.2 Consumul viitor de apa ... 256
4.7.4.3 Sistem de alimentare cu apa Sabareni ... 258
4.7.4.3.1 Localizarea infrastructurii existente ... 258
4.7.4.3.2 Descrierea infrastructurii curente ... 258
4.7.4.3.3 Principalele deficiente ... 258
4.7.4.4 Consumul viitor de apa ... 258
4.7.5. Sistem de alimentare cu apa Mihailesti ... 260
4.7.5.1 Localizarea infrastructurii existente ... 260
4.7.5.2 Descrierea infrastructurii curente ... 260
4.7.5.2.1 Captarea apei ... 262
4.7.5.2.2 Calitatea apei la sursa ... 263
4.7.5.2.3 Aductiune ... 264
4.7.5.2.4 Statia de tratare ... 264
4.7.5.2.5 Rezervoare ... 265
4.7.5.2.6 Statii de pompare ... 266
4.7.5.2.7 Reteaua de distributie ... 266
4.7.5.2.8 Calitatea apei in reteaua de distributie ... 267
4.7.5.2.9 SCADA ... 267
4.7.5.3 Principalele deficiente ... 268
4.7.5.4 Consumul curent de apa ... 268
4.7.5.5 Consumul viitor de apa ... 269
4.7.5.6 Balanta apei ... 270
4.7.5.7 Sistem de alimentare cu apa Novaci ... 272
4.7.5.7.1 Localizarea infrastructurii existente ... 272
4.7.5.7.2 Descrierea infrastructurii curente ... 272
4.7.5.7.2.1 Captarea apei ... 274
4.7.5.7.2.2 Calitatea apei la sursa ... 274
4.7.5.7.2.3 Aductiune ... 274
4.7.5.7.2.4 Statie de tratare ... 274
4.7.5.7.2.5 Rezervoare ... 275
4.7.5.7.2.6 Statii de pompare ... 275
4.7.5.7.2.7 Reteaua de distributie ... 275
4.7.5.7.2.8 Calitatea apei in retelele de distributie ... 276
4.7.5.7.3 Principalele deficiente ... 276
4.7.5.7.4 Consumul viitor de apa ... 276
4.7.6. Sistem de alimentare cu apa Bolintin Vale ... 278
4.7.6.1 Localizarea infrastructurii existente ... 278
4.7.6.2 Descrierea infrastructurii curente ... 278
4.7.6.2.1 Captarea apei ... 280
4.7.6.2.2 Calitatea apei la sursa ... 281
4.7.6.2.3 Aductiune ... 281
4.7.6.2.4 Statia de tratare ... 281
4.7.6.2.5 Rezervoare ... 282
4.7.6.2.6 Statii de pompare ... 282
4.7.6.2.7 Reteaua de distributie ... 283
4.7.6.2.8 Calitatea apei in reteaua de distributie ... 283
4.7.6.2.9 SCADA ... 285
4.7.6.3 Principalele deficiente ... 285
4.7.6.4 Consumul curent de apa ... 286
4.7.6.5 Consumul viitor de apa ... 287
4.7.6.6 Balanta apei ... 287
4.7.7. Sistem de alimentare cu apa Ogrezeni ... 289
4.7.7.1 Localizarea infrastructurii existente ... 289

4.7.7.2 Descrierea infrastructurii curente 289
4.7.7.2.1 Captarea apei 292
4.7.7.2.2 Calitatea apei la sursa 293
4.7.7.2.3 Aductiune 293
4.7.7.2.4 Statia de tratare 293
4.7.7.2.5 Rezervoare 294
4.7.7.2.6 Statii de pompare 294
4.7.7.2.7 Reteaua de distributie 294
4.7.7.2.8 Calitatea apei in reteaua de distributie 295
4.7.7.3 Principalele deficiente 295
4.7.7.4 Consumul viitor de apa 295
4.7.8. Sistem de alimentare cu apa Marsa 297
4.7.8.1 Localizarea infrastructurii existente 297
4.7.8.2 Descrierea infrastructurii curente 297
4.7.8.2.1 Captarea apei 299
4.7.8.2.2 Calitatea apei la sursa 299
4.7.8.2.3 Aductiune 300
4.7.8.2.4 Statia de tratare/clorinare 300
4.7.8.2.5 Rezervoare 300
4.7.8.2.6 Statii de pompare 300
4.7.8.2.7 Reteaua de distributie 301
4.7.8.2.8 Calitatea apei in reteaua de distributie 301
4.7.8.3 Principalele deficiente 302
4.7.8.4 Consumul curent de apa 303
4.7.8.5 Consumul viitor de apa 303
4.7.8.6 Balanta apei 304
4.7.9. Sistem de alimentare cu apa Slobozia 306
4.7.9.1 Localizarea infrastructurii existente 306
4.7.9.2 Descrierea infrastructurii curente 306
4.7.9.2.1 Captarea apei 308
4.7.9.2.2 Calitatea apei la sursa 309
4.7.9.2.3 Aductiune 309
4.7.9.2.4 Statia de tratare 309
4.7.9.2.5 Rezervoare 310
4.7.9.2.6 Statii de pompare 310
4.7.9.2.7 Reteaua de distributie 310
4.7.9.2.8 Calitatea apei in reteaua de distributie 310
4.7.9.3 Principalele deficiente 311
4.7.9.4 Consumul curent de apa 312
4.7.9.5 Consumul viitor de apa 312
4.7.9.6 Balanta apei 313
4.7.10. Sistem de alimentare cu apa Malu Spart 315
4.7.10.1 Localizarea infrastructurii existente 315
4.7.10.2 Descrierea infrastructurii curente 315
4.7.10.2.1 Captarea apei 317
4.7.10.2.2 Calitatea apei la sursa 317
4.7.10.2.3 Aductiune 317
4.7.10.2.4 Statia de tratare/clorinare 318
4.7.10.2.5 Rezervoare 318
4.7.10.2.6 Statii de pompare 318
4.7.10.2.7 Reteaua de distributie 318
4.7.10.2.8 Calitatea apei in reteaua de distributie 319
4.7.10.3 Principalele deficiente 319
4.7.10.4 Consumul viitor de apa 319
4.7.11. Sistem de alimentare cu apa Malu- Vedea 320
4.7.11.1 Localizarea infrastructurii existente 321
4.7.11.2 Descrierea infrastructurii curente 321
4.7.11.2.1 Captarea apei 323
4.7.11.2.2 Calitatea apei la sursa 323
4.7.11.2.3 Aductiune 324
4.7.11.2.4 Statia de tratare/clorinare 324

4.7.11.2.5 Rezervoare ... 325
4.7.11.2.6 Statii de pompare ... 325
4.7.11.2.7 Reteaua de distributie ... 325
4.7.11.2.8 Calitatea apei in reteaua de distributie ... 326
4.7.11.3 Principalele deficiente ... 327
4.7.11.4 Consumul curent de apa ... 327
4.7.11.5 Consumul viitor de apa ... 328
4.7.11.6 Balanta apei ... 329
4.7.12. Sistem de alimentare cu apa Gogosari ... 331
4.7.12.1 Localizarea infrastructurii existente ... 331
4.7.12.2 Descrierea infrastructurii curente ... 331
4.7.12.2.1 Captarea apei ... 333
4.7.12.2.2 Calitatea apei la sursa ... 333
4.7.12.2.3 Aductiune ... 334
4.7.12.2.4 Statia de tratare ... 334
4.7.12.2.5 Rezervoare ... 334
4.7.12.2.6 Statii de pompare ... 334
4.7.12.2.7 Reteaua de distributie ... 335
4.7.12.2.8 Calitatea apei in reteaua de distributie ... 335
4.7.12.3 Principalele deficiente ... 336
4.7.12.4 Consumul curent de apa ... 336
4.7.12.5 Consumul viitor de apa ... 337
4.7.12.6 Balanta apei ... 338
4.7.12.6.1 Masuri propuse pentru reducerea pierderilor la nivelul OR ... 339

4.8. INFRASTRUCTURA EXISTENTA DE APA UZATA ... 343
4.8.1. Clusterul Giurgiu ... 343
4.8.1.1 Aglomerarea Giurgiu ... 345
4.8.1.1.1 Locatia infrastructurii curente ... 345
4.8.1.1.2 Descrierea infrastructurii curente ... 345
4.8.1.1.2.1 Reteaua de canalizare ... 345
4.8.1.2 Statii de pompare apa uzata ... 347
4.8.1.3 Statia de epurare a apei uzate Giurgiu ... 350
4.8.1.4 SCADA ... 354
4.8.1.4.1 Principalele deficiente ... 354
4.8.1.4.2 Prognoza de apa uzata in aglomerarea Giurgiu ... 354
4.8.2. Aglomerarea Slobozia ... 355
4.8.2.1.1 Locatia infrastructurii curente ... 355
4.8.2.1.2 Descrierea infrastructurii curente ... 356
4.8.2.1.2.1 Reteaua de canalizare ... 356
4.8.2.2 Statii de pompare apa uzata ... 357
4.8.2.2.1.1 Statie de epurare ... 357
4.8.2.2.2 Principalele deficiente ... 357
4.8.3. Aglomerarea Izvoarele ... 357
4.8.3.1 Locatia infrastructurii curente ... 359
4.8.3.2 Descrierea infrastructurii curente ... 359
4.8.3.2.1 Prognoza de apa uzata in aglomerarea Izvoarele ... 359
4.8.4. Clusterul Gostinari ... 359
4.8.4.1 Aglomerarea Valea Dragului ... 361
4.8.4.1.1 Locatia infrastructurii curente ... 361
4.8.4.1.2 Descrierea infrastructurii curente ... 361
4.8.4.1.3 Prognoza de apa uzata in aglomerarea Valea Dragului ... 361
4.8.4.2 Aglomerarea Gostinari ... 361
4.8.4.2.1 Locatia infrastructurii curente ... 361
4.8.4.2.2 Descrierea infrastructurii curente ... 361
4.8.4.2.3 Prognoza de apa uzata in aglomerarea Gostinari ... 361
4.8.4.3 Aglomerarea Hotarele ... 362
4.8.4.3.1 Locatia infrastructurii curente ... 362
4.8.4.3.2 Descrierea infrastructurii curente ... 362
4.8.4.3.3 Prognoza de apa uzata in aglomerarea Hotarele ... 362
4.8.5. Clusterul Ogrezeni ... 363

4.8.5.1 Aglomerarea Ogrezeni 365
4.8.5.1.1 Locatia infrastructurii curente 365
4.8.5.1.2 Descrierea infrastructurii curente 365
4.8.5.1.3 Prognoza de apa uzata in aglomerarea Ogrezeni 365
4.8.5.2 Aglomerarea Malu Spart 365
4.8.5.2.1 Locatia infrastructurii curente 365
4.8.5.2.2 Descrierea infrastructurii curente 365
4.8.5.2.3 Prognoza de apa uzata in aglomerarea Malu Spart 365
4.8.5.3 Aglomerarea Crevedia Mare 366
4.8.5.3.1 Locatia infrastructurii curente 366
4.8.5.3.2 Descrierea infrastructurii curente 366
4.8.5.3.3 Prognoza de apa uzata in aglomerarea Crevedia Mare 366
4.8.6. Clusterul Adunatii Copaceni 366
4.8.6.1 Aglomerarea Adunatii Copaceni 368
4.8.6.1.1 Locatia infrastructurii curente 368
4.8.6.1.2 Descrierea infrastructurii curente 368
4.8.6.1.3 Prognoza de apa uzata in aglomerarea Adunatii Copaceni 368
4.8.6.2 Aglomerarea Calugareni 368
4.8.6.2.1 Locatia infrastructurii curente 368
4.8.6.2.2 Descrierea infrastructurii curente 368
4.8.6.2.3 Prognoza de apa uzata in aglomerarea Calugareni 368
4.8.7. Clusterul Cosoba 369
4.8.7.1 Aglomerarea Cosoba 371
4.8.7.1.1 Locatia infrastructurii curente 371
4.8.7.1.2 Descrierea infrastructurii curente 371
4.8.7.1.3 Prognoza de apa uzata in aglomerarea Cosoba 371
4.8.7.2 Aglomerarea Sabareni 371
4.8.7.2.1 Locatia infrastructurii curente 371
4.8.7.2.2 Descrierea infrastructurii curente 372
4.8.7.2.3 Prognoza de apa uzata in aglomerarea Sabareni 372
4.8.8. Aglomerarea Marsa 372
4.8.8.1 Locatia infrastructurii curente 374
4.8.8.2 Descrierea infrastructurii curente 374
4.8.8.2.1 Prognoza de apa uzata in aglomerarea Marsa 374
4.8.9. Aglomerarea Bolintin Vale 374
4.8.9.1 Aglomerarea Bolintin Vale 376
4.8.9.1.1 Locatia infrastructurii curente 376
4.8.9.1.2 Descrierea infrastructurii curente 376
4.8.9.1.2.1 Retea de canalizare 376
4.8.9.2 Statii de pompare apa uzata 377
4.8.9.3 Statia de epurare a apei uzate 377
4.8.9.4 SCADA 380
4.8.9.4.1 Principalele deficiente 380
4.8.9.4.2 Prognoza de apa uzata in aglomerarea Bolintin Vale 380
4.8.10. Aglomerarea Mihailesti 382
4.8.10.1.1 Locatia infrastructurii curente 384
4.8.10.1.2 Descrierea infrastructurii curente 384
4.8.10.1.2.1 Reteaua de canalizare 384
4.8.10.2 Statii de pompare apa uzata 384
4.8.10.3 Statia de epurare a apei uzate 384
4.8.10.4 SCADA 387
4.8.10.4.1 Principalele deficiente 387
4.8.10.4.2 Prognoza de apa uzata in aglomerarea Mihailesti 387
4.8.11. Aglomerarea Malu 389
4.8.11.1.1 Locatia infrastructurii curente 391
4.8.11.1.2 Descrierea infrastructurii curente 391
4.8.11.1.2.1 Reteaua de canalizare 391
4.8.11.2 Statii de pompare apa uzata 391
4.8.11.3 Statia de epurare a apei uzate 392
4.8.11.3.1 Principalele deficiente 394
4.8.11.3.2 Prognoza de apa uzata in aglomerarea Malu 394

4.9. COSTURI DE OPERARE SI MENTENATANTA 395

CUPRINS TABELE

Tabel 1 – Definirea ariei de operare Apa Service Giurgiu, ADI si ariei proiectului 20
Tabel 2 – Definirea ariei de operare Apa Service Giurgiu 22
Tabel 3 – Centralizator consumuri apa la nivel de arie de operare urban/rural – alimentare cu apa 23
Tabel 4 – Centralizator volume apa uzata colectata la nivel de arie de operare urban/rural – apa uzata 24
Tabel 5 – Sisteme de alimentare cu apa din aria proiectului/aria de operare 32
Tabel 6 – Sisteme de alimentare cu apa din aria proiectului - ETA 36
Tabel 7 – Sisteme de alimentare cu apa din aria proiectului - ETU 37
Tabel 8 – Aglomerari/clustere in aria proiectului/aria de operare 43
Tabel 9 – Aglomerari/clustere in aria proiectului - ETA 45
Tabel 10 – Aglomerari/clustere in aria proiectului - ETU 46
Tabel 11 – Resursele de apa ale anului 2018 comparativ cu perioada anterioara (2013-2017) 50
Tabel 12 – Încadrarea tronsoanelor de râuri interioare caracteristice pe clase de calitate în raport cu indicatorii fizico-chimici, conform Ordinului MMGA nr. 161/2006, pentru anul 2019: 51
Tabel 13 – Indicatorii analizaţi 56
Tabel 14 –Încadrarea tronsoanelor de râuri interioare caracteristice pe clase de calitate în raport cu indicatorii fizico-chimici, conform Ordinului MMGA nr. 161/2006, pentru anul 2019 58
Tabel 15 – Indicatorii analizati 59
Tabel 16 – Principalele cursuri de apa 60
Tabel 17 – Centralizator sisteme de alimentare cu apa existente si propuse in cadrul proiectului 64
Tabel 18 – Prezentare situatie sisteme de alimentare cu apa, din aria Proiectului 66
Tabel 19 –Nivel de conformare cu Directiva 98/83/CE SZAA Giurgiu 69
Tabel 20 – Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 /18.01.2023 SAA Giurgiu 72
Tabel 21 – Centralizator foraje din SZAA Giurgiu 73
Tabel 22 - Caracteristici foraje front captare Balanoaia 74
Tabel 23 - Caracteristici foraje front captare Balanu 75
Tabel 24 - Caracteristici foraje front de captare Vieru 76
Tabel 25 – Centralizator aductiuni apa bruta 80
Tabel 26 – Rezervoare din sistemul de apa Giurgiu 81
Tabel 27 – Evaluarea statiilor de hidrofor din SAA Giurgiu 83
Tabel 28 - Materialele si lungimea conductelor din reteaua de distributie Giurgiu 84
Tabel 29 - Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Giurgiu 88
Tabel 30 – Structura consumatori SAA Giurgiu 89
Tabel 31 – Consum curent de apa in SAA Giurgiu (2019) 89
Tabel 32 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Giurgiu 89
Tabel 33 – Balanta apei SAA Giurgiu (2019) 90
Tabel 34 – Prognoza pierderilor apa SAA Giurgiu 91
Tabel 35 – Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Giurgiu 91
Tabel 36 – Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Giurgiu 91
Tabel 37 – Prognoza indicatorilor de performanta SAA Giurgiu 91
Tabel 38 – Nivelul de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 /18.01.2023 in SAA Daia 94
Tabel 39 – Caracteritici rezervoare SAA Daia 96
Tabel 40 – Caracteristici retea de distributie SAA Daia 97
Tabel 41 – Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Daia 97
Tabel 42 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Daia 98
Tabel 43 – Prognoza pierderilor in SAA Daia 98
Tabel 44 – Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Daia 98
Tabel 45 – Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Daia 99
Tabel 46 – Prognoza indicatorilor de performanta SAA Daia 99
Tabel 47 – Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 /18.01.2023 in SAA Mihai Bravu 100
Tabel 48 – Caracteritici rezervoare SAA Mihai Bravu 102
Tabel 49 – Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Mihai Bravu 103
Tabel 50 - Prognoza de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Mihai Bravu 103
Tabel 51 – Prognoza pierderilor apa SAA Mihai Bravu 103

Tabel 52 – Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Mihai Bravu 104
Tabel 53 - Indicele economic de pierderi LI – SAA Mihai Bravu 104
Tabel 54 – Prognoza indicatorilor de performanta SAA Mihai Bravu 104
Tabel 55 - Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 /18.01.2023 in SAA Calugareni 106
Tabel 56 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Calugareni 107
Tabel 57 – Prognoza pierderlori SAA Calugareni 107
Tabel 58 – Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Calugareni 107
Tabel 59 – Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Calugareni 108
Tabel 60 – Prognoza indicatorilor de performanta SAA Calugareni 108
Tabel 61 - Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 /18.01.2023 in SAA Hulubesti – Uzunu 109
Tabel 62 – Caracteristici rezervor SAA Hulubesti – Uzunu 112
Tabel 63 - Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Hulubesti - Uzunu 114
Tabel 64 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Hulubesti-Uzunu 114
Tabel 65 – Prognoza pierderilor SAA Hulubesti-Uzunu 115
Tabel 66 – Prognoza indicelui de pierderi alinfrastructurii ILI SAA Hulubesti-Uzunu 115
Tabel 67 – Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Hulubesti-Uzunu 115
Tabel 68 – Prognoza indicatorilor de performanta SAA Hulubesti-Uzunu 116
Tabel 69 - Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 /18.01.2023 in SAA Singureni 117
Tabel 70 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Singureni 118
Tabel 71 – Prognoza pierderilor SAA Singureni 118
Tabel 72 – Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Singureni 118
Tabel 73 – Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Singureni 119
Tabel 74 – Prognoza indicatorilor de performanta SAA Singureni 119
Tabel 75 - Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 /18.01.2023 in SAA Cranguri 120
Tabel 76 – Rezervor din sistemul de apa Cranguri 123
Tabel 77 - Retea de distributie in localitatea Cranguri 123
Tabel 78 - Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Cranguri 123
Tabel 79 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Cranguri 124
Tabel 80 – Prognoza pierderilor SAA Cranguri 124
Tabel 81 – Prognoza indicelui de pierderi alinfrastructurii ILI SAA Cranguri 124
Tabel 82 – Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Cranguri 125
Tabel 83 – Prognoza indicatorilor de performanta SAA Cranguri 125
Tabel 84 - Situatia conformarii SAA Adunatii Copaceni 126
Tabel 85 – Caracteristici aductiune SAA Adunatii Copaceni 129
Tabel 86 – Caracteristici retea distributie SAA Adunatii Copaceni 131
Tabel 87 - Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Adunatii Copaceni 132
Tabel 88 - Structura consumatori SAA Adunatii Copaceni 133
Tabel 89 – Consum curent de apa in SAA Adunatii Copaceni (2019) 133
Tabel 90 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Adunatii Copaceni 134
Tabel 91 - Balanta apei SAA Adunatii Copaceni 134
Tabel 92 - Prognoza pierderilor SAA Adunatii Copaceni 135
Tabel 93 – Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Adunatii Copaceni 135
Tabel 94 – Prognoza indice economic de pierderi LI – SAA Adunatii Copaceni 136
Tabel 95 - Prognoza indicatorilor de performanta SAA Adunatii Copaceni 136
Tabel 96 – Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 /18.01.2023 in SAA Colibasi 137
Tabel 97 - Caracteristici foraje front captare Colbasi 139
Tabel 98 – Caracteristici aductiune SAA Colibasi 140
Tabel 99 – Caracteristici retea de distributie SAA Colibasi 141
Tabel 100 - Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Colibasi 143
Tabel 101 – Structura consumatori SAA Colibasi (2019) 143
Tabel 102 – Consumul curent de apa in SAA Colibasi (2019) 144
Tabel 103 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Colibasi 144
Tabel 104 - Balanta apei SAA Colibasi 145
Tabel 105 - Prognoza pierderilor SAA Colibasi 145
Tabel 106 – Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Colibasi 146
Tabel 107 – Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Colibasi 146
Tabel 108 - Prognoza indicatorilor de performanta SAA Colibasi 146

Tabel 109 - Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 /18.01.2023 in SAA Gostinari 147
Tabel 110 - Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Gostinari 150
Tabel 111 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Gostinari 151
Tabel 112 – Prognoza pierderilori SAA Gostinari 151
Tabel 113 – Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Gostinari 151
Tabel 114 – Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Gostinari 152
Tabel 115 – Prognoza indicatorilor de performanta SAA Gostinari 152
Tabel 116 - Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 /18.01.2023 in SAA Mironesti 153
Tabel 117 – Caracteristici retea de distributie SAA Mironesti 155
Tabel 118 - Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Mironesti 155
Tabel 119 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Mironesti 155
Tabel 120 – Prognoza pierderilor in SAA Mironesti 156
Tabel 121 – Prgnoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Mironesti 156
Tabel 122 – Prognoza indicelui economic de pierderi LI –SAA Mironesti 157
Tabel 123 – Prognoza indicatorilor de performanta SAA Mironesti 157
Tabel 124 - Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 /18.01.2023 in SAA Varasti 158
Tabel 125 – Caracteristici aductiuni SAA Varasti 161
Tabel 126 – Caracteristici retea de distributie SAA Varasti 161
Tabel 127 - Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Varasti 162
Tabel 128 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Varasti 163
Tabel 129 – Prognoza pierderilor SAA Varasti 163
Tabel 130 – Prognoza indice de pierderi al infrastructurii ILI SAA Varasti 163
Tabel 131 – Prognoza indicelui economic de pierderi LI –SAA Varasti 163
Tabel 132 – Prognoza indicatorilor de performanta SAA Varasti 164
Tabel 133 - Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 /18.01.2023 in SAA Dobreni 165
Tabel 134 - Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Dobreni 168
Tabel 135 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Dobreni 168
Tabel 136 – Prognoza pierderilor SAA Dobreni 168
Tabel 137 – Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Dobreni 169
Tabel 138 – Prognoza indicelui economic de pierderi LI –SAA Dobreni 169
Tabel 139 – Prognoza indicatorilor de performanta SAA Dobreni 169
Tabel 140 - Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 /18.01.2023 in SAA Isvoarele 171
Tabel 141 - Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Isvoarele 174
Tabel 142 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Isvoarele 175
Tabel 143 - Prognoza pierderilor SAA Isvoarele 175
Tabel 144 – Prognoza indice de pierderi al infrastructurii ILI SAA Isvoarele 176
Tabel 145 – Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Isvoarele 176
Tabel 146 - Prognoza indicatorilor de performanta SAA Isvoarele 176
Tabel 147 - Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 /18.01.2023 in SAA UAT Hotarele 177
Tabel 148 – Caracteristi conducta aductiune SAA Hotarele 180
Tabel 149 – Caracteristi retea distributie SAA Hotarele 181
Tabel 150 - Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Hotarele 183
Tabel 151 – Structura consumatori SAA Hotarele 183
Tabel 152 – Consumul curent de apa in SAA Hotarele (2019) 184
Tabel 153 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Hotarele 184
Tabel 154 – Balanta apei SAA Hotarele 185
Tabel 155 - Prognoza pierderi SAA Hotarele 185
Tabel 152 – Prognoza indice de pierderi al infrastructurii ILI SAA Hotarele 186
Tabel 157 – Prognoza indice economic de pierderi LI – SAA Hotarele 186
Tabel 158 - Prognoza indicatorilor de performanta SAA Hotarele 186
Tabel 159 - Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 /18.01.2023 in SAA Valea Dragului 187
Tabel 160 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Valea Dragului 188
Tabel 161 – Prognoza pierderilor SAA Valea Dragului 188
Tabel 162 – Prognoza indice de pierderi al infrastructurii ILI SAA Valea Dragului 188
Tabel 163 – Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Valea Dragului 189
Tabel 164 - Prognoza indicatorilor de performanta SAA Valea Dragului 189

Tabel 165 - Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 /18.01.2023 in SZAA Izvoarele 191
Tabel 166 – Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 /18.01.2023 in SAA Izvoarele 193
Tabel 167 – Caracteristici aductiune SAA Izvoarele 195
Tabel 168 – Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Izvoarele 199
Tabel 169 - Structura consumatori SAA Izvoarele 200
Tabel 170 – Consum curent de apa in SAA Izvoarele 200
Tabel 171 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Izvoarele 200
Tabel 172 – Balanta apei SAA Izvoarele 201
Tabel 173 - Prognoza pierderilor SAA Izvoarele 202
Tabel 174 – Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Izvoarele 202
Tabel 175 – Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Izvoarele 202
Tabel 176 - Prognoza indicatorilor de performanta SAA Izvoarele 202
Tabel 177 – Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 /18.01.2023 in SAA Valea Bujorului 204
Tabel 178 – Caracteristici aductiune SAA Valea Bujorului 207
Tabel 179 – Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Valea Bujorului 210
Tabel 180 - Structura consumatori SAA Valea Bujorului 210
Tabel 181 – Consumul curent de apa in SAA Valea Bujorului 211
Tabel 182 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Valea Bujorului 211
Tabel 183 - Balanta apei SAA Valea Bujorului 212
Tabel 184 - Prognoza pierderilor SAA Valea Bujorului 212
Tabel 185 - Prognoza indice de pierderi al infrastructurii ILI SAA Valea Bujorului 212
Tabel 186 - Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Valea Bujorului 213
Tabel 187 – Prognoza indicatorilor de performanta SAA Valea Bujorului 213
Tabel 188 – Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 /18.01.2023 in SAA Dimitrie Cantemir 214
Tabel 189 - Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 /18.01.2023 in SAA Petru Rares 216
Tabel 190 - Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 /18.01.2023 in SAA Radu Voda 218
Tabel 191 - Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 /18.01.2023 in SZAA Crevedia Mare 220
Tabel 192 – Nivel conformare servicii SAA Crevedia Mare 222
Tabel 193 – Caracteristici retea de distributie SAA Crevedia Mare 225
Tabel 194 – Principalele deficiente ale sistemului de alimenatre cu apa Crevedia Mare 227
Tabel 195 - Structura consumatori SAA Crevedia Mare (2019) 228
Tabel 196 – Consumul curent de apa pentru in SAA Crevedia Mare 228
Tabel 197 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Crevedia Mare 228
Tabel 198 – Balanta apei SAA Crevedia Mare 229
Tabel 199 - Prognoza pierderi SAA Crevedia Mare 229
Tabel 200 – Prognoza indice de pierderi al infrastructurii ILI SAA Crevedia Mare 230
Tabel 201- Prognoza indice economic de pierderi LI – SAA Crevedia Mare 230
Tabel 202 - Prognoza indicatorilor de performanta SAA Crevedia Mare 230
Tabel 203 - Nivel conformare servicii SAA SAA Gaiseanca 232
Tabel 204 - Nivel conformare servicii SAA SAA Dealu 234
Tabel 205 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Dealu 235
Tabel 206 – Prognoza pierderlori SAA Dealu 235
Tabel 207 – Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Dealu 235
Tabel 208 – Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Dealu 236
Tabel 209 – Prognoza indicatorilor de performanta SAA Dealu 236
Tabel 210 - Nivel conformare servicii SAA Priboiu 237
Tabel 211 – Nivel conformare servicii SAA Vanatorii Mari 239
Tabel 212 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Vanatorii Mari 241
Tabel 213 - Prognoza pierderilor SAA Vanatorii Mari 241
Tabel 214 – Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Vanatorii Mari 241
Tabel 215 – Prognoza indice economic de pierderi LI – SAA Vanatorii Mari 242
Tabel 216 - Prognoza indicatorilor de performanta SAA Vanatorii Mari 242
Tabel 217 - Situatia conformarii Vanatorii Mici – Izvoru 243
Tabel 218 - Retea de distributie in localitatile Vanatorii Mici - Izvoru 245

Tabel 219 – Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Vanatorii Mici-Izvoru 246
Tabel 220 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Vanatorii Mici-Izvoru .. 246
Tabel 221 - Prognoza pierderilor SAA Vanatorii Mici-Izvoru 247
Tabel 222 – Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Vanatorii Mici-Izvoru 247
Tabel 223 – Prognoza indice economic de pierderi LI – SAA Vanatorii Mici-Izvoru 247
Tabel 224 - Prognoza indicatorilor de performanta SAA Vanatorii Mici-Izvoru 247
Tabel 225 - Situatia conformarii Corbeanca – Zadariciu 249
Tabel 226 - Retea de distributie in localitatile Corbeanca, Valcelele si Zadariciu: 251
Tabel 227 – Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Corbeanca-Zadariciu 252
Tabel 228 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Corbeanca-Zadariciu . 252
Tabel 229 - Prognoza pierderilor SAA Corbeanca-Zadariciu 253
Tabel 230 – Prognoza indice de pierderi al infrastructurii ILI SAA Corbeanca-Zadariciu 253
Tabel 231 – Prognoza indice economic de pierderi LI – SAA Corbeanca-Zadariciu 253
Tabel 232 - Prognoza indicatorilor de performanta SAA Corbeanca-Zadariciu 254
Tabel 233 – Situatia conformarii SZAA Cosoba 255
Tabel 234 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Cosoba 257
Tabel 235 - Prognoza pierderilor SAA Cosoba 257
Tabel 231 – Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Cosoba 257
Tabel 237- Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Cosoba 258
Tabel 238 - Prognoza indicatorilor de performanta SAA Cosoba 258
Tabel 239 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Sabareni 258
Tabel 235 - Prognoza pierderi SAA Sabareni 259
Tabel 241 – Prognoza indice de pierderi al infrastructurii ILI SAA Sabareni 259
Tabel 242- Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Sabareni 259
Tabel 243 - Prognoza indicatorilor de performanta SAA Sabareni 260
Tabel 244 – Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 /18.01.2023 in SAA Mihailesti 261
Tabel 245 – Caracteristici foraje SAA Mihailesti 262
Tabel 246 – Caracteristici aductiune SAA Mihailesti 264
Tabel 247 – Capacitati de tratare curente si viitoare 265
Tabel 248 – Rezervoare din sistemul de apa Mihailesti 265
Tabel 249 – Capacitati de pompare curente si viitoare 266
Tabel 250 – Caracteristici retea de distributie SAA Mihailesti 266
Tabel 251 – Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Mihailesti 268
Tabel 252 - Structura consumatori SAA Mihailesti (2019) 268
Tabel 253 – Consumul curent de apa pentru in SAA Mihailesti 269
Tabel 254 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Mihailesti 269
Tabel 255 – Balanta apei SAA Mihailesti (2019) 270
Tabel 256 - Prognoza pierderilor SAA Mihailesti 270
Tabel 257 – Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Mihailesti 271
Tabel 258- Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Mihailesti 271
Tabel 259 - Prognoza indicatorilor de performanta SAA Mihailesti 271
Tabel 260 – Nivelul de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 /18.01.2023 in SAA Novaci 273
Tabel 261 – Caracteritici rezervoare SAA Novaci 275
Tabel 262 – Caracteristici retea de distributie SAA Novaci 275
Tabel 263 – Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Novaci 276
Tabel 264 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Novaci 276
Tabel 265 – Prognoza pierderi SAA Novaci 276
Tabel 266 – Prognoza indice de pierderi al infrastructurii ILI SAA Novaci 277
Tabel 267 – Prognoza indice economic de pierderi LI – SAA Novaci 277
Tabel 268 – Prognoza indicatorilor de performanta SAA Novaci 277
Tabel 269 – Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 /18.01.2023 in SAA Bolintin Vale 279
Tabel 270 – Caracteristici foraje SAA Bolintin Vale 280
Tabel 271 – Caracteristici aductiune SAA Bolintin Vale 281
Tabel 267 – Capacitati de tratare curente si viitoare 282
Tabel 273 – Rezervoare din sistemul de apa Bolintin Vale 282
Tabel 274 – Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Bolintin Vale 285
Tabel 275 - Structura consumatori SAA Bolintin Vale (2019) 286
Tabel 276 – Consumul curent de apa pentru in SAA Bolintin Vale 286

Tabel 277 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Bolintin Vale 287
Tabel 278 – Balanta apei SAA Bolintin Vale (2019) 287
Tabel 279 - Prognoza pierderilor SAA Bolintin Vale 288
Tabel 280 - Indicele de pierderi al infrastructurii ILI SAA Bolintin Vale 288
Tabel 276- Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Bolintin Vale 289
Tabel 282 - Prognoza indicatorilor de performanta SAA Bolintin Vale 289
Tabel 283 – Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 /18.01.2023 in SAA Ogrezeni 291
Tabel 284 – Caracteristici foraje SAA Ogrezeni 292
Tabel 285 – Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Ogrezeni 295
Tabel 286 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Ogrezeni 295
Tabel 287 - Prognoza pierderilor SAA Ogrezeni 296
Tabel 288 – Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Ogrezeni 296
Tabel 289- Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Ogrezeni 297
Tabel 290 - Prognoza indicatorilor de performanta SAA Ogrezeni 297
Tabel 291 – Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 /18.01.2023 in SAA Marsa 298
Tabel 292 – Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Marsa 302
Tabel 293 - Structura consumatori SAA Marsa (2019) 303
Tabel 294 – Consumul curent de apa pentru in SAA Marsa 303
Tabel 295 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Marsa 303
Tabel 296 – Balanta apei SAA Marsa (2019) 304
Tabel 297 - Prognoza pierderilor SAA Marsa 305
Tabel 298 – Prognoza indice de pierderi al infrastructurii ILI SAA Marsa 305
Tabel 299- Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Marsa 306
Tabel 300 - Prognoza indicatorilor de performanta SAA Marsa 306
Tabel 301 – Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 /18.01.2023 in SAA Slobozia 307
Tabel 302 – Caracteristici foraje SAA Slobozia 308
Tabel 303 – Caracteristici aductiune SAA Slobozia 309
Tabel 304 – Caracteristici retea distributie SAA Slobozia 310
Tabel 305 – Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Slobozia 311
Tabel 306 - Structura consumatori SAA Slobozia (2019) 312
Tabel 307 – Consumul curent de apa pentru in SAA Slobozia 312
Tabel 308 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Slobozia 312
Tabel 309 – Balanta apei SAA Slobozia (2019) 313
Tabel 310 - Prognoza pierderilor SAA Slobozia 313
Tabel 311 – Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Slobozia 314
Tabel 312- Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Slobozia 314
Tabel 313 - Prognoza indicatorilor de performanta SAA Slobozia 314
Tabel 314 – Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 /18.01.2023 in SAA Malu Spart 316
Tabel 315 – Rezervoare din sistemul de apa Malu Spart 318
Tabel 316 – Caracteristici retea distributie SAA Malu Spart 318
Tabel 317 – Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Malu Spart 319
Tabel 318 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Malu Spart 319
Tabel 319 - Prognoza pierderilor SAA Malu Spart 319
Tabel 320 – Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Malu Spart 320
Tabel 321- Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Malu Spart 320
Tabel 322 - Prognoza indicatorilor de performanta SAA Malu Spart 320
Tabel 323 – Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 /18.01.2023 in SAA Malu-Vedea 322
Tabel 324 – Rezervoare din sistemul de apa Malu-Vedea 325
Tabel 325 – Caracteristici retea distributie SAA Malu-Vedea 325
Tabel 326 – Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Malu-Vedea 327
Tabel 327 - Structura consumatori SAA Malu-Vedea (2019) 327
Tabel 328 – Consumul curent de apa pentru in SAA Malu-Vedea 328
Tabel 329 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Malu-Vedea 328
Tabel 330 – Balanta apei SAA Malu-Vedea (2019) 329
Tabel 331 - Prognoza pierderilor SAA Malu-Vedea 329
Tabel 332 – Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Malu-Vedea 330
Tabel 333- Prognoza indice economic de pierderi LI – SAA Malu-Vedea 330

Tabel 334 - Prognoza indicatorilor de performanta SAA Malu-vedea 330
Tabel 335 – Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 /18.01.2023 in SAA Gogosari 332
Tabel 336 – Caracteristici retea distributie SAA Gogosari 335
Tabel 337 – Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Gogosari 336
Tabel 338 - Structura consumatori SAA Gogosari (2019) 336
Tabel 339 – Consumul curent de apa pentru in SAA Gogosari 337
Tabel 340 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Gogosari 337
Tabel 341 – Balanta apei SAA Gogosari (2019) 338
Tabel 342 - Prognoza pierderilor SAA Gogosari 338
Tabel 343 – Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Gogosari 339
Tabel 344- Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Gogosari 339
Tabel 345 - Prognoza indicatorilor de performanta SAA Gogosari 339
Tabel 346 – Centralizator echipamente existente de monitorizare debit 341
Tabel 347 - Rata de conectare curenta in clusterul Giurgiu - ETU 344
Tabel 348 – Caracteristici retea de canalizare menajera Giurgiu 346
Tabel 349 – Caracteristici retea de canalizare menajera 347
Tabel 350 – Evaluarea statiilor de pompare existente in localitatea Giurgiu 348
Tabel 351 – Debite de dimensionare – SEAU Giurgiu 351
Tabel 352 – Incarcarile si concentratiile influente ale statiei de epurare Giurgiu 351
Tabel 353 - Concentratii efluente – statie epurare Giurgiu 352
Tabel 354 – Volume de apa inregistrate 2016 – 2019 353
Tabel 355 - Verificare capacitate SEAU Giurgiu 353
Tabel 356 – Principalele deficiente din sistemul de apa uzata in aglomerarea Giurgiu 354
Tabel 357 – Prognoza de apa uzata in clusterul Giurgiu 354
Tabel 358 – Fisa retea sistem colectare apa uzata aglomerarea Giurgiu 354
Tabel 359 – Rata infiltratiilor in sistemul de colectare Giurgiu 355
Tabel 360 – Caracteristici retea canalizare aglomerarea Slobozia 356
Tabel 361 – Evaluarea statiilor de pompare existente in aglomerarea Slobozia 357
Tabel 362 – Principalele deficiente din sistemul de apa uzata in aglomerarea Slobozia 357
Tabel 363 - Rata de conectare curenta in aglomerarea Izvoarele - ETA 358
Tabel 364 – Prognoza de apa uzata in aglomerarea Izvoarele 359
Tabel 365 - Rata de conectare curenta in clusterul Gostinari - ETU 360
Tabel 366 – Prognoza de apa uzata in aglomerarea Valea Dragului 361
Tabel 367 – Prognoza de apa uzata in aglomerarea Gostinari 361
Tabel 368 – Prognoza de apa uzata in aglomerarea Hotarele 362
Tabel 369 - Rata de conectare curenta in clusterul Ogrezeni 364
Tabel 370 – Prognoza de apa uzata in aglomerarea Ogrezeni 365
Tabel 371 – Prognoza de apa uzata in aglomerarea Malu Spart 365
Tabel 372 – Prognoza de apa uzata in aglomerarea Crevedia Mare 366
Tabel 373 - Rata de conectare curenta in clusterul Adunatii Copaceni 367
Tabel 374 – Prognoza de apa uzata in aglomerarea Adunatii Copaceni 368
Tabel 375 – Prognoza de apa uzata in aglomerarea Calugareni 368
Tabel 376 - Rata de conectare curenta in clusterul Cosoba 370
Tabel 377 – Prognoza de apa uzata in aglomerarea Cosoba 371
Tabel 378 – Prognoza de apa uzata in aglomerarea Sabareni 372
Tabel 379 - Rata de conectare curenta in aglomerarea Marsa 373
Tabel 380 – Prognoza de apa uzata in aglomerarea Marsa 374
Tabel 381 - Rata de conectare curenta in aglomerarea Bolintin Vale 375
Tabel 382 – Caracteristici retea de canalizare menajera Bolintin Vale 376
Tabel 383 – Debite de dimensionare – SEAU Bolintin Vale 377
Tabel 384 – Incarcarile si concentratiile influente ale statiei de epurare Bolintin Vale 378
Tabel 385 - Concentratii efluente – statie epurare Bolintin Vale 378
Tabel 386 – Volume de apa inregistrate 2016 – 2019 379
Tabel 387 - Verificare capacitate SEAU Bolintin Vale 380
Tabel 388 – Principalele deficiente din sistemul de apa uzata in aglomerarea Bolintin Vale 380
Tabel 384 – Prognoza de apa uzata in aglomerarea Bolintin Vale 380
Tabel 390 – Fisa retea sistem colectare apa uzata aglomerarea Bolintin Vale 381
Tabel 391 – Rata infiltratiilor in sistemul de colectare Bolintin Vale 381
Tabel 392 - Rata de conectare curenta in aglomerarea Mihailesti 383
Tabel 393 – Debite de dimensionare – SEAU Mihailesti 385

Tabel 394 – Incarcarile si concentratiile influente ale statiei de epurare Mihailesti 385
Tabel 395 - Concentratii efluente – statie epurare Mihailesti 385
Tabel 396 – Volume de apa inregistrate 2016 – 2019 386
Tabel 397 - Verificare capacitate SEAU Mihailesti 386
Tabel 398 – Principalele deficiente din sistemul de apa uzata in aglomerarea Mihailesti 387
Tabel 399 – Prognoza de apa uzata in aglomerarea Mihailesti 387
Tabel 400 – Fisa retea sistem colectare apa uzata aglomerarea Mihailesti 388
Tabel 401 – Rata infiltratiilor in sistemul de colectare Mihailesti 388
Tabel 402 - Rata de conectare curenta in aglomerarea Malu 390
Tabel 403 – Debite de dimensionare – SEAU Malu 392
Tabel 404 – Incarcarile si concentratiile influente ale statiei de epurare Malu 392
Tabel 405 - Concentratii efluente – statie epurare Malu 392
Tabel 406 – Volume de apa inregistrate 2016 – 2019 393
Tabel 407 - Verificare capacitate SEAU Malu 393
Tabel 408 – Principalele deficiente din sistemul de apa uzata in aglomerarea Malu 394
Tabel 409 – Prognoza de apa uzata in aglomerarea Malu 394
Tabel 410 – Fisa retea sistem colectare apa uzata aglomerarea Malu 394
Tabel 411 – Rata infiltratiilor in sistemul de colectare Malu 395
Tabel 412 – Costuri de operare inainte si dupa implementarea proiectului – apa 395
Tabel 413 – Costuri de operare inainte si dupa implementarea proiectului – apa uzata 396

CUPRINS FIGURI

Figura 1 – Localizarea sistemelor de alimentare cu apa din aria de operare si ADI Giurgiu 27
Figura 2 – Localizarea sistemelor de alimentare cu apa in judetul Giurgiu 40
Figura 3 – Localizarea aglomerarilor din aria proiectului 48
Figura 4 – Bazinul hidrografic Arges – Vedea 49
Figura 5 – Starea ecologica a cursurilor de apa monitorizate (2017) 52
Figura 6 – Harta zone cu apa subterana 53
Figura 7 – Sectiune hidrogeologica prin forajele Statiei hidrogeologice de ordinul I Calugareni 54
Figura 8 – Utilizarea terenului pentru corpul de apa subterana ROAG05 54
Figura 9 – Sectiune hidrogeologica in sectorul Zimnicea – Oltenita 55
Figura 10 – Sectiune hidrogeologica prin forajele F1-F4 Giurgiu 55
Figura 11 – Utilizarea terenului pentru corpul de apă subterană ROAG07- Lunca Dunării pe sectorul Giugiu-Oltenita 56
Figura 12 – Amplasarea sistemului de alimentare cu apa Giurgiu 71
Figura 13 - Schema de functionare a sistemului de apa Giurgiu 73
Figura 14 – Schema captare subterana Balanoaia 75
Figura 15 - Schema captare Balanu 76
Figura 16 - Schema captare Vieru 77
Figura 17 - Sistemul de alimentare cu apa Daia 93
Figura 18 - Schema de functionare a sistemului de apa Daia 95
Figura 19 - Schema de functionare a sistemului de apa Mihai Bravu 101
Figura 20 – Amplasament sistem de alimentare cu apa Hulubesti – Uzunu 110
Figura 21 - Schema de functionare a SAA Hulubesti – Uzunu 110
Figura 22 – Localizare sistem de alimentare cu apa Cranguri 121
Figura 23 - Schema de functionare a SAA Cranguri 121
Figura 24 – Amplasare sistem de alimentare cu apa Adunatii Copaceni 127
Figura 25 - Schema de functionare a sistemului de apa Adunatii Copaceni 128
Figura 26 – Flux tehnologic ST Adunatii Copaceni 130
Figura 27 – Amplasare sistem de alimentare cu apa Colibasi 138
Figura 28 - Schema functionare SAA Colibasi 138
Figura 28 – Amplasarea sistemului de alimentare cu apa Gostinari 148
Figura 30 - Schema de functionare a SAA Gostinari 148
Figura 31 – Amplasare sistem de alimentare cu apa Varasti 159
Figura 32 – Schema de functionare a SAA Varasti 159
Figura 33 - Sistemul de alimentare cu apa Dobreni 166
Figura 34 – Sistemul de alimentare cu apa Isvoarele 172
Figura 35 – Schema de functionare a SAA Isvoarele 172

Figura 36 - Sistemul de alimentare cu apa Hotarele 178
Figura 37 – Schema de functionare a SAA Hotarele 178
Figura 38 - Sistemul de alimentare cu apa Izvoarele 194
Figura 39 - Schema de functionare a sistemului de apa Izvoarele 194
Figura 40 – Flux tehnologic ST Izvoarele 196
Figura 41 - Sistemul de alimentare cu apa Valea Bujorului 205
Figura 42 - Schema de functionare a sistemului de apa Valea Bujorului 205
Figura 43 - Sistemul de alimentare cu apa Crevedia Mare 223
Figura 44 - Schema de functionare a SAA Crevedia Mare 223
Figura 45 - Sistemul de alimentare cu apa Vanatorii Mici – Izvoru 244
Figura 46 - Schema de functionare a SAA Vanatorii Mici – Izvoru 244
Figura 47 - Sistemul de alimentare cu apa Corbeanca – Zadariciu 250
Figura 48 - Schema de functionare a SAA Corbeanca - Zadariciu 250
Figura 49 – Localizare sistem de alimentare cu apa Mihailesti 262
Figura 50 - Schema de functionare a sistemului de apa Mihailesti 262
Figura 51 - Sistemul de alimentare cu apa Novaci 272
Figura 52 - Schema de functionare a SAA Novaci 274
Figura 53 – Localizare sistem de alimentare cu apa Bolintin Vale 280
Figura 54 - Schema de functionare a sistemului de apa Bolintin Vale 280
Figura 55 – Localizare sistem de alimentare cu apa Ogrezeni 292
Figura 56 - Schema de functionare a sistemului de apa Ogrezeni 292
Figura 57 - Schema de functionare ST Ogrezeni 294
Figura 58 – Localizare sistem de alimentare cu apa Marsa 299
Figura 59 - Schema de functionare a sistemului de apa Marsa 299
Figura 60 – Localizare sistem de alimentare cu apa Slobozia 308
Figura 61 - Schema de functionare a sistemului de apa Slobozia 308
Figura 62 – Localizare sistem de alimentare cu apa Malu Spart 317
Figura 63 - Schema de functionare a sistemului de apa Malu Spart 317
Figura 64 – Localizare sistem de alimentare cu apa Malu-Vedea 323
Figura 65 - Schema de functionare a sistemului de apa Malu-Vedea 323
Figura 66 – Localizare sistem de alimentare cu apa Gogosari 333
Figura 67 - Schema de functionare a sistemului de apa Gogosari 333
Figura 68 – Amplasament aglomerarea Giurgiu 345
Figura 69 – Sistemul de canalizare Giurgiu 346
Figura 70 – Plan de situatie statie de epurare Giurgiu 351
Figura 71 – Localizare aglomerarea Slobozia 356
Figura 72 – Reteaua de canalizare Slobozia 356
Figura 73 – Amplasament aglomerarea Bolintin Vale 376
Figura 74 – Amplasament aglomerarea Mihailesti 384
Figura 75 – Amplasament aglomerarea Malu 391

4. ANALIZA SITUATIEI CURENTE SI PROGNOZE

4.1. PREZENTARE GENERALA

Capitolul 4 analizează situația existentă în ceea ce privește sistemele de alimentare cu apă și canalizare din județul Giurgiu, având în vedere condițiile naturale și socio-economice, starea curentă a sistemelor, vechimea, performanța și populația din unitățile administrativ - teritoriale, sursele de apă, debitele disponibile și consumul, volumele de apă facturată/nefacturată, calitatea apei la sursă, debitele de apă uzată evacuate în rețeaua de canalizare și emisari naturali, pierderile și infiltrațiile din/ în rețelele publice de apă-apă uzată, impactul pierderilor asupra mediului înconjurător, performanțele și deficiențele sistemelor actuale.

Analiza situației curente și prognoza dezvoltării viitoare se concentrează asupra elementelor cheie cum ar fi: situația curentă și prognozele referitoare la resursele de apă și cererea de apă pentru a putea astfel evalua lipsa actuală a apei și disponibilitatea viitoare (bilanțul apei), situația curentă și viitoare a poluării resurselor de apă ca o condiție principală pentru susținerea dezvoltării resurselor de apă, infrastructura existentă de apă uzată și alimentare cu apă pentru a defini principalele deficiențe ca justificare pentru proiectul de investiții. Evaluarea situației existente este bazată pe informații suficiente și reale. Pe parcursul elaborării Studiului de Fezabilitate au fost realizate investigații la fața locului cum ar fi: expertize tehnice pentru conducte, expertize tehnice structurale pentru clădiri/structuri, măsurători, studii de calitate a apei etc. Toate aceste informații culese reprezintă elemente cheie ale evaluării situației existente.

Aria de operare a companiei de apa Apa Service SA Giurgiu include 8 UAT-uri: municipiul Giurgiu, orasele Bolintin Vale si Mihailesti si comunele Gogosari, Izvoarele, Malu, Vedea si Slobozia din judetul Giurgiu (vezi Capitolul 2, Tabel 2-2 Definirea ariei de operare Apa Service SA Giurgiu si ariei proiectului).

Localitatile incluse in **aria proiectului** se adreseaza unui numar de 21 de unitati administrativ-teritoriale din judetul Giurgiu: Giurgiu, Daia, Mihai Bravu, Calugareni, Singureni, Adunatii Copaceni, Colibasi, Gostinari, Varasti, Isvoarele, Hotarele, Valea Dragului, Izvoarele, Vanatorii Mici, Crevedia Mare, Sabareni, Cosoba, Ogrezeni, Bolintin Vale, Marsa, Mihailesti.

Tabel 1 – Definirea ariei de operare Apa Service Giurgiu, ADI si ariei proiectului

Nr. crt	UNITATI ADMINISTRATIV-TERITORIALE	Judet	ARIA ACTUALA DE OPERARE A OR		ARIA PROIECTULUI
	MEMBRE ALE ADI GIURGIU		(UAT inclus in aria de operare	(UAT in care nu opereaza)	*UAT inclus in proiect*
1	Giurgiu	Giurgiu	**X**		**X**
2	Bolintin Vale	Giurgiu	**X**		**X**
3	Mihailesti	Giurgiu	**X**		**X**
4	Adunatii Copaceni	Giurgiu		**X**	**X**
5	Bucsani	Giurgiu		**X**	
6	Calugareni	Giurgiu		**X**	**X**
7	Clejani	Giurgiu		**X**	
8	Colibasi	Giurgiu		**X**	**X**
9	Cosoba	Giurgiu		**X**	**X**
10	Crevedia Mare	Giurgiu		**X**	**X**
11	Daia	Giurgiu		**X**	**X**
12	Fratesti	Giurgiu		**X**	
13	Gaujani	Giurgiu		**X**	

14	Gogosari	Giurgiu	X		
15	Gostinari	Giurgiu		X	X
16	Gradinari	Giurgiu		X	
17	Greaca	Giurgiu		X	
18	Hotarele	Giurgiu		X	X
19	Isvoarele	Giurgiu		X	X
20	Izvoarele	Giurgiu	X		X
21	Malu	Giurgiu	X		
22	Marsa	Giurgiu		X	X
23	Mihai Bravu	Giurgiu		X	X
24	Ogrezeni	Giurgiu		X	X
25	Oinacu	Giurgiu		X	
26	Roata de Jos	Giurgiu		X	
27	Sabareni	Giurgiu		X	X
28	Schitu	Giurgiu		X	
29	Singureni	Giurgiu		X	X
30	Slobozia	Giurgiu	X		
31	Valea Dragului	Giurgiu		X	X
32	Vanatorii Mici	Giurgiu		X	X
33	Varasti	Giurgiu		X	X
34	Vedea	Giurgiu	X		
35	Consiliul Judetean Giurgiu	Giurgiu	X		X

Tabel 2 – Definirea ariei de operare Apa Service Giurgiu

Nivel servicii arie operare Apa Service			Alimentare cu apa														Apa uzata											
Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu directiva 98/183/EC - inainte de Proiect (2027)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu directiva 98/183/EC dupa Proiect (2028)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu directiva 98/183/EC dupa Proiect (2029)		Populatie conectata			Grad conectare			Procent din populatia conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) (2027)		Procent din populatia conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) (2028)		Procent din populatia conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) (2029)	
			2027	2028	2029	2027	2028	2029	2027	2028	2029							2027	2028	2029	2027	2028	2029						
Giurgiu	Giurgiu	Giurgiu	53896	53464	53035	98,17%	98,17%	100,00%	52.907	52.483	53.035	98,17%	52.907	98,2%	52.483	100,00%	53.035	52.818	52.395	53.035	98,0%	98,0%	100,0%	98,0%	52.818	98%	52395	100%	53035
TOTAL			**53896**	**53464**	**53035**	**98,2%**	**98,2%**	**100,0%**	**52.907**	**52.483**	**53.035**	**98,2%**	**52.907**	**98,2%**	**52.483**	**100,0%**	**53.035**	**53.867**	**52.395**	**53.035**	**99,9%**	**98,0%**	**100,0%**	**98,0%**	**52.818**	**98,0%**	**52.395**	**100,0%**	**53.035**
Izvoarele	Izvoarele	Izvoarele	1184	1174	1165	100,0%	100,0%	100,0%	1.184	1.174	1.165	0,0%	0	100,0%	1.174	100,00%	1.165	0	1.151	1.142	0,0%	98,0%	98,0%	0,0%	0	98%	1151	98%	1142
		Chiriacu	1269	1259	1249	100,0%	100,0%	100,0%	1.269	1.259	1.249	0,0%	0	100,0%	1.259	100,00%	1.249	0	1.234	1.224	0,0%	98,0%	98,0%	0,0%	0	98%	1234	98%	1224
TOTAL			**2453**	**2433**	**2414**	**100,0%**	**100,0%**	**100,0%**	**2.453**	**2.433**	**2.414**	**0,0%**	**0**	**100,0%**	**2.433**	**100,0%**	**2.414**	**0,0**	**2.384**	**2.366**	**0,0%**	**98,0%**	**98,0%**	**0,0%**	**0,0**	**98,0%**	**2.384**	**98,0%**	**2.366**
Valea Bujorului	Izvoarele	Valea Bujorului	498	494	490	100,0%	100,0%	100,0%	498	494	490	0,0%	0	100,0%	494	100,00%	490	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0	0	0	0	0
TOTAL			**498**	**494**	**490**	**100,0%**	**100,0%**	**100,0%**	**498**	**494**	**490**	**0,0%**	**0**	**100,0%**	**494**	**100,0%**	**490**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0%**	**0,0%**	**0,0%**	**0,0%**	**0,0**	**0,0%**	**0**	**0,0%**	**0**
Mihailesti	Mihailesti	Mihailesti	4.346	4.311	4.276	100,0%	100,0%	100,0%	4.346	4.311	4.276	0,0%	0	100,0%	4.311	100,00%	4.276	4.129	4.095	4.062	95,0%	95,0%	95,0%	95,0%	4129	95%	4095	95%	4062
		Draganescu	424	421	418	100,0%	100,0%	100,0%	424	421	418	0,0%	0	100,0%	421	100,00%	418	403	400	397	95,0%	95,0%	95,0%	95,0%	403	95%	400	95%	397
TOTAL			**4.770**	**4.732**	**4.694**	**100,0%**	**100,0%**	**100,0%**	**4.770**	**4.732**	**4.694**	**0,0%**	**0**	**100,0%**	**4.732**	**100,0%**	**4.694**	**4.532**	**4.495**	**4.459**	**95,0%**	**95,0%**	**95,0%**	**95,0%**	**4.532**	**96,6%**	**4569**	**96,5%**	**4532**
Bolintin Vale	Bolintin Vale	Bolintin Vale	7.321	7.262	7.204	98,0%	98,0%	98,0%	7.175	7.117	7.060	98,0%	7.175	98,0%	7.117	98,00%	7.060	6.150	6.100	6.051	84,0%	84,0%	84,0%	84,0%	6150	84%	6100	84%	6051
TOTAL			**7.321**	**7.262**	**7.204**	**98,0%**	**98,0%**	**98,0%**	**7.175**	**7.117**	**7.060**	**98,0%**	**7.175**	**98,0%**	**7.117**	**98,0%**	**7.060**	**6.150**	**6.100**	**6.051**	**84,0%**	**84,0%**	**84,0%**	**84,0%**	**6.150**	**84,0%**	**6.100**	**84,0%**	**6.051**
Slobozia	Slobozia	Slobozia	2.126	2.109	2.092	100,0%	100,0%	100,0%	2.126	2.109	2.092	100,0%	2.126	100,0%	2.109	100,00%	2.092	2.083	2.067	2.050	98,0%	98,0%	98,0%	98,0%	2083	98%	2067	98%	2050
TOTAL			**2.126**	**2.109**	**2.092**	**100%**	**100%**	**100,0%**	**2.126**	**2.109**	**2.092**	**100,0%**	**2.126**	**100,0%**	**2.109**	**100,0%**	**2.092**	**2.083**	**2.067**	**2.050**	**98,0%**	**98,0%**	**98,0%**	**98,0%**	**2.083**	**98,0%**	**2.067**	**98,0%**	**2.050**
Malu Vedea	Malu	Malu	2.126	2.109	2.092	85,9%	85,9%	85,9%	1.827	1.812	1.798	0,0%	0	0,0%	0	85,93%	1.798	1.701	1.687	1.674	80,0%	80,0%	80,0%	80,0%	1701	80%	1687	80%	1674
	Vedea	Vedea	2.780	2.758	2.736	85,9%	85,9%	85,9%	2.389	2.370	2.351	0,0%	0	0,0%	0	85,93%	2.351	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0	0	0	0	0
TOTAL			**4.906**	**4.867**	**4.828**	**85,9%**	**85,9%**	**85,9%**	**4.216**	**4.182**	**4.149**	**0,0%**	**0**	**0,0%**	**0**	**85,9%**	**4.149**	**1.701**	**1.687**	**1.674**	**34,7%**	**34,7%**	**34,7%**	**34,7%**	**1.701**	**34,7%**	**1.687**	**34,7%**	**1.674**
Gogosari	Gogosari	Gogosari	805	799	792	100,0%	100,0%	100,0%	805	799	792	100,0%	805	100,0%	799	100,00%	792	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0	0	0	0	0
		Deachigeanu	139	138	136	100,0%	100,0%	100,0%	139	138	136	100,0%	139	100,0%	138	100,00%	136	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0	0	0	0	0
		Ralesti	173	171	170	100,0%	100,0%	100,0%	173	171	170	100,0%	173	100,0%	171	100,00%	170	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0	0	0	0	0
TOTAL			**1.117**	**1.108**	**1.098**	**100,0%**	**100,0%**	**100,0%**	**1.117**	**1.108**	**1.098**	**96,1%**	**1.117**	**100,0%**	**1.108**	**100,0%**	**1.098**	**0**	**0**	**0**	**0,0%**	**0,0%**	**0,0%**	**0,0%**	**0**	**0,0%**	**0**	**0,0%**	**0**
TOTAL ARIE DE OPERARE			**72.317**	**71.737**	**71.161**	**97,5%**	**97,5%**	**98,8%**	**70.492**	**69.926**	**70.338**	**87,6%**	**63.325**	**91,6%**	**65.744**	**98,8%**	**70.338**	**63.801**	**64.633**	**65.176**	**88,2%**	**90,1%**	**91,6%**	**86,8%**	**62.752**	**90,1%**	**64.633**	**91,6%**	**65.176**

In tabelul urmator sunt centralizate consumurile de apa existente si prognozate, la nivelul ariei de operare, impartite pe urban si rural:

Tabel 3 – Centralizator consumuri apa la nivel de arie de operare urban/rural – alimentare cu apa

ARIE ROC URBAN	**ANUL**		**2022**	**2024**	**2027**	**2028**	**2029**	**2055**
	Total populatie	**nr.**	**68.699**	**67.602**	**65.987**	**65.458**	**64.933**	**50.302**
	Populatie conectata	**nr.**	**66.679**	**66.114**	**64.852**	**64.332**	**64.789**	**50.190**
		%	**97,1**	**97,8**	**98,3**	**98,3**	**99,8**	**99,8**
	Consumul mediu	mc/an	2.860.349	2.821.515	2.823.839	2.804.437	2.803.779	2.716.874
	Consum casnic	mc/an	2.195.012	2.109.323	2.097.229	2.072.788	2.067.050	1.833.140
	Consum - non-casnic	mc/an	665.337	712.192	726.610	731.650	736.729	883.735
	TOTAL NRW	mc/an	**1.554.187**	**1.501.030**	**1.298.854**	**1.236.788**	**1.165.125**	**1.173.939**
	Pierderi/ Productie	%	35,21	**34,73**	31,50	**30,60**	**29,36**	**30,17**
	Productia de apa	mc/an	**4.414.536**	**4.322.545**	**4.122.692**	**4.041.225**	**3.968.904**	**3.890.813**
ARIE ROC RURAL	**ANUL**		**2022**	**2024**	**2027**	**2028**	**2029**	**2055**
	Total populatie	**nr.**	**14.424**	**14.193**	**13.855**	**13.744**	**13.633**	**10.563**
	Populatie conectata	**nr.**	**11.253**	**12.364**	**13.165**	**13.059**	**12.954**	**10.037**
		%	**78,0**	**87,1**	**95,0**	**95,0**	**95,0**	**95,0**
	Consumul mediu	mc/an	320.264	373.115	391.326	390.491	385.711	346.822
	Consum casnic	mc/an	304.721	346.486	363.954	362.867	357.833	311.861
	Consum - non-casnic	mc/an	15.543	26.630	27.372	27.624	27.878	34.961
	TOTAL NRW	mc/an	**401.372**	**402.523**	**346.541**	**326.275**	**326.164**	**323.617**
	Pierderi/ Productie	%	55,62	**51,90**	46,97	45,52	45,82	**48,27**
	Productia de apa	mc/an	**721.636**	**775.639**	**737.867**	**716.766**	**711.875**	**670.438**
ARIE ROC TOTAL URBAN + RURAL	**ANUL**		**2022**	**2024**	**2027**	**2028**	**2029**	**2055**
	Total populatie	**nr.**	**83.123**	**81.795**	**79.842**	**79.202**	**78.566**	**60.865**
	Populatie conectata	**nr.**	**77.932**	**78.478**	**78.017**	**77.391**	**77.743**	**60.227**
		%	**93,8**	**95,9**	**97,7**	**97,7**	**99,0**	**99,0**
	Consumul mediu	mc/an	3.180.613	3.194.631	3.215.165	3.194.928	3.189.490	3.063.696
	Consum casnic	mc/an	2.499.733	2.455.809	2.461.183	2.435.655	2.424.883	2.145.001
	Consum - non-casnic	mc/an	680.880	738.822	753.982	759.274	764.607	918.695
	TOTAL NRW	mc/an	**1.955.559**	**1.903.553**	**1.645.395**	**1.563.063**	**1.491.289**	**1.497.556**
	Pierderi/ Productie	%	38,07	**37,34**	33,85	**32,85**	**31,86**	**32,83**
	Productia de apa	mc/an	**5.136.172**	**5.098.184**	**4.860.560**	**4.757.991**	**4.680.779**	**4.561.252**
SISTEME EXISTENTE IN AFARA ARIEI ROC RURAL	**ANUL**		**2022**	**2024**	**2027**	**2028**	**2029**	**2055**
	Total populatie	**nr.**	**20.844**	**20.510**	**20.021**	**19.862**	**19.703**	**15.262**
	Populatie conectata	**nr.**	**10.216**	**10.658**	**10.798**	**12.529**	**12.430**	**13.023**
		%	**49,0**	**52,0**	**53,9**	**63,1**	**63,1**	**85,3**
	Consumul mediu	mc/an	408.892	414.156	410.531	733.453	731.425	904.457
	Consum casnic	mc/an	366.512	358.971	351.926	403.975	398.863	480.360
	Consum - non-casnic	mc/an	42.380	55.185	58.606	329.478	332.562	424.097

	TOTAL NRW	mc/an	**126.528**	**123.400**	**123.527**	**143.890**	**144.306**	**190.600**
	Pierderi/ Productie	%	23,63	**22,96**	23,13	**16,40**	**16,48**	**17,41**
	Productia de apa	mc/an	**535.420**	**537.556**	**534.059**	**877.344**	**875.730**	**1.095.057**
SISTEME NOU INFIINTATE ALTE PROIECTE RURAL	**ANUL**		**2022**	**2024**	**2027**	**2028**	**2029**	**2055**
	Total populatie	**nr.**	**27.935**	**27.486**	**26.827**	**26.614**	**26.399**	**20.451**
	Populatie conectata	**nr.**	**1.522**	**3.371**	**14.103**	**13.990**	**13.878**	**15.127**
		%	**5,4**	**12,3**	**52,6**	**52,6**	**52,6**	**74,0**
	Consumul mediu	mc/an	60.115	123.021	480.672	475.903	471.383	588.526
	Consum casnic	mc/an	48.585	107.934	441.231	436.237	431.490	530.009
	Consum - non-casnic	mc/an	11.529	15.087	39.441	39.666	39.893	58.516
	TOTAL NRW	mc/an	**21.071**	**23.061**	**81.126**	**82.301**	**83.081**	**139.543**
	Pierderi/ Productie	%	0,00	**15,79**	14,44	**14,74**	**14,98**	**19,17**
	Productia de apa	mc/an	**81.186**	**146.082**	**561.798**	**558.204**	**554.464**	**728.069**
SISTEME NOU INFIINTATE POIM RURAL	**ANUL**		**2022**	**2024**	**2027**	**2028**	**2029**	**2055**
	Total populatie	**nr.**	**15.593**	**15.344**	**14.977**	**14.857**	**14.737**	**11.382**
	Populatie conectata	**nr.**	**0**	**0**	**0**	**7.501**	**14.448**	**11.157**
		%	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**50,5**	**98,0**	**98,0**
	Consumul mediu	mc/an	0	0	0	254.941	513.893	472.080
	Consum casnic	mc/an	0	0	0	232.719	447.148	390.747
	Consum - non-casnic	mc/an	0	0	0	22.223	63.173	78.394
	TOTAL NRW	mc/an	**0**	**0**	**0**	**40.113**	**86.708**	**110.810**
	Pierderi/ Productie	%	0,00	**0,00**	0	**13,60**	**14,44**	**19,01**
	Productia de apa	mc/an	**0**	**0**	**0**	**295.055**	**600.601**	**582.889**
TOTAL	**ANUL**		**2022**	**2024**	**2027**	**2028**	**2029**	**2055**
	Total populatie	**nr.**	**147.495**	**145.135**	**141.667**	**140.535**	**139.405**	**107.960**
	Populatie conectata	**nr.**	**77.932**	**78.478**	**102.918**	**111.411**	**118.499**	**99.534**
		%	**52,8**	**54,1**	**72,6**	**79,3**	**85,0**	**92,2**
	Consumul mediu	**mc/an**	**3.180.613**	**3.194.631**	**4.106.369**	**4.659.226**	**4.906.191**	**5.028.759**
	Consum casnic	mc/an	2.499.733	2.455.809	3.254.340	3.508.586	3.702.384	3.546.117
	Consum - non-casnic	mc/an	680.880	738.822	852.029	1.150.641	1.200.234	1.479.703
	TOTAL NRW	mc/an	**1.955.559**	**1.903.553**	**1.850.048**	**1.829.367**	**1.805.383**	**1.938.509**
	Pierderi/ Productie	%	38,07	**37,34**	**31,06**	**28,19**	**26,90**	**27,82**
	Productia de apa	mc/an	**5.136.172**	**5.098.184**	**5.956.416**	**6.488.594**	**6.711.574**	**6.967.268**

In tabelul urmator sunt centralizate volumele de apa uzata existente si prognozate, la nivelul ariei de operare, impartite pe urban si rural:

Tabel 4 – Centralizator volume apa uzata colectata la nivel de arie de operare urban/rural – apa uzata

ARIE ROC URBAN	**ANUL**		**2022**	**2024**	**2027**	**2028**	**2029**	**2055**
	Total populatie	**nr.**	**68.699**	**67.602**	**65.987**	**65.458**	**64.933**	**50.302**
	Populatie racordata	**nr.**	**63.304**	**63.949**	**63.499**	**62.990**	**63.546**	**49.227**
		%	**92,1**	**94,6**	**96,2**	**96,2**	**97,9**	**97,9**

	Apa uzata colectata	mc/an	2.372.045	2.430.401	2.460.142	2.767.709	2.770.469	2.687.686
	Apa uzata casnic	mc/an	1.814.133	1.718.210	1.733.532	2.036.059	2.033.740	1.803.952
	Apa uzata non-casnic	mc/an	557.912	712.192	726.610	731.650	736.729	883.735
	Infiltratii	mc/an	**1.425.181**	**1.602.718**	**1.636.235**	**1.645.391**	**1.654.603**	**1.914.893**
		%	37,53	**39,74**	39,94	**37,28**	**37,39**	**41,60**
	Apa uzata influenta SE	mc/an	**3.797.226**	**4.033.120**	**4.096.377**	**4.413.101**	**4.425.072**	**4.602.579**
	PE TOTAL	LE	**72.921**	**71.870**	**70.258**	**69.731**	**69.208**	**58.107**
	PE CONECTAT	LE	**66.226**	**67.772**	**67.434**	**66.964**	**67.559**	**54.160**
		%	**90,8**	**94,3**	**96,0**	**96,0**	**97,6**	**93,2**
ARIE ROC 2019 RURAL	**ANUL**		**2022**	**2024**	**2027**	**2028**	**2029**	**2055**
	Total populatie	**nr.**	**4.427**	**4.356**	**4.252**	**4.218**	**4.184**	**3.241**
	Populatie racordata	**nr.**	**3.940**	**3.877**	**3.784**	**3.754**	**3.724**	**2.885**
		%	**89,0**	**89,0**	**89,0**	**89,0**	**89,0**	**89,0**
	Apa uzata colectata	mc/an	147.690	106.311	102.640	102.327	101.046	89.878
	Apa uzata casnic	mc/an	139.277	97.919	94.018	93.626	92.266	79.224
	Apa uzata non-casnic	mc/an	8.413	8.392	8.623	8.701	8.780	10.654
	Infiltratii	mc/an	**13.214**	**17.558**	**18.090**	**18.271**	**18.454**	**23.902**
		%	8,21	**14,17**	14,98	**15,15**	**15,44**	**21,01**
	Apa uzata influenta SE	mc/an	**160.904**	**123.869**	**120.730**	**120.598**	**119.499**	**113.780**
	PE TOTAL	LE	**4.427**	**4.356**	**4.252**	**4.218**	**4.184**	**3.350**
	PE CONECTAT	LE	**3.940**	**3.877**	**3.784**	**3.754**	**3.724**	**2.885**
		%	**89,0**	**89,0**	**89,0**	**89,0**	**89,0**	**86,1**
ARIE ROC 2019 TOTAL URBAN + RURAL	**ANUL**		**2022**	**2024**	**2027**	**2028**	**2029**	**2055**
	Total populatie	**nr.**	**73.126**	**71.958**	**70.239**	**69.676**	**69.117**	**53.543**
	Populatie racordata	**nr.**	**67.244**	**67.826**	**67.284**	**66.744**	**67.269**	**52.112**
		%	**92,0**	**94,3**	**95,8**	**95,8**	**97,3**	**97,3**
	Apa uzata colectata	mc/an	2.519.735	2.536.712	2.562.782	2.870.036	2.871.515	2.777.564
	Apa uzata casnic	mc/an	1.953.410	1.816.128	1.827.550	2.129.686	2.126.007	1.883.175
	Apa uzata non-casnic	mc/an	566.325	720.584	735.232	740.350	745.508	894.389
	Infiltratii	mc/an	**1.438.395**	**1.620.276**	**1.654.325**	**1.663.662**	**1.673.057**	**1.938.795**
		%	36,34	**38,98**	39,23	**36,70**	**36,81**	**41,11**
	Apa uzata influenta SE	mc/an	**3.958.130**	**4.156.989**	**4.217.107**	**4.533.698**	**4.544.572**	**4.716.359**
	PE TOTAL	LE	**77.348**	**76.226**	**74.510**	**73.949**	**73.392**	**61.457**
	PE CONECTAT	LE	**70.166**	**71.649**	**71.218**	**70.718**	**71.283**	**57.045**
		%	**91**	**94**	**96**	**96**	**97**	**93**
SISTEME NOU INFIINTATE POIM RURAL	**ANUL**		**2022**	**2024**	**2027**	**2028**	**2029**	**2055**
	Total populatie	**nr.**	**44.383**	**43.673**	**42.630**	**42.288**	**41.948**	**32.485**
	Populatie racordata	**nr.**	**0**	**0**	**866**	**19.317**	**37.781**	**29.257**
		%	**0,0**	**0,0**	**2,0**	**45,7**	**90,1**	**90,1**
	Apa uzata colectata	mc/an	0	0	0	818.155	1.511.731	1.461.294
	Apa uzata casnic	mc/an	0	0	0	535.943	1.149.762	1.006.619

	Apa uzata non-casnic	mc/an	0	0	0	282.212	358.404	451.740
	Infiltratii	mc/an	**0**	**0**	**0**	**57.299**	**134.823**	**174.630**
		%	0,00	0,00	0	**6,55**	**8,19**	**10,67**
	Apa uzata influenta SE	mc/an	**0**	**0**	**0**	**875.454**	**1.646.554**	**1.635.924**
	PE TOTAL	LE	**45.137**	**44.415**	**43.354**	**43.006**	**42.660**	**35.358**
	PE CONECTAT	LE	**0**	**0**	**866**	**19.317**	**37.886**	**29.419**
		%	**0,0**	**0,0**	**2,0**	**44,9**	**88,8**	**83,2**
	ANUL		**2022**	**2024**	**2027**	**2028**	**2029**	**2055**
	Total populatie	**nr.**	**117.509**	**115.631**	**112.869**	**111.964**	**111.065**	**86.028**
	Populatie racordata	**nr.**	**67.244**	**67.826**	**68.149**	**86.061**	**105.050**	**81.368**
		%	**57,2**	**58,7**	**60,4**	**76,9**	**94,6**	**94,6**
	Apa uzata colectata	mc/an	2.519.735	2.536.712	2.562.782	3.688.191	4.383.246	4.238.858
	Apa uzata casnic	mc/an	1.953.410	1.816.128	1.827.550	2.665.628	3.275.769	2.889.795
TOTAL	Apa uzata non-casnic	mc/an	566.325	720.584	735.232	1.022.562	1.103.912	1.346.129
	Infiltratii	mc/an	**1.438.395**	**1.620.276**	**1.654.325**	**1.720.961**	**1.807.880**	**2.113.425**
		%	36,34	**38,98**	39,23	**31,82**	**29,20**	**33,27**
	Apa uzata influenta SE	mc/an	**3.958.130**	**4.156.989**	**4.217.107**	**5.409.152**	**6.191.126**	**6.352.284**
	PE TOTAL	LE	**122.485**	**120.641**	**117.864**	**116.955**	**116.052**	**96.815**
	PE CONECTAT	LE	**70.166**	**71.649**	**72.084**	**90.035**	**109.168**	**86.464**
		%	**57,3**	**59,4**	**61,2**	**77,0**	**94,1**	**89,3**

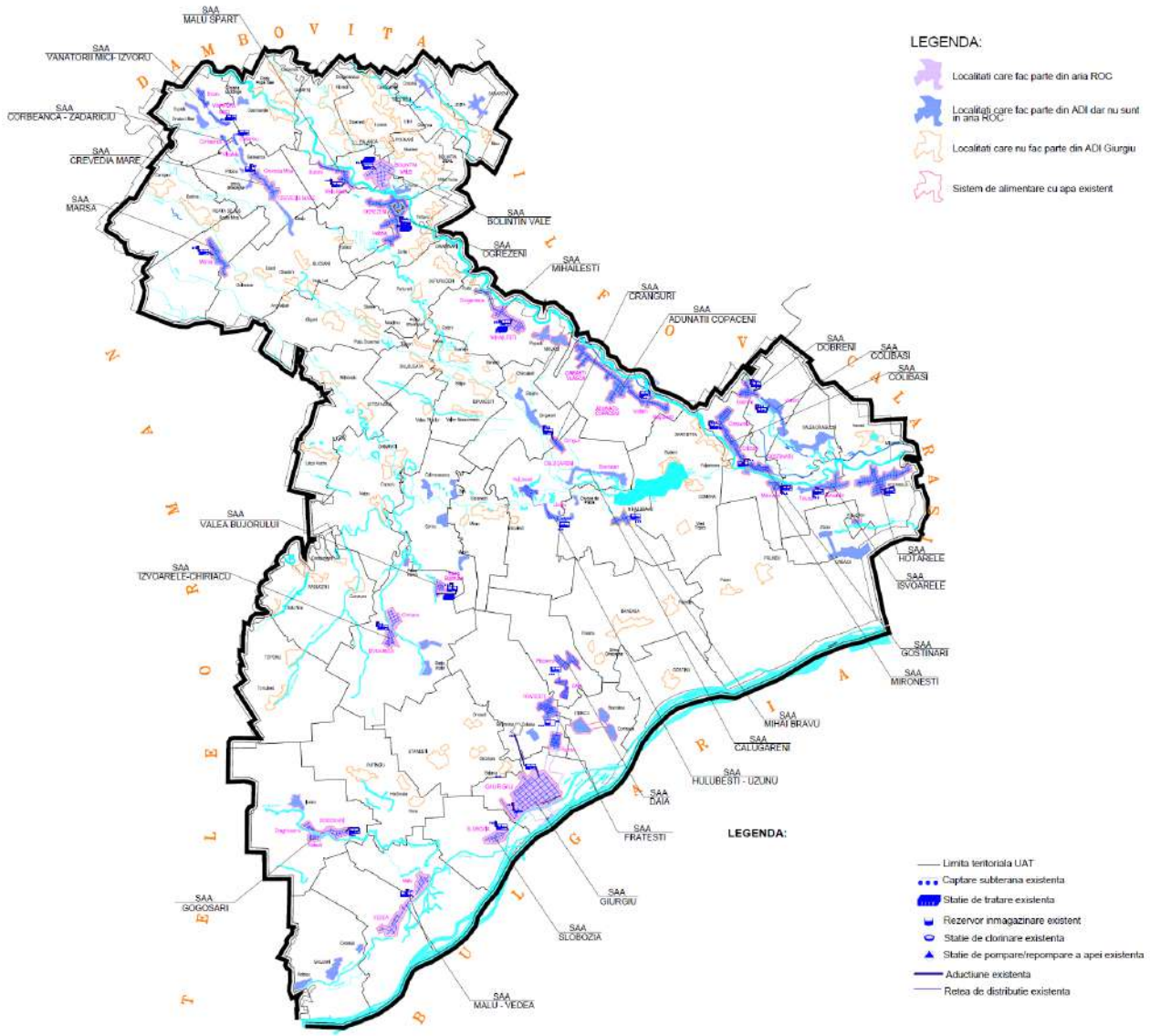


Figura 1 – Localizarea sistemelor de alimentare cu apa din aria de operare si ADI Giurgiu

Infrastructura existenta de alimentare cu apa

In prezentul capitol s-a analizat fiecare sistem de alimentare cu apa din zona proiectului, respectiv ariei de operare OR. Ca urmare au fost analizate urmatoarele componente:

- sursele de apa actuale din punctul de vedere al calitatii, cantitatii de apa furnizate si disponibilitatii viitoare,
- cerinta prognozata de apa

Pentru fiecare sistem de apa analizat s-au identificat deficientele actuale, iar pentru solutionarea acestora s-au analizat in Capitolul 8 diferite alternative strategice de remediere a acestora.

In cadrul prezentului subcapitol, sistemele de apa existente s-au prezentat in ordinea gruparilor pentru sistemele de alimentare cu apa prezentate in Capitolul 9, astfel:

Sistemul zonal de alimentare cu apa Giurgiu va cuprinde:

- **Sistemul actual de alimentare cu apa Giurgiu** deserveste in prezent municipiul Giurgiu din cadrul UAT Giurgiu. Sursa actuala de apa este constituita din foraje subterane. Calitatea apei din sursele subterane este conforma cu Directiva 98/83/CCE pentru apa potabila si cu Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completata prin Legea nr.311/2004 din Romania;
- **Sistemul de alimentare cu apa Daia** cuprinde satele Daia si Plopsoru din UAT Daia si nu dispune in prezent de un sistem centralizat de alimentare cu apa, sistemul se afla in implementare;
- **Sistemul actual de alimentare cu apa Mihai Bravu** este format din in prezent localitatea Mihai Bravu (resedinta de comuna). Sursa sistemului de alimentare cu apa Mihai Bravu este frontul de captare local, sistemul se afla in implementare;
- **Sistemul de alimentare cu apa Calugareni** este format din localitatile componente Calugareni (reședința) si Branistari si nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apa;
- **Sistemul actual de alimentare cu apa Hulubesti-Uzunu** dispune de sistem centralizat de alimentare cu apa si deserveste in prezent localitatile componente Hulubesti si Uzunu. Crucea de Piatra nu dispune de retele de distributie. Sursa sistemului este constituita de foraje subterane. Apa furnizata in sistem prezinta probleme legate de asigurarea calitatii si cantitatii de apa, apa furnizata nu se incadreaza in limitele impuse de Legea 458/2002 privind calitatea apei potabile, inregistrand depasiri ale concentratiilor de nitrati, precum si a concentratiilor de mangan;
- **Sistemul de alimentare cu apa Singureni** cuprinde localitatile componente Singureni (reședința) si Stejaru si nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apa.
- **Sistemul actual de alimentare cu apa Cranguri** deserveste numai localitatea Cranguri si dispune de sistem centralizat de alimentare cu apa afalt in executie, avand ca sursa de apa un foraj subteran.. Forajul subteran prezinta probleme legate de asigurarea calitatii si cantitatii de apa, apa furnizata nu se incadreaza in limitele impuse de Legea 458/2002 privind calitatea apei potabile inregistrand depasiri la indicatorii amoniu, mangan si fier, dar si de bacterii coliforme;
- **Sistemul actual de alimentare cu apa Adunatii Copaceni** deserveste localitatile componente Adunatii Copaceni (reședința) Mogosesti, Vaarlam si Darasti-Vlasca. Sursa sistemului este constituita din foraje subterane. Calitatea apei provenita de la foraje nu este conforma cu Directiva 98/83/CCE pentru apa potabila si cu Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completata prin Legea nr.311/2004 din Romania, inregistrand depasiri la indicatorii de amoniu, mangan, dar si o duritate totala mica (apa moale);
- **Sistemul actual de alimentare cu apa Colibasi** deserveste localitatile componente Colibasi si Campurelu. Sursa sistemului este constituita din foraje subterane. Calitatea apei provenita de la foraje nu este conforma cu Directiva 98/83/CCE pentru apa potabila si cu Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completata prin Legea nr.311/2004 din Romania, inregistrand depasiri la indicatorii de amoniu si mangan precum si concentratii semnificative la bacterii coliforme si enterococi;
- **Sistemul de alimentare cu apa Gostinari** deserveste numai localitatea Gostinari. Sursa de apa este reprezentata de foraje subterane. Sistemul de alimentare cu apa este in curs de implementare.
- **Sistemul de alimentare cu apa Mironesti** cuprinde numai localitatea Mironesti. Sursa de apa este reprezentata de foraje subterane Sistemul de alimentare cu apa este in curs de implementare.
- **Sistemul de alimentare cu apa Varasti** deserveste numai localitatea Varasti. Sursa sistemului este constituita din foraje subterane. Sistemul de alimentare cu apa este in curs de implementare;

- **Sistemul de alimentare cu apa Dobreni** deserveste numai localitatea Dobreni. Sursa sistemului este constituita din foraje subterane. Sistemul de alimentare cu apa este in curs de implementare.
- **Sistemul de alimentare cu apa Isvoarele** este format din localitatile Isvoarele si Teiusu - sursa de apa este reprezentata de foraje subterane avand probleme legate de asigurarea calitatii apei. Apa care alimenteaza comuna Isvoarele nu se incadreaza in limitele impuse de Legea 458/2002 privind calitatea apei potabile inregistrand depasiri la indicatorul de mangan si parametrii microbiologici;
- **Sistemul de alimentare cu apa Hotarele** deserveste numai localitatea Hotarele. Sursa de apa este reprezentata de foraje subterane avand probleme legate de asigurarea calitatii si cantitatii de apa. Apa care alimenteaza comuna Hotarele nu se incadreaza in limitele impuse de Legea 458/2002 privind calitatea apei potabile inregistrand depasiri la indicatorii fier, nitriti, substante organice, duritate foarte mare;
- **Sistemul de alimentare cu apa Valea Dragului** cuprinde numai localitatea Valea Dragului. UAT Valea Dragului nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apa.

Sistemul zonal de alimentare cu apa Izvoarele va cuprinde:

- **Sistemul de apa Izvoarele**, asigura in prezent alimentarea cu apa a localitatilor componente Izvoarelele si Chiriacu din cadrul UAT Izvoarele. Sursa sistemului de alimentare cu apa Izvoarele este asigurata de frontul de captare Chiriacu. Calitatea apei prelevata din foraje nu este conforma cu Directiva 98/83/CCE pentru apa potabila si cu Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completata prin Legea nr.311/2004 din Romania, prezentand continut ridicat de fier, mangan, dar si o duritate totala mare;
- **Sistemul de apa Valea Bujorului**, asigura in prezent alimentarea cu apa a localitatii componente Valea Bujorului din cadrul UAT Izvoarele. Sursa sistemului de alimentare cu apa Valea Bujorului este asigurata de frontul de captare Valea Bujorului. Calitatea apei prelevata din foraje nu este conforma cu Directiva 98/83/CCE pentru apa potabila si cu Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completata prin Legea nr.311/2004 din Romania, prezentand continut ridicat de fier, mangan, duritatea si turbiditate mare;
- **Sistemul de apa Dimitrie Cantemir** - nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apa;
- **Sistemul de apa Petru Rares** - nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apa;
- **Sistemul de apa Radu Voda** - nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apa.

Sistemul zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare va cuprinde:

- **Sistemul actual de apa Crevedia Mare** cuprinde localitatile Crevedia Mare, Crevedia Mica si Sfantu Gheorghe. Localitatea Sfantu Gheorghe nu dispune in prezent de sistem de alimentare cu apa. Sursa sistemului de alimentare cu apa Crevedia Mare este asigurata de frontul de captare Crevedia Mica. Calitatea apei nu este conforma cu Directiva 98/83/CCE pentru apa potabila si cu Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completata prin Legea nr.311/2004 din Romania, prezentand continut ridicat de mangan;
- **Sistemul de apa Dealu** este format numai din localitatea Dealu din cadrul UAT Crevedia Mare. SAA Dealu nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apa;
- **Sistemul de apa Gaiseanca** este format numai din localitatea Gaiseanca din cadrul UAT Crevedia Mare. SAA Gaiseanca nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apa;
- **Sistemul de apa Priboiu** este format numai din localitatea Priboiu din cadrul UAT Crevedia Mare. SAA Priboiu nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apa;

- **Sistemul de apa Vanatorii Mari** – este format din localitatile Vanatorii Mari si Cupele (UAT Vanatorii Mici) si nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apa. Calitatea apei nu este conforma cu Directiva 98/83/CCE pentru apa potabila si cu Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completata prin Legea nr.311/2004 din Romania, prezentand continut ridicat de arsen si mangan;
- **Sistemul de apa Vanatorii Mici-Izvoru**, este proiectat sa asigure alimentarea cu apa a localitatilor componente Vanatorii Mici si Izvoru din cadrul UAT Vanatorii Mici. Sursa sistemului de alimentare cu apa Vanatorii Mici-Izvoru este asigurata de frontul de captare subterana Vanatorii Mici. Calitatea apei nu este conforma cu Directiva 98/83/CCE pentru apa potabila si cu Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completata prin Legea nr.311/2004 din Romania, prezentand continut ridicat de fier si mangan;
- **Sistemul de apa Corbeanca - Zadariciu** - nu dispune in prezent de sistem centralizat de alimentare cu apa, sistemul se afla in executie;

Sistemul de alimentare cu apa Cosoba va cuprinde:

- **Sistemul de apa Sabareni** este format numai din localitatea Sabareni din cadrul UAT Sabareni. SAA Sabareni nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apa;
- **Sistemul de apa Cosoba** este format numai din localitatea Cosoba din cadrul UAT Cosoba. SAA Cosoba nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apa. Calitatea apei nu este conforma cu Directiva 98/83/CCE pentru apa potabila si cu Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completata prin Legea nr.311/2004 din Romania, prezentand continut ridicat de bor si mangan;

Sistemul de alimentare cu apa Mihailesti - asigura in prezent alimentarea cu apa a localitatilor componente Mihailesti si Draganescu din cadrul UAT Mihailesti. Sursa sistemului de alimentare cu apa Mihailesti este asigurata de frontul de captare Mihailesti. Calitatea apei prelevata din foraje nu este conforma cu Directiva 98/83/CCE pentru apa potabila si cu Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completata prin Legea nr.311/2004 din Romania, prezentand continut ridicat de nitriti, amoniu si mangan.

Sistemul de alimentare cu apa Novaci - este format din localitatile Novaci si Popesti din cadrul UAT Mihailesti. SAA Novaci nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apa; sistemul se afla in implementare;

Sistemul de alimentare cu apa Bolintin Vale - asigura in prezent alimentarea cu apa a localitatii Bolintin Vale din cadrul UAT Bolintin Vale. Sursa sistemului de alimentare cu apa Bolintn Vale este asigurata de frontul de captare Bolintin Vale. Calitatea apei prelevata din foraje nu este conforma cu Directiva 98/83/CCE pentru apa potabila si cu Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completata prin Legea nr.311/2004 din Romania, prezentand continut depasiri la indicatorul mangan.

Sistemul de alimentare cu apa Ogrezeni – este dimensionat sa asigure alimentarea cu apa a localitatilor componente Ogreeni si Hobaia din cadrul UAT Ogrezeni. Sistemul se afla in implementare. Sursa sistemului de alimentare cu apa Ogrezeni este asigurata de frontul de captare Ogrezeni. Calitatea apei prelevata din foraje nu este conforma cu Directiva 98/83/CCE pentru apa potabila si cu Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completata prin Legea nr.311/2004 din Romania, prezentand prezinta depasiri la mangan si amoniu.

Sistemul de alimentare cu apa Marsa - asigura in prezent alimentarea cu apa a localitatii Marsa din cadrul UAT Marsa. Sursa sistemului de alimentare cu apa Marsa este asigurata de frontul de captare Marsa. Calitatea apei prelevata din foraje nu este conforma cu Directiva 98/83/CCE pentru apa potabila si cu Legea

privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completata prin Legea nr.311/2004 din Romania, prezentand depasiri la mangan dar si o duritatea totală mica (apă moale);

Sistemul de alimentare cu apa Slobozia - asigura in prezent asigura in prezent alimentarea cu apa a localitatii Slobozia din cadrul UAT Slobozia. Sursa sistemului de alimentare cu apa Slobozia este asigurata de frontul de captare Slobozia. Calitatea apei prelevata din foraje este conforma cu Directiva 98/83/CCE pentru apa potabila si cu Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completata prin Legea nr.311/2004 din Romania.

Sistemul de alimentare cu apa Malu Spart - asigura in prezent alimentarea cu apa a localitatilor componente Malu Spart si Suseni din cadrul UAT Bolintin Vale. Sursa sistemului de alimentare cu apa Malu Spart este asigurata de frontul de captare Malu Spart. Proiectul se afla in in implementare;

Sistemul de alimentare cu apa Malu-Vedea- asigura in prezent alimentarea cu apa a localitatilor Malu (UAT Malu) si Vedea (UAT Vedea). Sursa sistemului de alimentare cu apa Malu este asigurata de frontul de captare Malu. Calitatea apei prelevata din foraje nu este conforma cu Directiva 98/83/CCE pentru apa potabila si cu Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completata prin Legea nr.311/2004 din Romania, prezentand depasiri la nitrati;

Sistemul de alimentare cu apa Gogosari - asigura in prezent alimentarea cu apa a localitatilor localitatilor Draghiceanu, Ralesti si Gogosari aflate in componenta UAT Gogosari. Sursa sistemului de alimentare cu apa Gogosari este asigurata de frontul de captare Gogosari. Calitatea apei prelevata din foraje nu este conforma cu Directiva 98/83/CCE pentru apa potabila si cu Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completata prin Legea nr.311/2004 din Romania, prezentand depasiri la mangan.

Din analiza sistemelor actuale au rezultat urmatoarele concluzii principale:

- In localitatea urbana Mihailesti sunt necesare investitii pentru asigurarea apei de calitate conform Directivei 98/83/CCE pentru apa potabila si Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completata prin Legea nr.311/2004 din Romania.
- In mediul rural sunt necesare investitii pentru asigurarea accesului la apa in localitatile care nu au in prezent sisteme de apa, iar in localitatile cu sisteme existente sunt necesare investitii pentru eliminarea deficientelor actuale, asigurand astfel acces la apa potabila, siguranta in functionarea sistemelor si continuitate in furnizarea serviciului de apa.

In tabelul urmator sunt prezentate sistemele de alimentare cu apa existente si noi, atat din aria proiectului cat si din aria de operare:

Tabel 5 – Sisteme de alimentare cu apa din aria proiectului/aria de operare

Sisteme zonale/sisteme de alimentare cu apa	Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 inainte de Proiect (2027)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2029)	
				2027	2028	2029	2027	2028	2029	2027	2028	2029						
SZAA Giurgiu	SAA Giurgiu	Giurgiu	Giurgiu	53896	53464	53035	98,17%	98,17%	100,00%	52.907	52.483	53.035	98,17%	52.907	98,17%	52.483	100,00%	53.035
	TOTAL			53896	53464	53035	98,17%	98,17%	100,00%	52.907	52.483	53.035	98,17%	52.907	98,17%	52.483	100,00%	53.035
	SAA Daia	Daia	Daia*	925	918	910	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
			Plopsoru*	1625	1612	1600	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	TOTAL			2550	2530	2510	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	SAA Mihai Bravu	Mihai Bravu	Mihai Bravu*	2313	2295	2276	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	TOTAL			2313	2295	2276	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	SAA Calugareni	Calugareni	Calugareni***	1662	1649	1636	0,00%	0,00%	98,20%	0	0	1.607	0,00%	0	0,00%	0	98,20%	1.607
			Branistari***	1341	1330	1319	0,00%	0,00%	98,20%	0	0	1.295	0,00%	0	0,00%	0	98,20%	1.295
	TOTAL			3003	2979	2955	0,00%	0,00%	98,20%	0	0	2.902	0,00%	0	0,00%	0	98,20%	2.902
	SAA Hulubesti - Uzunu	Calugareni	Crucea de Piatra*	370	364	362	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
			Hulubesti*	1566	1541	1529	15,80%	15,80%	15,80%	247	243	242	0,00%	0	0,00%	0	15,80%	242
			Uzunu*	1401	1379	1367	15,80%	15,80%	15,80%	221	218	216	0,00%	0	0,00%	0	15,80%	216
	TOTAL			3337	3284	3258	14,05%	14,05%	14,04%	469	461	458	0,00%	0	0,00%	0	14,04%	458
	SAA Singureni	Singureni	Singureni	1383	1372	1361	0,00%	0,00%	98,00%	0	0	1.334	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.334
			Stejaru	709	704	698	0,0%	0,0%	98,0%	0	0	684	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	684
	TOTAL			2092	2076	2059	0,00%	0,00%	98,00%	0	0	2.018	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	2.018
	SAA Cranguri	Singureni	Cranguri*	762	756	750	55,00%	55,00%	55,00%	419	416	413	0,00%	0	0,00%	0	55,00%	413
	TOTAL			762	756	750	55,00%	55,00%	55,00%	419	416	413	0,00%	0	0,00%	0	55,00%	413
	SAA Adunatii Copaceni	Adunatii Copaceni	Adunatii-Copaceni*	2960	2936	2913	58,78%	58,78%	58,78%	1.740	1.726	1.712	0,00%	0	0,00%	0	58,78%	1.712
			Mogosesti*	464	461	457	58,78%	58,78%	58,78%	273	271	269	0,00%	0	0,00%	0	58,78%	269
			Varlaam*	551	547	542	58,78%	58,78%	58,78%	324	322	319	0,00%	0	0,00%	0	58,78%	319
			Darasti-Vlasca*	1948	1932	1916	58,78%	58,78%	58,78%	1.145	1.136	1.126	0,00%	0	0,00%	0	58,78%	1.126
	TOTAL			5923	5876	5828	58,78%	58,78%	58,78%	3.482	3.454	3.426	0,00%	0	0,00%	0	58,78%	3.426
	SAA Colibasi	Colibasi	Colibasi*	1903	1888	1872	31,30%	31,30%	31,30%	596	591	586	0,00%	0	0,00%	0	31,30%	586
			Campurelu*	1254	1244	1234	31,30%	31,30%	31,30%	393	389	386	0,00%	0	0,00%	0	31,30%	386

	TOTAL			3157	3132	3106	31,30%	31,30%	31,30%	988	980	972	0,00%	0	0,00%	0	31,30%	972
	SAA Gostinari	Gostinari	Gostinari*	1850	1835	1820	75,00%	75,00%	75,00%	1.388	1.376	1.365	0,00%	0	0,00%	0	75,00%	1.365
	TOTAL			1850	1835	1820	75,00%	75,00%	75,00%	1.388	1.376	1.365	0,00%	0	0,00%	0	75,00%	1.365
	SAA Mironesti	Gostinari	Mironesti*	506	502	498	75,00%	75,00%	75,00%	380	377	374	0,00%	0	0,00%	0	75,00%	374
	TOTAL			506	502	498	75,00%	75,00%	75,00%	380	377	374	0,00%	0	0,00%	0	75,00%	374
	SAA Varasti	Varasti	Varasti*	3496	3468	3440	10,0%	10,0%	10,0%	350	347	344	0,00%	0	0,00%	0	10,00%	344
	TOTAL			3496	3468	3440	10,00%	10,00%	10,00%	350	347	344	0,00%	0	0,00%	0	10,00%	344
	SAA Dobreni	Varasti	Dobreni*	2155	2138	2121	65,00%	65,00%	65,00%	1.401	1.390	1.379	0,00%	0	0,00%	0	65,00%	1.379
	TOTAL			2155	2138	2121	65,00%	65,00%	65,00%	1.401	1.390	1.379	0,00%	0	0,00%	0	65,00%	1.379
	SAA Isvoarele	Isvoarele	Isvoarele*	1332	1321	1311	10,00%	10,00%	10,00%	133	132	131	0,00%	0	0,00%	0	10,00%	131
			Teiusu*	234	233	231	10,00%	10,00%	10,00%	23	23	23	0,00%	0	0,00%	0	10,00%	23
	TOTAL			1566	1554	1542	10,00%	10,00%	10,00%	157	155	154	0,00%	0	0,00%	0	10,00%	154
	SAA Hotarele	Hotarele	Hotarele*	3524	3496	3468	100,00%	100,00%	100,00%	3.524	3.496	3.468	0,00%	0	0,00%	0	100,00%	3.468
	TOTAL			3524	3496	3468	100,00%	100,00%	100,00%	3.524	3.496	3.468	0,00%	0	0,00%	0	100,00%	3.468
	SAA Valea Dragului	Valea Dragului	Valea Dragului	2890	2866	2843	0,00%	0,00%	98,00%	0	0	2.786	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	2.786
	TOTAL			2890	2866	2843	0,00%	0,00%	98,00%	0	0	2.786	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	2.786
	Total SZAA Giurgiu			93.020	92.251	91.509	70,37%	70,39%	79,87%	65.463	64.935	73.092	56,88%	52.907	56,89%	52.483	79,87%	73.092
SZAA Izvoarele	SAA Izvoarele	Izvoarele	Izvoarele	1184	1174	1165	100,00%	100,00%	100,00%	1.184	1.174	1.165	0,00%	0	100,00%	1.174	100,00%	1.165
			Chiriacu	1269	1259	1249	100,00%	100,00%	100,00%	1.269	1.259	1.249	0,00%	0	100,00%	1.259	100,00%	1.249
	TOTAL			2453	2433	2414	100,00%	100,00%	100,00%	2.453	2.433	2.414	0,00%	0	100,00%	2.433	100,00%	2.414
	SAA Valea Bujorului	Izvoarele	Valea Bujorului	498	494	490	100,00%	100,00%	100,00%	498	494	490	0,00%	0	100,00%	494	100,00%	490
	TOTAL			498	494	490	100,00%	100,00%	100,00%	498	494	490	0,00%	0	100,00%	494	100,00%	490
	SAA Dimitrie Cantemir	Izvoarele	Dimitrie Cantemir**	190	188	187	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	TOTAL			190	188	187	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	SAA Petru Rares	Izvoarele	Petru Rares**	143	142	141	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	TOTAL			143	142	141	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	SAA Radu Voda	Izvoarele	Radu Voda**	232	230	228	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0

	TOTAL			232	230	228	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	Total SZAA Izvoarele			3516	3487	3460	83,93%	83,94%	83,93%	2951	2927	2904	0,00%	0	83,94%	2927	83,93%	2904
SZAA Crevedia Mare	SAA Crevedia Mare	Crevedia Mare	Crevedia Mare	1496	1484	1472	38,00%	98,00%	98,00%	568	1.454	1.443	0,00%	0	98,00%	1.454	98,00%	1.443
			Crevedia Mica	884	877	870	38,00%	98,00%	98,00%	336	859	853	0,00%	0	98,00%	859	98,00%	853
			Sfantu Gheorghe	414	411	408	0,00%	98,00%	98,00%	0	403	400	0,00%	0	98,00%	403	98,00%	400
	Total			2794	2772	2750	32,37%	98,00%	98,00%	904	2.717	2.695	0,00%	0	98,00%	2.717	98,00%	2.695
	SAA Dealu	Crevedia Mare	Dealu	1273	1263	1253	0,00%	98,00%	98,00%	0	1.238	1.228	0,00%	0	98,00%	1.238	98,00%	1.228
	Total			1273	1263	1253	0,00%	98,00%	98,00%	0	1.238	1.228	0,00%	0	98,00%	1.238	98,00%	1.228
	SAA Gaiseanca	Crevedia Mare	Gaiseanca**	466	462	459	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	Total			466	462	459	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	SAA Priboiu	Crevedia Mare	Priboiu**	138	137	136	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	Total			138	137	136	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	SAA Vanatorii Mari	Vanatorii Mici	Vanatorii Mari	1096	1087	1078	0,00%	98,00%	98,00%	0	1.065	1.056	0,00%	0	98,00%	1.065	98,00%	1.056
			Cupele	449	445	442	0,00%	98,00%	98,00%	0	436	433	0,00%	0	98,00%	436	98,00%	433
	TOTAL			1545	1532	1520	0,00%	98,00%	98,00%	0	1.501	1.490	0,00%	0	98,00%	1.501	98,00%	1.490
	SAA Vanatorii Mici - Izvoru	Vanatorii Mici	Vanatorii Mici**	758	752	746	90,00%	90,00%	90,00%	682	677	671	0,00%	0	90,00%	677	90,00%	671
			Izvoru**	769	763	757	90,00%	90,00%	90,00%	692	687	681	0,00%	0	90,00%	687	90,00%	681
	TOTAL			1527	1515	1503	90,00%	90,00%	90,00%	1.374	1.364	1.353	0,00%	0	90,00%	1.364	90,00%	1.353
	SAA Corbeanca - Zadariciu	Vanatorii Mici	Corbeanca**	328	326	323	90,00%	90,00%	90,00%	295	293	291	0,00%	0	90,00%	293	90,00%	291
			Zadariciu**	195	193	192	90,00%	90,00%	90,00%	176	174	173	0,00%	0	90,00%	174	90,00%	173
			Valcele**	149	147	146	90,00%	90,00%	90,00%	134	132	131	0,00%	0	90,00%	132	90,00%	131
	TOTAL			672	666	661	90,00%	90,00%	90,00%	605	599	595	0,00%	0	90,00%	599	90,00%	595
	Total SZAA Crevedia Mare			8415	8347	8282	34,27%	88,88%	88,87%	2884	7419	7360	0,00%	0	88,88%	7.419	88,87%	7.360
SZAA Cosoba	SAA Sabareni	Sabareni	Sabareni	2562	2542	2521	0,00%	98,00%	98,00%	0	2.491	2.471	0,00%	0	98,00%	2.491	98,00%	2.471
	TOTAL			2562	2542	2521	0,00%	98,00%	98,00%	0	2.491	2.471	0,00%	0	98,00%	2.491	98,00%	2.471
	SAA Cosoba	Cosoba	Cosoba	2336	2317	2298	0,00%	98,00%	98,00%	0	2.271	2.252	0,00%	0	98,00%	2.271	98,00%	2.252
	TOTAL			2336	2317	2298	0,00%	98,00%	98,00%	0	2.271	2.252	0,00%	0	98,00%	2.271	98,00%	2.252
	Total SZAA Cosoba			4898	4859	4819	0,00%	98,00%	98,00%	0	4.762	4.723	0,00%	0	98,00%	4.762	98,00%	4.723

	SAA Mihailesti	Mihailesti	Mihailesti	4.346	4311	4276	100,00%	100,00%	100,00%	4.346	4.311	4.276	0,00%	0	100,00%	4.311	100,00%	4.276
			Draganescu	424	421	418	100,00%	100,00%	100,00%	424	421	418	0,00%	0	100,00%	421	100,00%	418
	Total SAA Mihailesti			4.770	4.732	4.694	100,00%	100,00%	100,00%	4.770	4.732	4.694	0,00%	0	100,00%	4.732	100,00%	4.694
	TOTAL PROIECT PDD			114.619	113.676	112.764	66,37%	74,58%	82,27%	76.067	84.775	92.773	46,16%	52.907	63,62%	72.323	82,27%	92.773
	SAA Novaci	Mihailesti	Novaci	1.144	1135	1125	100,00%	100,00%	100,00%	1.144	1.135	1.125	100,00%	1.144	100,00%	1.135	100,00%	1.125
			Popesti	1.046	1038	1030	100,00%	100,00%	100,00%	1.046	1.038	1.030	100,00%	1.046	100,00%	1.038	100,00%	1.030
	Total SAA Novaci			2.190	2.173	2.155	100,00%	100,00%	100,00%	2.190	2.173	2.155	100,00%	2.190	100,00%	2.173	100,00%	2.155
	SAA Bolintin Vale	Bolintin Vale	Bolintin Vale	7.321	7262	7204	98,00%	98,00%	98,00%	7.175	7.117	7.060	98,00%	7.175	98,00%	7.117	98,00%	7.060
	Total SAA Bolintin Vale			7.321	7.262	7.204	98,00%	98,00%	98,00%	7.175	7.117	7.060	98,00%	7.175	98,00%	7.117	98,00%	7.060
	SAA Ogrezeni	Ogrezeni	Ogrezeni	3.533	3504	3476	100,00%	100,00%	100,00%	3.533	3.504	3.476	100,00%	3.533	100,00%	3.504	100,00%	3.476
			Hobaia	856	849	842	100,00%	100,00%	100,00%	856	849	842	100,00%	856	100,00%	849	100,00%	842
	Total SAA Ogrezeni			4.389	4.353	4.318	100,00%	100,00%	100,00%	4.389	4.353	4.318	100,00%	4.389	100,00%	4.353	100,00%	4.318
	SAA Marsa	Marsa	Marsa	2.453	2433	2414	71,00%	71,00%	71,00%	1.742	1.727	1.714	71,00%	1.742	71,00%	1.727	71,00%	1.714
	Total SAA Marsa			2.453	2.433	2.414	71,00%	71,00%	71,00%	1.742	1.727	1.714	71,00%	1.742	71,00%	1.727	71,00%	1.714
	SAA Slobozia	Slobozia	Slobozia	2.126	2109	2092	100,00%	100,00%	100,00%	2.126	2.109	2.092	100,00%	2.126	100,00%	2.109	100,00%	2.092
	Total SAA Slobozia			2.126	2.109	2.092	100,00%	100,00%	100,00%	2.126	2.109	2.092	100,00%	2.126	100,00%	2.109	100,00%	2.092
	SAA Malu Spart	Bolintin Vale	Malu Spart	2.811	2789	2766	100,00%	100,00%	100,00%	2.811	2.789	2.766	100,00%	2.811	100,00%	2.789	100,00%	2.766
			Suseni	459	456	452	100,00%	100,00%	100,00%	459	456	452	100,00%	459	100,00%	456	100,00%	452
	Total SAA Malu Spart			3.270	3.245	3.218	100,00%	100,00%	100,00%	3.270	3.245	3.218	100,00%	3.270	100,00%	3.245	100,00%	3.218
	SAA Malu Vedea	Malu	Malu	2.126	2109	2092	85,93%	85,93%	85,93%	1.827	1.812	1.798	85,93%	1.827	85,93%	1.812	85,93%	1.798
		Vedea	Vedea	2.780	2758	2736	85,93%	85,93%	85,93%	2.389	2.370	2.351	85,93%	2.389	85,93%	2.370	85,93%	2.351
	Total SAA Malu- Vedea			4.906	4.867	4.828	85,93%	85,93%	85,93%	4.216	4.182	4.149	85,93%	4.216	85,93%	4.182	85,93%	4.149
	SAA Gogosari	Gogosari	Gogosari	805	799	792	100,00%	100,00%	100,00%	805	799	792	100,00%	805	100,00%	799	100,00%	792
			Deachigeanu	139	138	136	100,00%	100,00%	100,00%	139	138	136	100,00%	139	100,00%	138	100,00%	136
			Ralesti	173	171	170	100,00%	100,00%	100,00%	173	171	170	100,00%	173	100,00%	171	100,00%	170
	Total SAA Gogosari			1.117	1.108	1.098	100,00%	100,00%	100,00%	1.117	1.108	1.098	100,00%	1.117	100,00%	1.108	100,00%	1.098
	TOTAL ARIE DE OPERARE			142.391	141.226	140.091	71,84%	78,45%	84,64%	102.291	110.789	118.576	55,57%	79.131	69,63%	98.337	84,64%	118.576

Nota:

**In aceste localitati nu sunt prevazute investitii prin acest proiect dar conducta de aductiune a fost dimensionata astfel incat sa ofere posibilitatea conectarii lor la apa conforma.*

***In aceste localitati nu sunt prevazute investitii prin acest proiect dar sursa de apa aferenta a fost dimensionata astfel incat sa ofere posibilitatea conectarii lor la apa conforma*

Tabel 6 – Sisteme de alimentare cu apa din aria proiectului - ETA

Sisteme zonale/sisteme de alimentare cu apa	Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 inainte de Proiect (2027)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)	
				2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028						
SZAA Izvoarele	SAA Izvoarele	Izvoarele	Izvoarele	1.232	1184	1174	95,0%	100,00%	100,00%	1170	1.184	1.174	0,00%	0	0,00%	0	100,00%	1.174
			Chiriacu	1.322	1269	1259	95,0%	100,00%	100,00%	1256	1.269	1.259	0,00%	0	0,00%	0	100,00%	1.259
	TOTAL			**2554**	**2453**	**2433**	**95,0%**	**100,00%**	**100,00%**	**2.426**	**2.453**	**2.433**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**100,00%**	**2.433**
	SAA Valea Bujorului	Izvoarele	Valea Bujorului	519	498	494	95,0%	100,00%	100,00%	493	498	494	0,00%	0	0,00%	0	100,00%	494
	TOTAL			**519**	**498**	**494**	**95,0%**	**100,00%**	**100,00%**	**493**	**498**	**494**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**100,00%**	**494**
	SAA Dimitrie Cantemir	Izvoarele	Dimitrie Cantemir**	197	190	188	0,0%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	TOTAL			**197**	**190**	**188**	**0,0%**	**0,00%**	**0,00%**	**0**	**0**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**
	SAA Petru Rares	Izvoarele	Petru Rares**	149	143	142	0,0%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	TOTAL			**149**	**143**	**142**	**0,0%**	**0,00%**	**0,00%**	**0**	**0**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**
	SAA Radu Voda	Izvoarele	Radu Voda**	241	232	230	0,0%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	TOTAL			**241**	**232**	**230**	**0,0%**	**0,00%**	**0,00%**	**0**	**0**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**
	Total SZAA Izvoarele			**3660**	**3516**	**3487**	**79,8%**	**83,93%**	**83,94%**	**2919**	**2951**	**2927**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**83,94%**	**2927**
SZAA Crevedia Mare	SAA Crevedia Mare	Crevedia Mare	Crevedia Mare	1557	1496	1484	38,0%	38,00%	98,00%	592	568	1.454	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.454
			Crevedia Mica	920	884	877	38,0%	38,00%	98,00%	350	336	859	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	859
			Sfantu Gheorghe	431	414	411	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	403	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	403
	Total			**2908**	**2794**	**2772**	**32,4%**	**32,37%**	**98,00%**	**941**	**904**	**2.717**	**0,00%**	0	**0,00%**	**0**	**98,00%**	**2.717**
	SAA Dealu	Crevedia Mare	Dealu	1325	1273	1263	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	1.238	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.238
	Total			1325	**1273**	**1263**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	0	**0**	**1.238**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**98,00%**	**1.238**
	SAA Gaiseanca	Crevedia Mare	Gaiseanca**	485	466	462	0,0%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	Total			485	**466**	**462**	**0,0%**	**0,00%**	**0,00%**	0	**0**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**
	SAA Priboiu	Crevedia Mare	Priboiu**	143	138	137	0,0%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	Total			143	**138**	**137**	**0,0%**	**0,00%**	**0,00%**	0	**0**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**
	SAA Vanatorii Mari	Vanatorii Mici	Vanatorii Mari	1141	1096	1087	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	1.065	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.065

			Cupele	468	449	445	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	436	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	436
	TOTAL			**1609**	**1545**	**1532**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**1.501**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**98,00%**	**1.501**
	SAA Vanatorii Mici - Izvoru	Vanatorii Mici	Vanatorii Mici**	789	758	752	0,0%	90,00%	90,00%	0	682	677	0,00%	0	0,00%	0	90,00%	677
			Izvoru**	801	769	763	0,0%	90,00%	90,00%	0	692	687	0,00%	0	0,00%	0	90,00%	687
	TOTAL			**1590**	**1527**	**1515**	**0,0%**	**90,00%**	**90,00%**	**0**	**1.374**	**1.364**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**90,00%**	**1.364**
	SAA Corbeanca - Zadariciu	Vanatorii Mici	Corbeanca**	342	328	326	0,0%	90,00%	90,00%	0	295	293	0,00%	0	0,00%	0	90,00%	293
			Zadariciu**	203	195	193	0,0%	90,00%	90,00%	0	176	174	0,00%	0	0,00%	0	90,00%	174
			Valcele**	155	149	147	0,0%	90,00%	90,00%	0	134	132		0	0,00%	0	90,00%	132
	TOTAL			**700**	**672**	**666**	**0,0%**	**90,00%**	**90,00%**	**0**	**605**	**599**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**90,00%**	**599**
	Total sistem zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare			**8760**	**8415**	**8347**	**10,7%**	**34,27%**	**88,88%**	**941**	**2884**	**7419**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**88,88%**	**7.419**
SZAA Cosoba	SAA Sabareni	Sabareni	Sabareni	2667	2562	2542	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	2.491	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	2.491
	TOTAL			**2667**	**2562**	**2542**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**2.491**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**98,00%**	**2.491**
	SAA Cosoba	Cosoba	Cosoba	2432	2336	2317	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	2.271	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	2.271
	TOTAL			**2432**	**2336**	**2317**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**2.271**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**98,00%**	**2.271**
	Total sistem zonal de alimentare cu apa Cosoba			**5099**	**4898**	**4859**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**4.762**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**98,00%**	**4.762**
	SAA Mihailesti	Mihailesti	Mihailesti	4.524	4.346	4311	100,0%	100,00%	100,00%	4524	4.346	4.311	0,00%	0	0,00%	0	100,00%	4.311
			Draganescu	442	424	421	100,0%	100,00%	100,00%	442	424	421	0,00%	0	0,00%	0	100,00%	421
	Total sistem de alimentare cu apa Mihailesti			**4.966**	**4.770**	**4.732**	**100,0%**	**100,00%**	**100,00%**	**4.966**	**4.770**	**4.732**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**100,00%**	**4.732**
	TOTAL PROIECT PDD ETA			**22.485**	**21.599**	**21.425**	**39,3%**	**49,10%**	**92,60%**	**8.827**	**10.605**	**19.839**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**92,60%**	**19.839**

Nota:

***In aceste localitati nu sunt prevazute investitii prin acest proiect dar sursa de apa aferenta a fost dimensionata astfel incat sa ofere posibilitatea conectarii lor la apa conforma*

Tabel 7 – Sisteme de alimentare cu apa din aria proiectului - ETU

Sisteme zonale/sisteme de alimentare cu apa	Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2029)	
				2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029						
SZAA Giurgiu	SAA Giurgiu	Giurgiu	Giurgiu	56.111	53464	53035	98,17 %	98,17%	100,00 %	55082	52.483	53.035	98,17 %	55.082	98,17 %	52.483	100,00 %	53.035

	TOTAL			**56.111**	**53464**	**53035**	**98,17 %**	**98,17%**	**100,00 %**	**55082**	**52.483**	**53.035**	**98,17 %**	**55.082**	**98,17 %**	**52.483**	**100,00 %**	**53.035**
	SAA Daia	Daia	Daia*	963	918	910	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
			Plopsoru*	1692	1612	1600	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	TOTAL			**2655**	**2530**	**2510**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0**	**0**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**
	SAA Mihai Bravu	Mihai Bravu	Mihai Bravu*	2409	2295	2276	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	TOTAL			**2409**	**2295**	**2276**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0**	**0**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**
	SAA Calugareni	Calugareni	Calugareni***	1731	1649	1636	0,00%	0,00%	98,20%	0	0	1.607	0,00%	0	0,00%	0	98,20%	1.607
			Branistari***	1396	1330	1319	0,00%	0,00%	98,20%	0	0	1.295	0,00%	0	0,00%	0	98,20%	1.295
	TOTAL			**3127**	**2979**	**2955**	**0,00%**	**0,00%**	**98,20%**	**0**	**0**	**2.902**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**98,20%**	**2.902**
	SAA Hulubesti - Uzunu	Calugareni	Crucea de Piatra*	386	364	362	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
			Hulubesti*	1631	1541	1529	0,00%	15,80%	15,80%	0	243	242	0,00%	0	0,00%	0	15,80%	242
			Uzunu*	1459	1379	1367	0,00%	15,80%	15,80%	0	218	216	0,00%	0	0,00%	0	15,80%	216
	TOTAL			**3476**	**3284**	**3258**	**0,00%**	**14,05%**	**14,04%**	**0**	**461**	**458**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**14,04%**	**458**
	SAA Singureni	Singureni	Singureni	1440	1372	1361	0,00%	0,00%	98,00%	0	0	1.334	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.334
			Stejaru	739	704	698	0,0%	0,0%	98,0%	0	0	684	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	684
	TOTAL			**2179**	**2076**	**2059**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**2.018**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**98,00%**	**2.018**
	SAA Cranguri	Singureni	Cranguri*	794	756	750	0,0%	55,00%	55,00%	0	416	413	0,00%	0	0,00%	0	55,00%	413
	TOTAL			**794**	**756**	**750**	**0,0%**	**55,00%**	**55,00%**	**0**	**416**	**413**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**55,00%**	**413**
	SAA Adunatii Copaceni	Adunatii Copaceni	Adunatii-Copaceni*	3082	2936	2913	58,78 %	58,78%	58,78%	1812	1.726	1.712	0,00%	0	0,00%	0	58,78%	1.712
			Mogosesti*	483	461	457	58,78 %	58,78%	58,78%	284	271	269	0,00%	0	0,00%	0	58,78%	269
			Varlaam*	574	547	542	58,78 %	58,78%	58,78%	337	322	319	0,00%	0	0,00%	0	58,78%	319
			Darasti-Vlasca*	2028	1932	1916	58,78 %	58,78%	58,78%	1192	1.136	1.126	0,00%	0	0,00%	0	58,78%	1.126
	TOTAL			**6167**	**5876**	**5828**	**58,8%**	**58,78%**	**58,78%**	**3.625**	**3.454**	**3.426**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**58,78%**	**3.426**
	SAA Colibasi	Colibasi	Colibasi*	1981	1888	1872	31,30 %	31,30%	31,30%	620	591	586	0,00%	0	0,00%	0	31,30%	586
			Campurelu*	1306	1244	1234	31,30 %	31,30%	31,30%	409	389	386	0,00%	0	0,00%	0	31,30%	386
	TOTAL			**3287**	**3132**	**3106**	**31,3%**	**31,30%**	**31,30%**	**1.029**	**980**	**972**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**31,30%**	**972**
	SAA Gostinari	Gostinari	Gostinari*	1926	1835	1820	0,00%	75,00%	75,00%	0	1.376	1.365	0,00%	0	0,00%	0	75,00%	1.365
	TOTAL			**1926**	**1835**	**1820**	**0,00%**	**75,00%**	**75,00%**	0	**1.376**	**1.365**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**75,00%**	**1.365**
	SAA Mironesti	Gostinari	Mironesti*	527	502	498	0,00%	75,00%	75,00%	0	377	374	0,00%	0	0,00%	0	75,00%	374

	TOTAL			**527**	**502**	**498**	**0,00%**	**75,00%**	**75,00%**	0	**377**	**374**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**75,00%**	**374**
	SAA Varasti	Varasti	Varasti*	3640	3468	3440	0,00%	10,0%	10,0%	0	347	344	0,00%	0	0,00%	0	10,00%	344
	TOTAL			**3640**	**3468**	**3440**	**0,0%**	**10,00%**	**10,00%**	0	**347**	**344**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**10,00%**	**344**
	SAA Dobreni	Varasti	Dobreni*	2244	2138	2121	0,0%	65,00%	65,00%	0	1.390	1.379	0,00%	0	0,00%	0	65,00%	1.379
	TOTAL			**2244**	**2138**	**2121**	**0,0%**	**65,00%**	**65,00%**	**0**	**1.390**	**1.379**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**65,00%**	**1.379**
	SAA Isvoarele	Isvoarele	Isvoarele*	1387	1321	1311	0,0%	10,00%	10,00%	0	132	131	0,00%	0	0,00%	0	10,00%	131
			Teiusu*	244	233	231	0,0%	10,00%	10,00%	0	23	23	0,00%	0	0,00%	0	10,00%	23
	TOTAL			**1631**	**1554**	**1542**	**0,0%**	**10,00%**	**10,00%**	**0**	**155**	**154**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**10,00%**	**154**
	SAA Hotarele	Hotarele	Hotarele*	3669	3496	3468	80,0%	100,00 %	100,00 %	2935	3.496	3.468	0,00%	0	0,00%	0	100,00 %	3.468
	TOTAL			**3669**	**3496**	**3468**	**80,0%**	**100,00 %**	**100,00 %**	**2.935**	**3.496**	**3.468**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**100,00 %**	**3.468**
	SAA Valea Dragului	Valea Dragului	Valea Dragului	3008	2866	2843	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	2.786	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	2.786
	TOTAL			**3008**	**2866**	**2843**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**2.786**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**98,00%**	**2.786**
	Total sistem zonal de alimentare cu apa Giurgiu			**96.850**	**92.251**	**91.509**	**64,7%**	**70,39%**	**79,87%**	**62.671**	**64.935**	**73.092**	**56,87 %**	**55.082**	**56,89 %**	**52.483**	**79,87%**	**73.092**
	TOTAL PROIECT PDD ETU			**96.850**	**92.251**	**91.509**	**64,7%**	**70,39%**	**79,87%**	**62.671**	**64.935**	**73.092**	**56,87 %**	**55.082**	**56,89 %**	**52.483**	**79,87%**	**73.092**

Nota:

**In aceste localitati nu sunt prevazute investitii prin acest proiect dar conducta de aductiune a fost dimensionata astfel incat sa ofere posibilitatea conectarii lor la apa conforma.*

***In aceste localitati nu sunt prevazute investitii prin acest proiect dar sursa de apa aferenta a fost dimensionata astfel incat sa ofere posibilitatea conectarii lor la apa conforma*

Localizarea sistemelor de alimentare cu apa este prezentata in figura urmatoare:

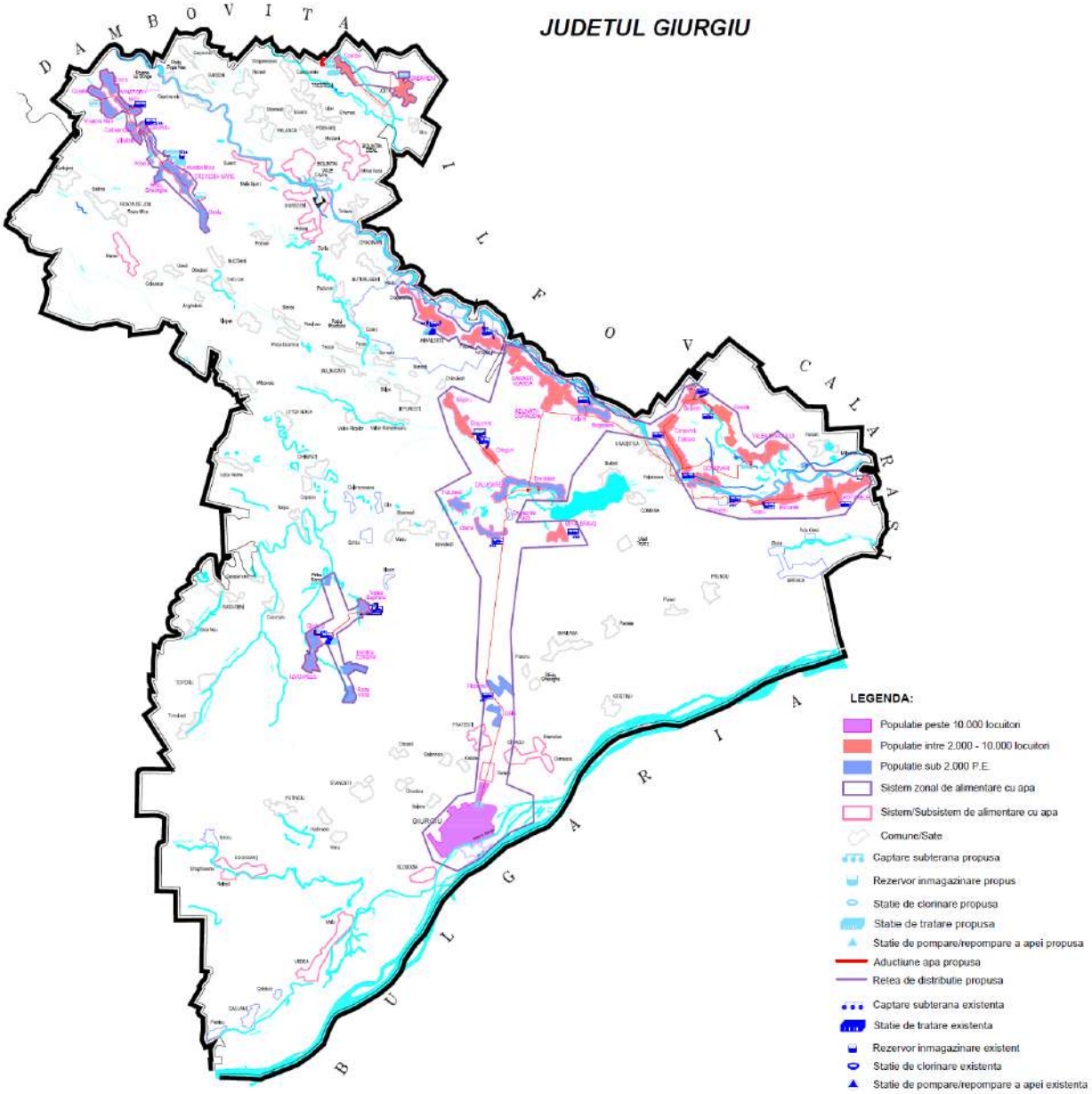


Figura 2 – Localizarea sistemelor de alimentare cu apa in judetul Giurgiu

Infrastructura existenta de apa uzata

In zona proiectului au fost identificate 14 aglomerari din care 1 aglomerare urbana beneficiaza in prezent de sistem de canalizare, deservita de o statie de epurare reabilitata.

In zona proiectului exista in prezent sisteme conforme de canalizare si tratare a apelor uzate. Gradul de colectare si epurare din aglomerarile din aria proiectului este de 55,7 % in anul 2022 (vezi Volumul II Anexe, Anexa 1 Nivel servicii apa si apa uzata Giurgiu).

Prezentarea situatiei existente in prezentul capitol s-a facut in corelare cu situatia proiectata, pe aglomerari/clustere ce vor fi deservite de o statie de epurare.

Componenta aglomerarilor respecta redefinirea aglomerărilor realizata de către Banca Mondiala prin proiectul derulat de Ministerului Mediului, Apelor si Pădurilor (SIPOCA 588):

- Clusterul Giurgiu cuprinde parte din aglomerarea Giurgiu (municipiul Giurgiu) si aglomerarea Slobozia;
- Aglomerarea Izvoarele cuprinde localitatile componente Izvoarele si Chiriacu;
- Clusterul Gostinari cuprinde aglomerarile Valea Dragului, Gostinari; Hotarele si Herasti;
- Clusterul Ogrezeni care cuprinde aglomerarile Ogrezeni, Malu Spart si Crevedia Mare;
- Clusterul Adunatii Copaceni care cuprinde aglomerarile Adunatii Copaceni si Calugareni;
- Clusterul Cosoba care cuprinde aglomerarile Sabareni si Cosoba;
- Aglomerarea Marsa care cuprinde localitatea Marsa,
- Aglomerarea Bolintin Vale care cuprinde localitatea Bolintin Vale,
- Aglomerarea Mihailesti care cuprinde localitatile Mihailesti si Draganescu,
- Aglomerarea Malu care cuprinde localitatea Malu.

In cadrul proiectului a fost identificata o aglomerare urbana: Giurgiu, care beneficiaza in prezent, de un sistem de canalizare cu statii de epurare reabilitata pe POS Mediu.

Aglomerarile din zona urbana a proiectului:

- Aglomerarea Giurgiu – cuprinde UAT Giurgiu, partial UAT Fratesti (localitatea Remus) - SEAU Giurgiu 82.400 l.e extinsa si reabilitata prin POS Mediu 2007-2013.

Aglomerarile de apa uzata din zona rurala a proiectului sunt:

- Aglomerarea Izvoarele – este compusa din localitatile Izvoarele si Chiriacu - nu detine sisteme de colectare si epurare a apelor uzate;
- Aglomerarea Valea Dragului este compusa din localitatile Valea Dragului, Varasti si Dobreni - nu detine sisteme de colectare si epurare a apelor uzate;
- Aglomerarea Gostinari- cuprinde localitatile Costinari, Colibasi
- si Campurelu – nu detine sistem de colectare si epurare a apelor uzate;
- Aglomerarea Hotarele - este compusa din localitatile: Hotarele si Isvoarele – nu detine sistem de colectare si epurare a apelor uzate;
- Aglomerarea Ogrezeni – cuprinde numai localitatea Ogrezeni – nu detine sistem de colectare si epurare a apelor uzate;
- Aglomerarea Malu Spart - este compusa din localitatile: Malu Spart si Suseni - nu detine sisteme de colectare si epurare a apelor uzate;
- Aglomerarea Crevedia Mare– este compusa din localitatile Crevedia Mare si Crevedia Mica - nu detine sisteme de colectare si epurare a apelor uzate;
- Aglomerarea Adunatii Copaceni – cuprinde localitatea Adunatii Copaceni - nu detine sistem de canalizare;
- Aglomerarea Calugareni – este compusa din localitatile Calugareni si Branistari - nu detine sistem de canalizare;
- Aglomerarea Sabareni - este compusa din localitatea Sabareni - nu detine sistem de colectare si epurare a apelor uzate;

- Aglomerarea Cosoba - este compusa din localitatea Cosoba si Joita - nu detine sistem de colectare si epurare a apelor uzate;
- Aglomerarea Marsa - este compusa din localitatea Marsa - nu detine sistem de colectare si epurare a apelor uzate;

Tabel 8 – Aglomerari/clustere in aria proiectului/aria de operare

Cluster	Aglomerare	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Polpulatie totala in aglomerare			Locuitori echivalenti in aglomerare (l.e.)			Nivel de conectare (%)			Populatie conectata (locuitori)			Populatie echivalenta conectata (l.e.)			Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) inainte de Proiect (2027)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) dupa Proiect (2028)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) inainte de Proiect (2029)	
				2027	2028	2029	2027	2028	2029	2027	2028	2029	2027	2028	2029	2027	2028	2029						
Giurgiu	SLOBOZIA	Slobozia	Slobozia*	2126	2109	2092	2.126	2.109	2.092	98,00%	98,00%	98,00%	2.083	2067	2050	2.083	2.067	2.050	98,0%	2.083	98,00%	2.067	98,00%	2.050
		Total Slobozia		2.126	2.109	2.092	2.126	2.109	2.092	100,00%	100,00%	100,00%	2.083	2.067	2.050	2.083	2.067	2.050	98,0%	2.083	98,0%	2.067	98,0%	2.050
	GIURGIU	GIURGIU	Giurgiu	53896	53464	53035	59.721	59.272	58.826	98,00%	98,00%	100,00%	52.818	52395	53035	58.526	58.086	58.826	98,0%	58.526	98,00%	58.086	100,00%	58.826
		Fratesti	Remus**	1807	1793	1778	1.807	1.793	1.778	100,00%	100,00%	100,00%	1.807	1793	1778	1.807	1.793	1.778	100,0%	1.807	100,00%	1.793	100,00%	1.778
		Total Giurgiu		55.703	55.257	54.813	61.528	61.065	60.604	98,06%	98,06%	100,00%	54.625	54.188	54.813	60.333	59.879	60.604	98,1%	60.333	98,1%	59.879	100,0%	60.604
Total cluster Giurgiu				56.022	55.573	55.127	61.847	61.381	60.918	98,00%	98,00%	99,92%	54.901	54.462	55.085	60.610	60.153	60.876	98,0%	60.609	98,0%	60.153	99,9%	60.876
	IZVOARELE	IZVOARELE	Izvoarele	1184	1174	1165	1.184	1.174	1.165	0,00%	98,00%	98,00%	0	1151	1142	0	1.151	1.142	0%	0	98,00%	1.151	98,00%	1.142
		IZVOARELE	Chiriacu	1269	1259	1249	1.269	1.259	1.249	0,00%	98,00%	98,00%	0	1234	1224	0	1.234	1.224	0%	0	98,00%	1.234	98,00%	1.224
		Total aglomerare Izvoarele		2.453	2.433	2.414	2.453	2.433	2.414	0,00%	98,00%	98,00%	0	2.384	2.366	0	2.384	2.366	0,0%	0	98,0%	2.385	98,0%	2.366
Gostinari	VALEA DRAGULUI	VALEA DRAGULUI	Valea Dragului	2890	2866	2843	2.890	2.866	2.843	0,00%	0,00%	98,00%	0	0	2786	0	0	2.786	0%	0	0,00%	0	98,00%	2.786
		VARASTI	Varasti	3496	3468	3440	3.496	3.468	3.440	0,00%	0,00%	28,00%	0	0	963	0	0	963	0%	0	0,00%	0	28,00%	963
		VARASTI	Dobreni	2155	2138	2121	2.155	2.138	2.121	0,00%	0,00%	75,00%	0	0	1591	0	0	1.591	0%	0	0,00%	0	75,00%	1.591
		Total Valea Dragului		8.541	8.472	8.404	8.541	8.472	8.404	0,00%	0,00%	63,54%	0	0	5.340	0	0	5.340	0,0%	0	0,0%	0	63,5%	5.340
	GOSTINARI	GOSTINARI	Gostinari	1850	1835	1820	1.850	1.835	1.820	0,00%	0,00%	98,00%	0	0	1784	0	0	1.784	0%	0	0,00%	0	98,00%	1.784
		COLIBASI	Colibasi	1903	1888	1872	1.903	1.888	1.872	0,00%	0,00%	98,00%	0	0	1835	0	0	1.835	0%	0	0,00%	0	98,00%	1.835
		COLIBASI	Campurelu	1254	1244	1234	1.254	1.244	1.234	0,00%	0,00%	98,00%	0	0	1209	0	0	1.209	0%	0	0,00%	0	98,00%	1.209
		Total Gostinari		5.007	4.967	4.926	5.007	4.967	4.926	0,00%	0,00%	98,00%	0	0	4.827	0	0	4.827	0,0%	0	0,0%	0	98,0%	4.828
	HOTARELE	HOTARELE	Hotarele	3524	3496	3468	3.524	3.496	3.468	0,00%	0%	98%	0	0	3399	0	0	3.399	0%	0	0,00%	0	98,00%	3.399
		ISVOARELE	Isvoarele	1332	1321	1311	1.332	1.321	1.311	0,00%	0,00%	65%	0	0	852	0	0	852	0%	0	0,00%	0	65,00%	852
		Total aglomerare Hotarele		4.856	4.817	4.779	4.856	4.817	4.779	0,00%	0,00%	88,95%	0	0	4.251	0	0	4.251	0,0%	0	0,0%	0	89,0%	4.251
Total cluster Gostinari				18.404	18.256	18.109	18.404	18.256	18.109	0,00%	0,00%	79,62%	0	0	14.418	0	0	14.418	0,0%	0	0,0%	0	79,6%	14.419
Ogrezeni	OGREZENI	OGREZENI	Ogrezeni	3533	3504	3476	3.533	3.504	3.476	0,00%	98%	98%	0	3434	3406	0	3.434	3.406	0%	0	98,00%	3.434	98,00%	3.406
		Total Ogrezeni		3.533	3.504	3.476	3.533	3.504	3.476	0,00%	98,00%	98,00%	0	3.434	3.406	0	3.434	3.406	0,0%	0,00	98,0%	3434	98,0%	3406
	MALU SPART	BOLINTIN VALE	Malu Spart	2811	2789	2766	2.811	2.789	2.766	0,00%	98%	98%	0	2733	2711	0	2.733	2.711	0%	0	98,00%	2.733	98,00%	2.711

		BOLINTIN VALE	Suseni	459	456	452	459	456	452	0,00 %	98%	98%	0	447	443	0	447	443	0%	0	98,00 %	447	98,00 %	443
		Total Malu Spart		3.270	3.245	3.218	3.270	3.245	3.218	0,00 %	98,00 %	98,00 %	0	3.180	3.154	0	3.180	3.154	0,0%	0,00	98,0 %	3.180	98,0 %	3.154
	CREVEDIA MARE	CREVEDIA MARE	Crevedia Mare	1496	1484	1472	1.496	1.484	1.472	0,00 %	98%	98%	0	1454	1443	0	1.454	1.443	0%	0	98,00 %	1.454	98,00 %	1.443
		CREVEDIA MARE	Crevedia Mica	884	877	870	884	877	870	0,00 %	98%	98%	0	859	853	0	859	853	0%	0	98,00 %	859	98,00 %	853
		Total Crevedia Mare		2.380	2.361	2.342	2.380	2.361	2.342	0,00 %	98,00 %	98,00 %	0	2.314	2.295	0	2.314	2.295	0,0%	0,00	98,0 %	2313	98,0 %	2296
Total cluster Ogrezeni				9.183	9.110	9.036	9.183	9.110	9.036	0,00 %	98,00 %	98,00 %	0	8.928	8.855	0	8.928	8.855	0,0%	0,00	98,0 %	8927	98,0 %	8856
Adunatii Copaceni	ADUNATII COPACENI	ADUNATII-COPACENI	Adunatii-Copaceni	2960	2936	2913	2.960	2.936	2.913	0,00 %	0%	98%	0	0	2855	0	0	2.855	0%	0	0,00 %	0	98,00 %	2.855
		Total Adunatii Copaceni		2.960	2.936	2.913	2.960	2.936	2.913	0,00 %	0,00 %	98,00 %	0	0	2.855	0	0	2.855	0,0%	0,00	0,0%	0,00	98,0 %	2855
	CALUGARENI	CALUGARENI	Calugareni	1662	1649	1636	1.662	1.649	1.636	0,00 %	0%	98%	0	0	1603	0	0	1.603	0%	0	0,00 %	0	98,00 %	1.603
		CALUGARENI	Branistari	1341	1330	1319	1.341	1.330	1.319	0,00 %	0%	98%	0	0	1293	0	0	1.293	0%	0	0,00 %	0	98,00 %	1.293
		Total Calugareni		3.003	2.979	2.955	3.003	2.979	2.955	0,00 %	0,00 %	98,00 %	0	0	2.896	0	0	2.896	0,0%	0,00	0,0%	0,00	98,0 %	2896,00
Total cluster Adunatii Copaceni				5.963	5.915	5.868	5.963	5.915	5.868	0,00 %	0,00 %	98,00 %	0	0	5.751	0	0	5.751	0,0%	0,00	0,0%	0,00	98,0 %	5751,00
Cosoba	SABARENI	SABARENI	Sabareni	2562	2542	2521	2.562	2.542	2.521	0,00 %	98%	98%	0	2491	2471	0	2.491	2.471	0%	0	98,00 %	2.491	98,00 %	2.471
		Total Sabareni		2.562	2.542	2.521	2.562	2.542	2.521	0,00 %	98,00 %	98,00 %	0	2.491	2.471	0	2.491	2.471	0,0%	0,00	98,0 %	2491,00	98,0 %	2471,00
	COSOBA	COSOBA	Cosoba	2.336	2.317	2.298	2.336	2.317	2.298	0,00 %	98%	98%	0	2271	2252	0	2.271	2.252	0%	0	98,00 %	2.271	98,00 %	2.252
		JOITA	Joita***	1.936	1.920	1.905	1.936	1.920	1.905	90,00 %	90%	90%	1.742	1728	1715	1.742	1.728	1.715	90%	1.742	90,00 %	1.728	90,00 %	1.715
		Total Cosoba		4.272	4.237	4.203	4.272	4.237	4.203	40,78 %	94,37 %	94,37 %	1.742	3.999	3.967	1.742	3.999	3.967	40,8 %	1.742	94,4 %	3.999	94,4 %	3.967
Total cluster Cosoba				4.898	4.859	4.819	4.898	4.859	4.819	0,00 %	98,00 %	98,00 %	0	4.762	4.723	0	4.762	4.723	0,0%	0,00	98,0 %	4762	98,0 %	4723,00
-	MARSA	MARSA	Marsa	2453	2433	2414	2.453	2.433	2.414	0,00 %	98%	98%	0	2384	2366	0	2.384	2.366	0%	0	98,00 %	2.384	98,00 %	2.366
		Total aglomerare Marsa		2.453	2.433	2.414	2.453	2.433	2.414	0,00 %	98,00 %	98,00 %	0	2.384	2.366	0	2.384	2.366	0,0%	0,00	98,0 %	2384	98,0 %	2366,00
TOTAL PROIECT PDD				99.376	98.579	97.787	105.201	104.387	103.578	55,25 %	73,97 %	95,68 %	54.901	72.920	93.564	60.610	78.611	99.354	57,6 %	60.609	75,3 %	78.611	95,93 %	99.357
-	BOLINTIN VALE	BOLINTIN VALE	Bolintin Vale	7.321	7.262	7.204	7.470	7.413	7.356	84,00 %	84%	84%	6.150	6100	6051	6.275	6.227	6.179	84%	6.275	84,00 %	6.227	84,00 %	6.179
Total aglomerare Bolintin Vale				7.321	7.262	7.204	7.470	7.413	7.356	84,00 %	84,00 %	84,00 %	6.150	6.100	6.051	6.275	6.227	6.179	84,0 %	6.275	84,0 %	6.227	84,0 %	6.179
-	MIHAILESTI	MIHAILESTI	Mihailesti	4.346	4.311	4.276	4.703	4.668	4.633	95,00 %	95%	95%	4.129	4095	4062	4.467	4.434	4.401	95%	4.467	95,00 %	4.434	95,00 %	4.401
			Draganescu	424	421	418	424	421	418	95,00 %	95%	95%	403	400	397	403	400	397	95%	403	95,00 %	400	95,00 %	397
Total aglomerare Mihailesti				4.770	4.732	4.694	5.127	5.089	5.051	95,01 %	95,00 %	95,00 %	4.532	4.495	4.459	4.870	4.834	4.798	95,0 %	4.870	95,0 %	4.834	95,0 %	4.798
-	MALU	MALU	Malu	2.126	2.109	2.092	2.126	2.109	2.092	80,00 %	80%	80%	1.701	1687	1674	1.701	1.687	1.674	80%	1.701	80,00 %	1.687	80,00 %	1.674
Total aglomerare Malu				2.126	2.109	2.092	2.126	2.109	2.092	80,01 %	80,00 %	80,00 %	1.701	1.687	1.674	1.701	1.687	1.674	80,0 %	1.701	80,0 %	1.687	80,02 %	1.674
TOTAL ARIE DE OPERARE				113.593	112.682	111.777	119.923	118.997	118.076	59,23 %	75,61 %	94,61 %	67.284	85.203	105.748	73.456	91.359	112.005	61,25%	73.455	76,8 %	91.359	94,86 %	112.008

Nota:

**Nu sunt prevazute investitii prin prezentul proiect dar beneficiaza de statia de epurare prevazuta pentru intreg clusterul*

*** Localitatea Remus este parte a aglomerarii Giurgiu dar nu face parte din clusterul Giurgiu*

**** Localitatea Joita este parte a aglomerarii Cosoba, dar nu face parte dib clusterul Cosoba*

Tabel 9 – Aglomerari/clustere in aria proiectului - ETA

Cluster	Aglomerare	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Polpulatie totala in aglomerare			Locuitori echivalenti in aglomerare (l.e.)			Nivel de conectare (%)			Populatie conectata (locuitori)			Populatie echivalenta conectata (l.e.)			Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) (2022)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) inainte de Proiect (2027)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) dupa Proiect (2028)	
				2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028						
	IZVOARELE	IZVOARELE	Izvoarele	1232	1184	1174	1.232	1.184	1.174	0,0 %	0,00%	98,00 %	0	0	1151	0	0	1.151	0,00 %	0	0%	0	98,00 %	1.151
		IZVOARELE	Chiriacu	1322	1269	1259	1.322	1.269	1.259	0,0 %	0,00%	98,00 %	0	0	1234	0	0	1.234	0,00 %	0	0%	0	98,00 %	1.234
		Total aglomerare Izvoarele		**2.554**	**2.453**	**2.433**	**2.554**	**2.453**	**2.433**	**0,0 %**	**0,00%**	**98,00 %**	**0**	**0**	**2.384**	**0**	**0**	**2.384**	**0,00 %**	**0,00**	**0,0%**	**0**	**98,0%**	**2.385**
Ogrezeni	OGREZENI	OGREZENI	Ogrezeni	3678	3533	3504	3.678	3.533	3.504	0,0 %	0,00%	98%	0	0	3434	0	0	3.434	0,00 %	0	0%	0	98,00 %	3.434
		Total Ogrezeni		**3.678**	**3.533**	**3.504**	**3.678**	**3.533**	**3.504**	**0,0 %**	**0,00%**	**98,00 %**	**0**	**0**	**3.434**	**0**	**0**	**3.434**	**0,00**	**0,00**	**0,0%**	**0,00**	**98,0%**	**3434**
	MALU SPART	BOLINTIN VALE	Malu Spart	2927	2811	2789	2.927	2.811	2.789	0,0 %	0,00%	98%	0	0	2733	0	0	2.733	0,00 %	0	0%	0	98,00 %	2.733
		BOLINTIN VALE	Suseni	478	459	456	478	459	456	0,0 %	0,00%	98%	0	0	447	0	0	447	0,00 %	0	0%	0	98,00 %	447
		Total Malu Spart		**3.405**	**3.270**	**3.245**	**3.405**	**3.270**	**3.245**	**0,0 %**	**0,00%**	**98,00 %**	**0**	**0**	**3.180**	**0**	**0**	**3.180**	**0,00**	**0,00**	**0,0%**	**0,00**	**98,0%**	**3.180**
	CREVEDIA MARE	CREVEDIA MARE	Crevedia Mare	1557	1496	1484	1.557	1.496	1.484	0,0 %	0,00%	98%	0	0	1454	0	0	1.454	0,00 %	0	0%	0	98,00 %	1.454
		CREVEDIA MARE	Crevedia Mica	920	884	877	920	884	877	0,0 %	0,00%	98%	0	0	859	0	0	859	0,00 %	0	0%	0	98,00 %	859
		Total Crevedia Mare		**2.477**	**2.380**	**2.361**	**2.477**	**2.380**	**2.361**	**0,0 %**	**0,00%**	**98,00 %**	**0**	**0**	**2.314**	**0**	**0**	**2.314**	**0,00**	**0,00**	**0,0%**	**0,00**	**98,0%**	**2313**
Total cluster Ogrezeni				**9.560**	**9.183**	**9.110**	**9.560**	**9.183**	**9.110**	**0,0 %**	**0,00%**	**98,00 %**	**0**	**0**	**8.928**	**0**	**0**	**8.928**	**0,00 %**	**0**	**0,0%**	**0,00**	**98,0%**	**8927**
Cosoba	SABARENI	SABARENI	Sabareni	2667	2562	2542	2.667	2.562	2.542	0,0 %	0,00%	98%	0	0	2491	0	0	2.491	0,00 %	0	0%	0	98,00 %	2.491
		Total Sabareni		**2.667**	**2.562**	**2.542**	**2.667**	**2.562**	**2.542**	**0,0 %**	**0,00%**	**98,00 %**	**0**	**0**	**2.491**	**0**	**0**	**2.491**	**0,00**	**0,00**	**0,0%**	**0,00**	**98,0%**	**2491**
	COSOBA	COSOBA	Cosoba	2432	2.336	2.317	2.432	2.336	2.317	0,0 %	0,00%	98%	0	0	2271	0	0	2.271	0,00 %	0	0%	0	98,00 %	2.271
		JOITA	Joita***	2015	1.936	1.920	2.015	1.936	1.920	0,0 %	90,00 %	90%	0	1.742	1728	0	1.742	1.728	0,00 %	0	90%	1.742	90,00 %	1.728
		Total Cosoba		**4.447**	**4.272**	**4.237**	**4.447**	**4.272**	**4.237**	**0,0 %**	**40,78 %**	**94,37 %**	**0**	**1.742**	**3.999**	**0**	**1.742**	**3.999**	**0,0%**	**-**	**40,8 %**	**1.742**	**94,4%**	**3.999**
Total cluster Cosoba				**5.099**	**4.898**	**4.859**	**5.099**	**4.898**	**4.859**	**0,0 %**	**0,00%**	**98,00 %**	**0**	**0**	**4.762**	**0**	**0**	**4.762**	**0,00 %**	**0**	**0,0%**	**0,00**	**98,0%**	**4762**
-	MARSA	MARSA	Marsa	2554	2453	2433	2.554	2.453	2.433	0,0 %	0,00%	98%	0	0	2384	0	0	2.384	0,00 %	0	0%	0	98,00 %	2.384

		Total aglomerare Marsa	**2.554**	**2.453**	**2.433**	**2.554**	**2.453**	**2.433**	**0,0 %**	**0,00%**	**98,00 %**	**0**	**0**	**2.384**	**0**	**0**	**2.384**	**0,00 %**	**0,00**	**0,0%**	**0,00**	**98,0%**	**2384**
TOTAL PROIECT ETAPA I			**19.767**	**18.987**	**18.835**	**19.767**	**18.987**	**18.835**	**0,0 %**	**0,00%**	**98,00 %**	**0**	**0**	**18.458**	**0**	**0**	**18.458**	**0,0%**	**0**	**0,0%**	**0**	**98,0%**	**18.458**

Nota:

**Nu sunt prevazute investitii prin prezentul proiect dar beneficiaza de statia de epurare prevazuta pentru intreg clusterul*

**** Localitatea Joita este parte a aglomerarii Cosoba, dar nu face parte dib clusterul Cosoba*

Tabel 10 – Aglomerari/clustere in aria proiectului - ETU

Cluster	Aglomerare	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Polpulatie totala in aglomerare			Locuitori echivalenti in aglomerare (l.e.)			Nivel de conectare (%)			Populatie conectata (locuitori)			Populatie echivalenta conectata (l.e.)			Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) (2022)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) dupa Proiect (2028)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) inainte de Proiect (2029)	
				2022	**2028**	**2029**	**2022**	**2028**	**2029**	**2022**	**2028**	**2029**	**2022**	**2028**	**2029**	**2022**	**2028**	**2029**						
Giurgiu	SLOBOZIA	Slobozia	Slobozia*	2214	2109	2092	2.214	2.109	2.092	98,0%	98,00%	98,00%	2.170	2067	2050	2.170	2.067	2.050	98,00%	2.170	98,00%	2.067	98,00%	2.050
		Total Slobozia		**2.214**	**2.109**	**2.092**	**2.214**	**2.109**	**2.092**	**98,0%**	**100,00%**	**100,00%**	**2.170**	**2.067**	**2.050**				**98,01%**	**2.170**	**98,0%**	**2.067**	**98,0%**	**2.050**
	GIURGIU	GIURGIU	Giurgiu	56111	53464	53035	62.024	59.272	58.826	96,0%	98,00%	100,00%	53.867	52395	53035	59.543	58.086	58.826	96,00%	59.543	98,00%	58.086	100,00%	58.826
		Fratesti	Remus**	1881	1793	1778	1.881	1.793	1.778	90,0%	100,00%	100,00%	1.693	1793	1778	1.693	1.793	1.778	90,00%	1.693	100,00%	1.793	100,00%	1.778
		Total Giurgiu		**57.992**	**55.257**	**54.813**	**63.905**	**61.065**	**60.604**	**95,8%**	**98,06%**	**100,00%**	**55.560**	**54.188**	**54.813**	**61.236**	**59.879**	**60.604**	**95,82%**	**61.236**	**98,1%**	**59.879**	**100,0%**	**60.604**
Total cluster Giurgiu				**58.325**	**55.573**	**55.127**	**64.238**	**61.381**	**60.918**	**96,1%**	**98,00%**	**99,92%**	**56.037**	**54.462**	**55.085**	**59.543**	**58.086**	**58.826**	**96,07%**	**61.713**	**98,0%**	**60.153**	**99,9%**	**60.876**
Gostinari	VALEA DRAGULUI	VALEA DRAGULUI	Valea Dragului	3008	2866	2843	3.008	2.866	2.843	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	2786	0	0	2.786	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	2.786
		VARASTI	Varasti	3640	3468	3440	3.640	3.468	3.440	0,0%	0,00%	28,00%	0	0	963	0	0	963	0,00%	0	0,00%	0	28,00%	963
		VARASTI	Dobreni	2244	2138	2121	2.244	2.138	2.121	0,0%	0,00%	75,00%	0	0	1591	0	0	1.591	0,00%	0	0,00%	0	75,00%	1.591
		Total Valea Dragului		**8.892**	**8.472**	**8.404**	**8.892**	**8.472**	**8.404**	**0,0%**	**0,00%**	**63,54%**	**0**	**0**	**5.340**	**0**	**0**	**5.340**	**0,00**	**0,00**	**0,0%**	**0**	**63,5%**	**5.340**
	GOSTINARI	GOSTINARI	Gostinari	1926	1835	1820	1.926	1.835	1.820	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	1784	0	0	1.784	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.784
		COLIBASI	Colibasi	1981	1888	1872	1.981	1.888	1.872	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	1835	0	0	1.835	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.835
		COLIBASI	Campurelu	1306	1244	1234	1.306	1.244	1.234	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	1209	0	0	1.209	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.209
		Total Gostinari		**5.213**	**4.967**	**4.926**	**5.213**	**4.967**	**4.926**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**4.827**	**0**	**0**	**4.827**	**0,00**	**0,00**	**0,0%**	**0**	**98,0%**	**4.828**
	HOTARELE	HOTARELE	Hotarele	3669	3496	3468	3.669	3.496	3.468	0,0%	0%	98%	0	0	3399	0	0	3.399	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	3.399
		ISVOARELE	Isvoarele	1387	1321	1311	1.387	1.321	1.311	0,0%	0%	65%	0	0	852	0	0	852	0,00%	0	0,00%	0	65,00%	852
		Total aglomerare Hotarele		**5.056**	**4.817**	**4.779**	**5.056**	**4.817**	**4.779**	**0,0%**	**0,00%**	**88,95%**	**0**	**0**	**4.251**	**0**	**0**	**4.251**	**0,00**	**0,00**	**0,0%**	**0**	**89,0%**	**4.251**
Total cluster Gostinari				**19.161**	**18.256**	**18.109**	**19.161**	**18.256**	**18.109**	**0,0%**	**0,00%**	**79,62%**	**0**	**0**	**14.418**	**0**	**0**	**14.418**	**0,00%**	**0**	**0,0%**	**0**	**79,6%**	**14.419**
Aduna tii	ADUNATII COPACENI	ADUNATII-COPACENI	Adunatii-Copaceni	3082	2936	2913	3.082	2.936	2.913	0,0%	0%	98%	0	0	2855	0	0	2.855	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	2.855

Copaceni		**Total Adunatii Copaceni**		**3.082**	**2.936**	**2.913**	**3.082**	**2.936**	**2.913**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**2.855**	**0**	**0**	**2.855**	**0,00**	**0,00**	**0,0%**	**0,00**	**98,0%**	**2855**
	CALUGARENI	CALUGARENI	Calugareni	1731	1649	1636	1.731	1.649	1.636	0,0%	0%	98%	0	0	1603	0	0	1.603	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.603
		CALUGARENI	Branistari	1396	1330	1319	1.396	1.330	1.319	0,0%	0%	98%	0	0	1293	0	0	1.293	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.293
		Total Calugareni		**3.127**	**2.979**	**2.955**	**3.127**	**2.979**	**2.955**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**2.896**	**0**	**0**	**2.896**	**0,00**	**0,00**	**0,0%**	**0,00**	**98,0%**	**2896**
Total cluster Adunatii Copaceni				**6.209**	**5.915**	**5.868**	**6.209**	**5.915**	**5.868**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**5.751**	**0**	**0**	**5.751**	**0,00%**	**0**	**0,0%**	**0,00**	**98,0%**	**5751**
TOTAL PROIECT				**83.695**	**79.744**	**79.104**	**89.608**	**85.552**	**84.895**	**67,5%**	**68,30%**	**95,13%**	**56.037**	**54.462**	**75.254**	**59.543**	**58.086**	**78.995**	**68,9%**	**61.713**	**70,3%**	**60.153**	**95,47%**	**81.046**

Nota:

**Nu sunt prevazute investitii prin prezentul proiect dar beneficiaza de statia de epurare prevazuta pentru intreg clusterul*

Localizarea aglomerarilor/clusterelor este prezentata in figura urmatoare:

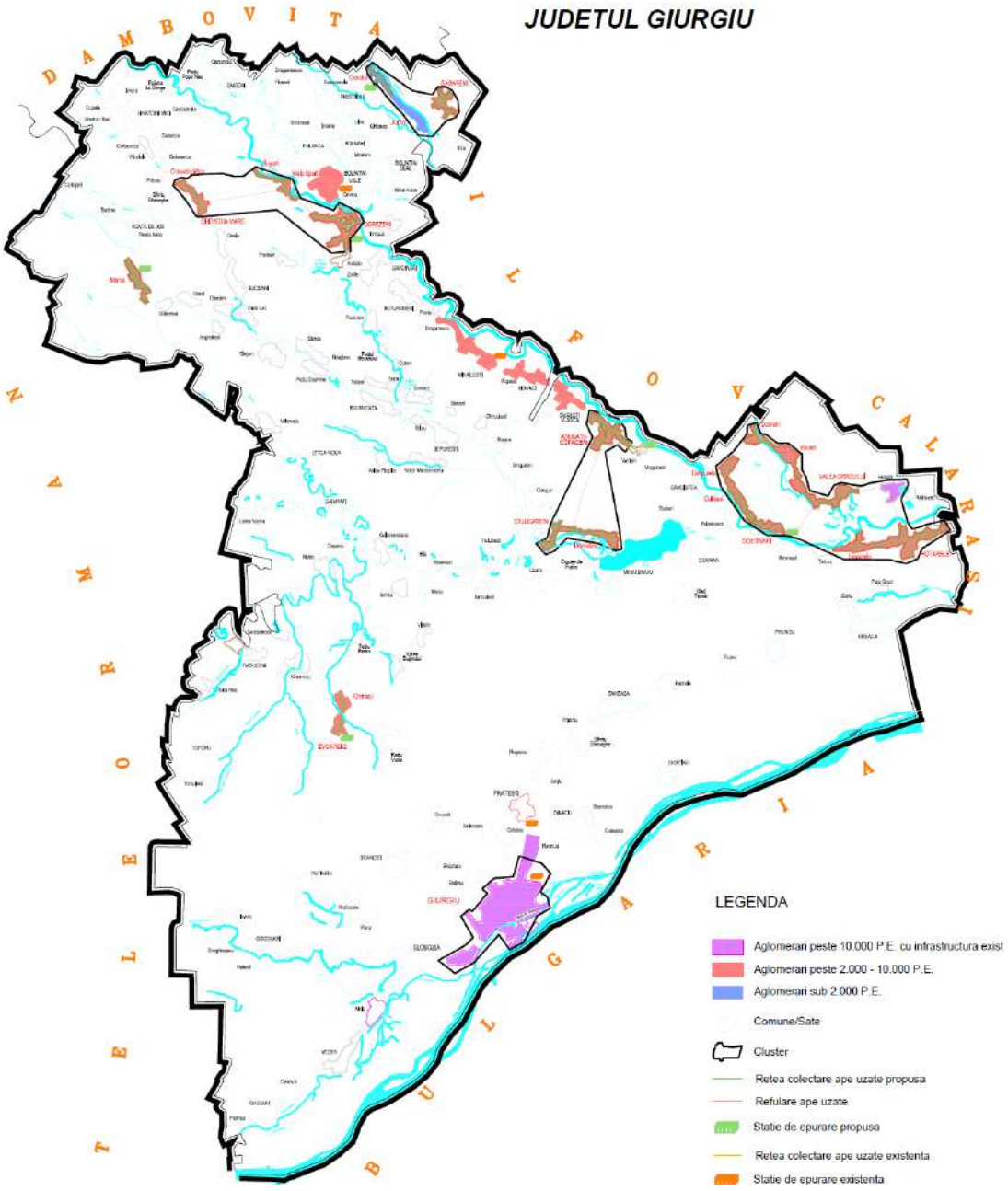


Figura 3 – Localizarea aglomerarilor din aria proiectului

4.2. RESURSE DE APA

Spatiul hidrografic Arges-Vedea este situat in partea de sud a tarii si din punct de vedere administrativ cuprinde teritoriul a 7 judete si municipiul Bucuresti, respectiv: Arges, Giurgiu,Teleorman, Ilfov si parti mai mici din judetele Dambovita, Olt si Calarasi.

Spatiul hidrografic Arges – Vedea cuprinde subbazinele Arges, Vedea si Calmatui (si o parte din bazinul Dunarii). Reteaua hidrografica cuprinde un numar de 274 cursuri de apa cadastrate, cu o lungime totala de 7039 km si o densitate medie de 0,33 km/kmp.

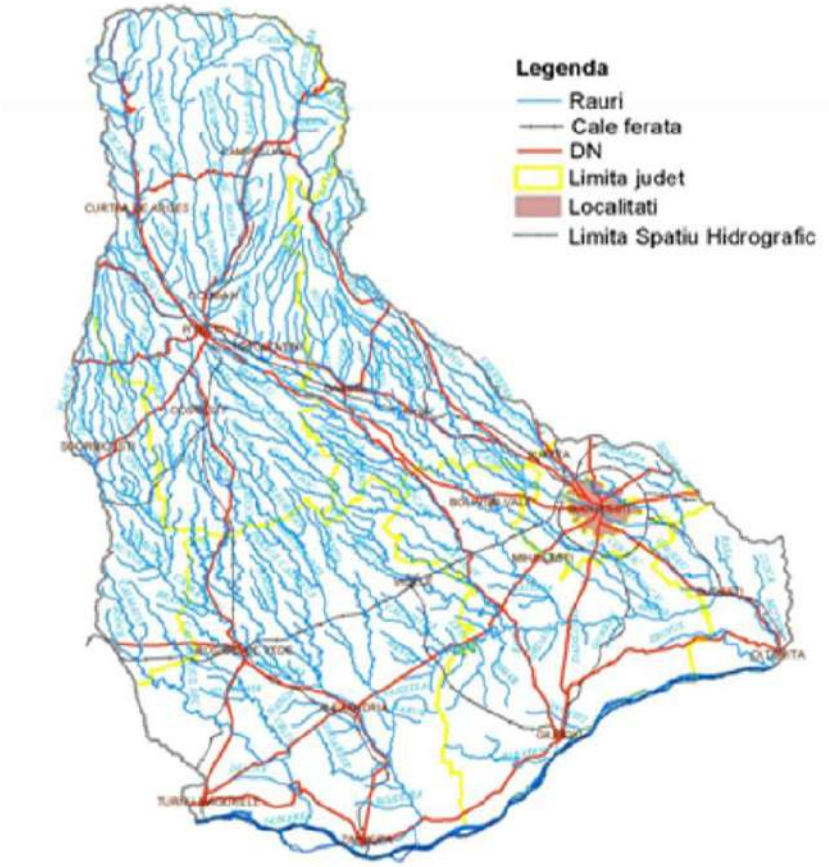


Figura 4 – Bazinul hidrografic Arges – Vedea

Judetul Giurgiu dispune atat de resurse de apa de suprafata, cat si de resurse subterane. Pe ansamblu, ponderea celor de suprafata este determinanta. Din punct de vedere al resurselor utilizabile pentru alimentari cu apa potabila acestea pot fi considerate moderate, tinand cont de calitatea necorespunzatoare a unor ape de suprafata, cat si de distributia inegala in teritoriu a resurselor existente.

4.2.1.1 Apa de suprafata

4.2.1.1.1 Volume disponibile

Reteaua hidrografica a judetului Giurgiu este constituita din râuri, lacuri naturale şi artificiale, fluviul Dunărea şi apele subterane. Cea mai importantă resursă de apă dulce o constituie fluviul Dunărea şi râuri interioare. Lacurile naturale, deşi numeroase, nu au o contribuţie importantă la volumul de apă dulce.

Lungimea reţelei hidrografice pe teritoriul judeţului Giurgiu este de 847 km (în bazinul hidrografic Dunăre – 122 km, iar în bazinul hidrografic Argeş – 725 km).

Principalele cursuri de apă sunt: Dunărea, râul Argeş cu principalii afluenţi: Neajlov, Câlnişţea, Dâmbovnic, Sabar şi Ciorogârla.

Reţeaua hidrografică este completată de bălţi, lacuri naturale – 13,44 Km2 şi lacuri artificiale – 28,07 Km2.

Raul Arges intra in judet in amonte de localitatea Gaiseni, are o suprafata de 3740 kmp si o lungime de 177 km din care 113 km pe teritoriul judetului Giurgiu. Paraseste judetul putin in amonte de confluenta cu principalul sau afluent Dambovita totalizand o suprafata de bazin de 9.200 kmp si o lungime de 290 km. Afluentii sai principali sunt: Dambovita (S=2.830 kmp; L=237 km), Sabarul (S=2.378 kmp; L=144 km), Neajlovul (S=3.660 kmp; L-150 km). La acestea se adauga afluentii de ordinul II, Ilfovul (S=226 kmp; L=69 km) si Calnistea (S=1.743 kmp; L=102 km). Stocul mediu multianual al raului Arges pe teritoriul judetului Giurgiu (la Malu Spart) este de cca. 1.208 mil.mc, iar la varsarea in Dunare de cca. 2.193 mil.mc. Debitul mediu multianual al raului Arges la intrarea in judet este de circa 40,0 mc/s, iar la iesire de 56,0 mc/s, cu mentiunea ca aceasta valoare include influenta diverselor folosinte asupra regimului natural, principalele aporturi fiind ale raurilor Sabar (6,70 mc/s) si Neajlov (7,50 mc/s). Raul Neajlov are un stoc mediu multianual (in sectiunea Vadu Lat) de 143,3 mil.mc. Pe raul Arges, in judetul Giurgiu, cele mai mari debite au fost

inregistrate la s.h Malu Spart – 2000 mc/s (1941) si 1522 mc/s (1975). Fenomene de inghet (curgeri de sloiuri de gheata, gheata la mal, pod de gheata) apar in fiecare iarna si au o durata medie de circa 50-55 zile.

Dunarea delimiteaza la sud judetul pe o lungime de circa 68 km, avand o panta medie pe acest sector de circa 5 cm/km si nu primeste niciun afluent important, exceptie facand raul Parapanca (S=499 kmp; L=26 km), care se varsa in Dunare in apropierea localitatii Slobozia. Debitul mediu multianual al fluviului este la intrarea in judet de circa 5880 mc/s. In anii foarte ploiosi si foarte secetosi valorile medii anuale nu depasesc 1,48 respectiv 0,68 din valoarea debitului mediu multianual. Volumul maxim scurs pe anotimpuri, se inregistreaza in mod obisnuit primavara (Aprilie – Iunie), reprezinta in medie 34,2% din cel anual, iar cel minim se realizeaza in mod obisnuit la sfarsitul verii si inceputul toamnei (August – Octombrie) si este de circa 18% din acesta. Volumul maxim lunar este in medie de circa 12% din volumul anual si se realizeaza in luna mai. Volumul minim lunar se intalneste in octombrie, circa 5,5% din volumul anual si in septembrie, circa 5,7% din volumul anual. Debitul maxim cu probabilitatea de depasire 1% (o data la 100 ani) in regim natural de scurgere este de 17100 mc/s la intrare si 17300 mc/s la iesirea din judet. Debitul mediu zilnic minim (anual) cu probabilitatea de 80% (o data la 5 ani) este de circa 1940 mc/s iar cel corespunzator perioadei iunie-august, cand cerintele pentru irigatii sunt maxime, de 2820 mc/s. Debitul mediu multianual de aluviuni in suspensie este de circa 1650 kg/s, cel tarat fiind nesemnificativ in raport cu acesta. Fenomene de inghet (curgeri de sloiuri, pod de gheata) se inregistreaza in circa 75% din ierni si au o durata medie de 40 zile. Podul de gheata apare mai rar, 45% din ierni si dureaza in medie 30 zile. Ostroavele, bancurile submerse si ingustarile de albie favorizeaza formarea zapoarelor in timpul ruperii podurilor de gheata.

Debitele maxime cu probabilitatea de depasire de 1%, inregistrate la statiile hidrometrice de pe teritoriul judetului sunt:

- Raul Arges – S.h. Malu Spart – 2090 mc/s
- Raul Neajlov – amonte cf. Arges – 580 mc/s
- Raul Sabar – amonte cf. Arges – 650 mc/s

Debitele medii zilnice minime cu probabilitatea de depasire de 95% sunt pe raul Arges la Malu Spart de 3,5 mc/s iar pe raul Neajlov de 0,13 mc/s la Vadu Lat.

Debitele medii lunare minime cu probabilitatea de depasire de 95% sunt pe raul Arges la Malu Spart de 6,4 mc/s iar pe raul Neajlov de 0,32 mc/s la Vadu Lat.

Lacurile

In cadrul judetului Giurgiu se intalnesc lacuri naturale (de lunca) si antropice. Dintre lacurile de lunca cel mai important este lacul Comana, situat in lunca Neajlovlui (S=700 ha la niveluri medii si 1000 ha la niveluri mari). De mentionat ca in trecut din aceasta categorie faceau parte si lacul Greaca (S=7.400 ha) si complexul lacustru Pietrele astazi complet desecate. Alte lacuri pe teritoriul judetului sunt: Oncesti I, Oncesti II, acumularea Mihailesti, Facau, Gradinari.

Iazurile formeaza grupa cea mai numeroasa fiind raspandite pe numeroase vai: Cilnistea, Glavacioc, Milcovat, Porumbeni, Ismar, Parapanca si Zboiul.

Tabel 11 – Resursele de apa ale anului 2018 comparativ cu perioada anterioara (2013-2017)

Bazinul hidrografic	Parametru	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Arges	Q_{mediu_anual} (m^3/s)	74	95,4	83,8	75	57,68	74.85
	V (m^3*10^6)	2333	3008	2642	2372	1819	2361
Dunarea	Q_{mediu_anual} (m^3/s)	26,7	41,7	36,9	33,1	23,55	35,17
	V (m^3*10^6)	841	1316	1164	1045	743	1109

Sursa: Raportul annual privind starea mediului in Romania in anul 2018

4.2.1.1.2 **Calitatea apei**

Activitatea de monitorizare a apelor pentru bazinul hidrografic Arges este controlată şi supravegheată de Administraţia Naţională „Apele Române”, Direcţia Apelor Argeş Vedea Piteşti - Sistemul de Gospodărire a Apelor Giurgiu.

Analiza stării actuale a bazinului hidrografic Arges ia in considerare cerinţele Directivei Cadru, utilizând informaţii despre relief, clima, categorii de ape, precipitaţii si despre influenta exercitata de activitatile umane: localitati, surse de apa, evacuari de ape uzate, statii de epurare, unitati industriale, lucrări hidrotehnice, utilizarea terenului, agricultura, zootehnie.

Clasificarea calitatii apelor de suprafata in vederea stabilirii ecologice a corpurilor de apa a fost efectuata la nivelul bazinelor hidrografice conform Ordinului Ministerului Mediului si Gospodaririi Apelor 161/2006.

Starea râurilor interioare

Tabel 12 – Încadrarea tronsoanelor de râuri interioare caracteristice pe clase de calitate în raport cu indicatorii fizico-chimici, conform Ordinului MMGA nr. 161/2006, pentru anul 2019:

Râul-Secţiunea	Luna											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Neajlov Vadu Lat	-	-	II	-	II	-	II	-	II	-	-	-
Neajlov amonte confl Argeş	-	-	II	II	II	II	II	II	II	II	-	-
Dâmbovnic Uieşti	-	-	II	-	II	-	II	-	II	-	-	-
Glavacioc Ghimpaţi	-	-	II	II	II	II	II	II	II	II	-	-
Câlnişţea Călugăreni	-	-	II	II	II	II	II	II	II	II	-	-
Sabar Vidra	-	-		-	II	-	II	-	III	-	-	-
Sabar Tântava	-	-	II	-	II	-	II	-	II	-	-	-
Milcovăţ amonte confl Glavacioc	-	-	II	-	II	-	II	-	II	-	-	-
Luica amonte confl Argeş	-	-	II	-	II	-	II	-	II	-	-	-
Ciorogârla autostrada Buc-Piteşti	-	-	II	-	II	-	II	-	II	-	-	-
Ciorogârla amonte confl. Sabar	-	-	II	-	II	-	II	-	II	-	-	-
Bratilov amonte confl. Milcovăţ	-	-	II	-	II	-	II	-	II	-	-	-
Cocioc amonte confl Argeş	II	-	II	II	II	II	II	II	II	II	-	-

Sursa: Raportul anual privind starea de mediu in judetul Giurgiu in anul 2019

Cel mai important curs de apă din judeţul Giurgiu este fluviul Dunărea care străbate judeţul Giurgiu pe o distanţă de 76 de km, de la Pietrişu - km 527 la Greaca - km 452.

În cadrul proiectului Phare CBC RO 0103.03-02 “Protecţia zonelor mlăştinoase ale Dunării - proiect pilot pentru zona ostroavelor Cama-Dinu “ s-a stabilit un program de monitorizare a calităţii fluviului Dunărea. În conformitate cu acest program, în anul 2019 APM Giurgiu a monitorizat cu o frecvenţă semestrială calitatea apei fluviului Dunărea prelevate din sectoarele corespunzătoare Km. 502, Km. 511 şi Km. 520.

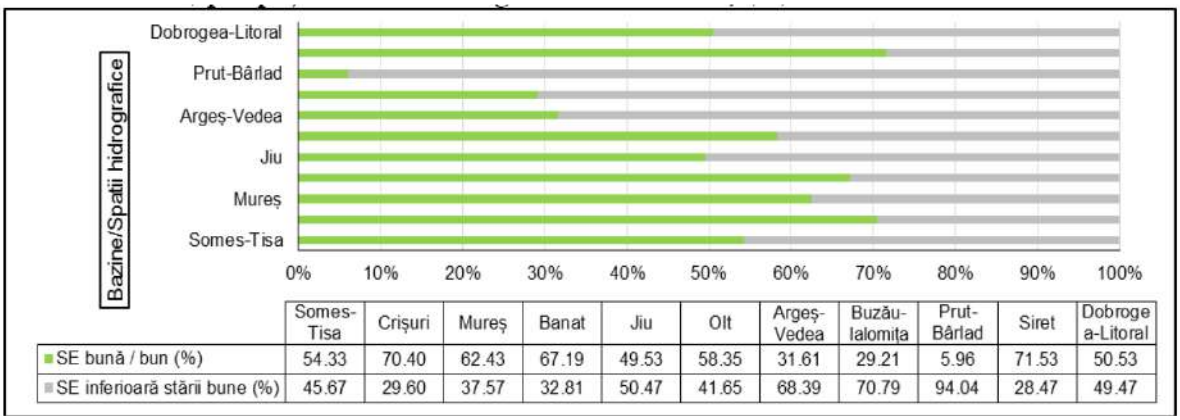
Din analizele efectuate în anul 2019 s-a constatat că acestea s-au încadrat în standardele de calitate prevăzute pentru clasa a I-a, conform Ordinului 161/2006 pentru aprobarea Normativului privind clasificarea calităţii apelor de suprafaţă în vederea stabilirii ecologice a corpurilor de apă.

Caracterizarea calitatii apelor de suprafata in anul 2017, s-a realizat tinand cont de limitele atribuite pentru indicatorii de calitate rauri si lacuri naturale determinandu-se starea ecologica, respectiv starea chimica.

Caracterizarea starii ecologice in conformitate cu cerintele Directivei Cadru Apa (transpusa in legislatia romaneasca prin Legea 310/2004 care modifica si completeaza Legea apelor 107/1996) se bazeaza pe un sistem de clasificare in 5 clase, respectiv: foarte buna, buna, moderata, slaba si proasta.

Starea ecologica a corpurilor de apa de suprafata in 2017, rezultata in urma monitorizarii sectiunilor aferente acestora, obtinuta de la ANAR, este prezentata in tabelele de mai jos.

Evaluarea stării ecologice/potențialul ecologic al cursurilor de apă monitorizate (corpuri de apă naturale, puternic modificate, artificiale - râuri) pe spații/bazine hidrografice în anul 2017 este evidentiata in graficul de mai jos:



	Somes-Tisa	Crișuri	Mureș	Banat	Jiu	Olt	Argeș-Vedea	Buzău-Ialomița	Prut-Bârlad	Siret	Dobrogea-Litoral
SE bună / bun (%)	54.33	70.40	62.43	67.19	49.53	58.35	31.61	29.21	5.96	71.53	50.53
SE inferioară stării bune (%)	45.67	29.60	37.57	32.81	50.47	41.65	68.39	70.79	94.04	28.47	49.47

Figura 5 – Starea ecologica a cursurilor de apa monitorizate (2017)

Starea acumularilor

Reţeaua hidrografică este completată de bălţi, lacuri naturale – 13,44 km2 şi lacuri artificiale – 28,07 km2.

În anul 2019 starea lacurilor în judeţul Giurgiu a fost controlată de SGA Giurgiu.

Principalele lacuri din judeţul Giurgiu a căror calitate a fost monitorizată în anul 2019 sunt: Ac. Mihăileşti, Ac. Grădinari, Ac. Făcău, Ac. Bila I, Balta Comana.

În urma analizelor efectuate în anul 2019 s-a constatat că acestea s-au încadrat în standardele de calitate prevăzute pentru clasa a II-a, conform Ordinului 161/2006 pentru aprobarea Normativului privind clasificarea calităţii apelor de suprafaţă în vederea stabilirii ecologice a corpurilor de apă.

4.2.1.2 Apa subterana

Apa subterana reprezinta in prezent principala sursa de alimentare cu apa a sistemelor de alimentare cu apa existente din judetul Giurgiu.

In spatiul hidrografic Arges-Vedea au fost identificate si delimitate un numar de 11 corpuri de ape subterane conform plansei de mai jos.

Din cele 11 corpuri de apă subterană identificate, 9 aparţin tipului poros, acumulate în depozite de vârstă cuaternară, daciană şi sarmaţiană, 1 corp aparţine tipului carstic- fisural.

Doua corpuri de apă subterană (ROAG05, ROAG07) au fost delimitate în zonele de lunci şi terase ale Argesului şi Dunării, fiind dezvoltate în depozite de vârstă cuaternară.

In zona de interes a proiectului se afla corpurile de apa:

- ROAG05 Lunca şi terasele râului Argeş (corp de apa subteran mixt freatic de adancime)
- ROAG07 Lunca Dunării pe sectorul Giugiu-Olteniţa (corp de apa subteran freatic)



Figura 6 – Harta zone cu apa subterana

4.2.1.2.1 **Potentialul cantitativ al corpurilor de apa**

Corpul de apa subterana ROAG05 Lunca şi terasele raulu Arges (corp de apa subterana freatica)

Corpul de apa subterana freatica este de tip poros permeabil si se dezvoltă in depozitele de varstă cuaternara din lunca si terasele raului Arges.

Acviferul freatic din lunca si terasele raului Argeş prezinta un grad ridicat de vulnerabilitate pe cursul superior al raului, nefiind protejat de un strat acoperitor impermeabil sau semipermeabil.

In cursul mediu si inferior sectoarele in care acviferul freatic este protejat alternează cu sectoare neprotejate functie de conditiile morfo-hidrografice ale albiei raului si de panta lui de scurgere. În aceste două sectoare se poate considera ca acviferul este partial protejat impotriva poluarii, prin existenta unui strat de argile, silturi argiloase sau nisipuri siltice, care nu depasesc 4-5 m grosime decat pe unele terase mai inalte.

Sectiunea hidrogeologică executata prin forajele Statiei hidrogeologice de ordinul I Calugareni apartinand Retelei Hidrogeologice Nationale arata ca, din punct de vedere litologic, depozitele holocene, ce cantoneaza acviferul freatic, sunt alcatuite din nisipuri, nisipuri cu pietrisuri, nisipuri cu pietrisuri şi bolovanisuri, cu intercalatii lentiliforme de argile, argile nisipoase, argile cu concretiuni calcaroase. Se remarcă prezenta depozitelor loessoide, la partea superioara a depozitelor, in special in versantul stang al Neajlovului.

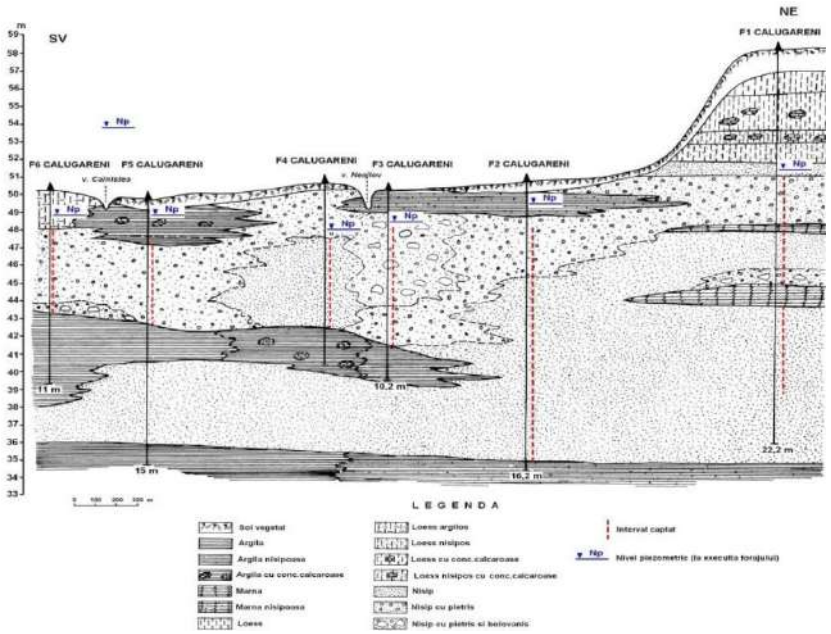


Figura 7 – Sectiune hidrogeologica prin forajele Statiei hidrogeologice de ordinul I Calugareni

Datorita lipsei unor orizonturi impermebile, sau a dezvoltarii discontinui a acestora la partea superioara a depozitelor, se constata un grad ridicat de vulnerabilitate la poluare.

Direcţia de curgere a acviferului freatic este dinspre nord-vest spre sud-est, fluxul subteran urmand, în general, directia de curgere a apelor de suprafata si panta reliefului.

In unele zone stratul acvifer freatic se află în contact direct cu acviferul de medie adancime, iar în alte zone cele două strate sunt separate printr-un complex argilos.

Acviferul freatic si de medie adancime constituie surse de alimentare cu apa pentru localitatile şi unele obiective economice din zona.

Pentru acest corp de apa a fost elaborata harta utilizarii terenului in scopul evidentierii zonelor cu posibil impact asupra starii calitative a corpului de apă subterana.

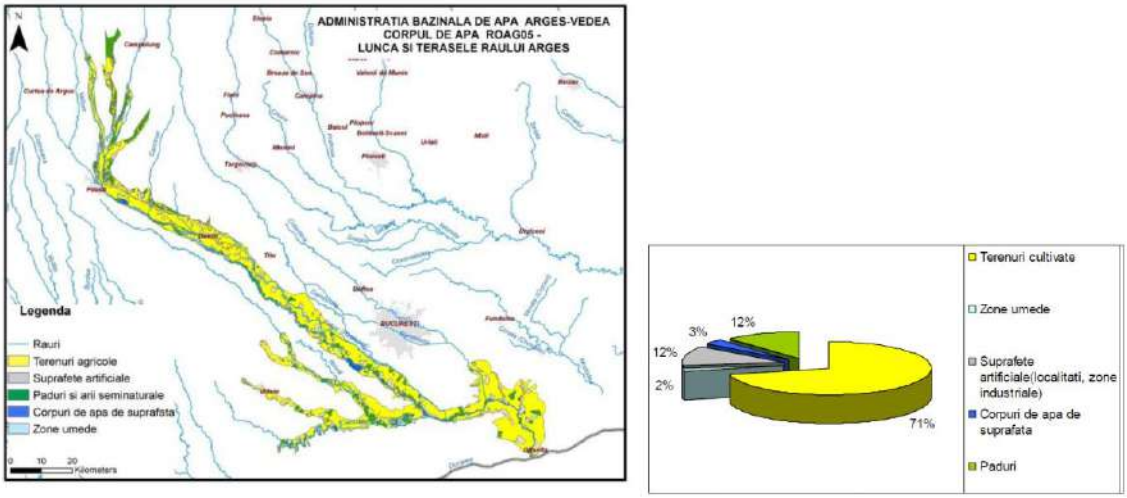


Figura 8 – Utilizarea terenului pentru corpul de apa subterana ROAG05

Din analiza hartii se constata ca cea mai mare proportie din suprafata corpului de apă (71%) este acoperita de zone agricole.

Corpul de apa subterană ROAG07 Lunca Dunării pe sectorul Giugiu-Oltenita

Corpul este de tip poros permeabil şi se dezvoltă în depozitele de luncă ale Dunării în sectorul Zimnicea – Oltenita.

Acest corp de apa subterana freatica include o suprafata redusa, situată la nord de lunca Dunarii, care este tipică subzonei de descarcare a Formatiunii de Fratesti din campul Burnas.

În acest sector al Dunării, lunca are latimi variabile cuprinse între 3-10 km. Acviferul freatic este constituit din pietrişuri şi bolovănişuri uneori cu intercalaţii de nisipuri fine şi medii cu grosimi de 5-15 m. Debitele obţinute din acest acvifer au valori cuprinse între 2-16 l/s/foraj.

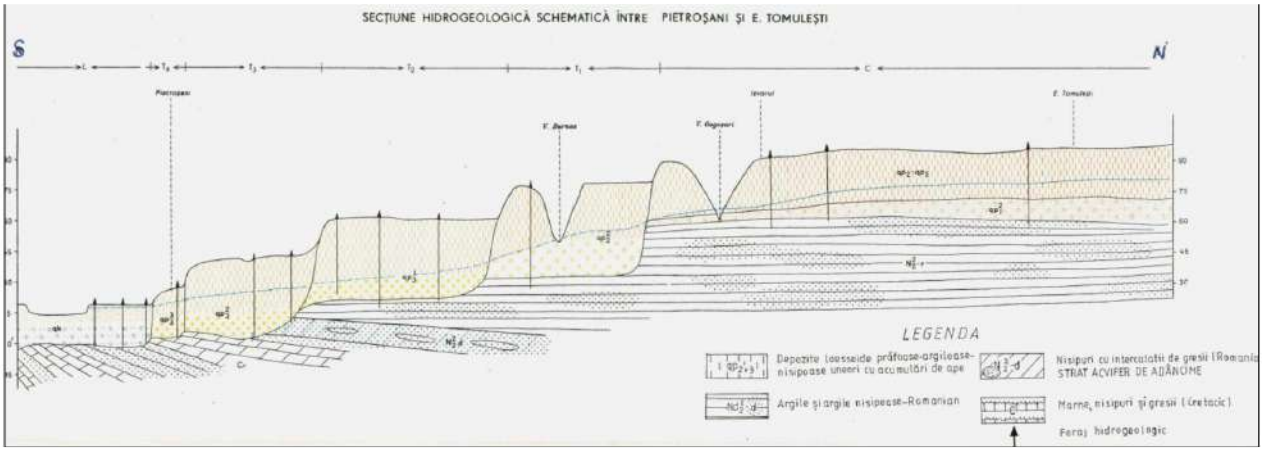


Figura 9 – Sectiune hidrogeologica in sectorul Zimnicea – Oltenita

Depozitele din lunca Dunarii sunt alcatuite, in baza, din nisipuri cu pietrisuri si bolovanisuri, cu exceptia profilului de la Chirnogi, in care acestea apar ca intercalatii in nisipuri.

Se observa o tendinta de scadere a granulometriei orizontului bazal catre Dunăre, nisipurile cu pietrişuri şi bolovanisuri trecând la nisipuri cu pietrişuri, nisipuri, nisipuri argiloase, local nisipuri siltice. Această succesiune litologica se regaseste si pe verticala. La partea superioara se dezvolta argile, argile nisipoase şi depozite cu caracter loessoid, respectiv loessuri, argile +/- siltice +/- nisipoase +/- concreţiuni calcaroase, silturi +/- argiloase +/- nisipoase, intercalaţii de nisipuri siltice, nisipuri argiloase.

Depozitele terasei joase (T5) au fost puse în evidenţă de profilul de la Giurgiu.

Partea inferioara a acestor depozite este constituită din nisipuri cu pietrisuri si bolovanisuri. Depozitele detritice grosiere trec pe verticala la nisipuri sau nisipuri argiloase, cu grosime redusă. Partea superioara a succesiunii litologice a depozitelor terasei joase este alcătuită din argile +/- siltice +/- concretiuni calcaroase +/- elemente de pietriş, silturi argiloase (Giurgiu).

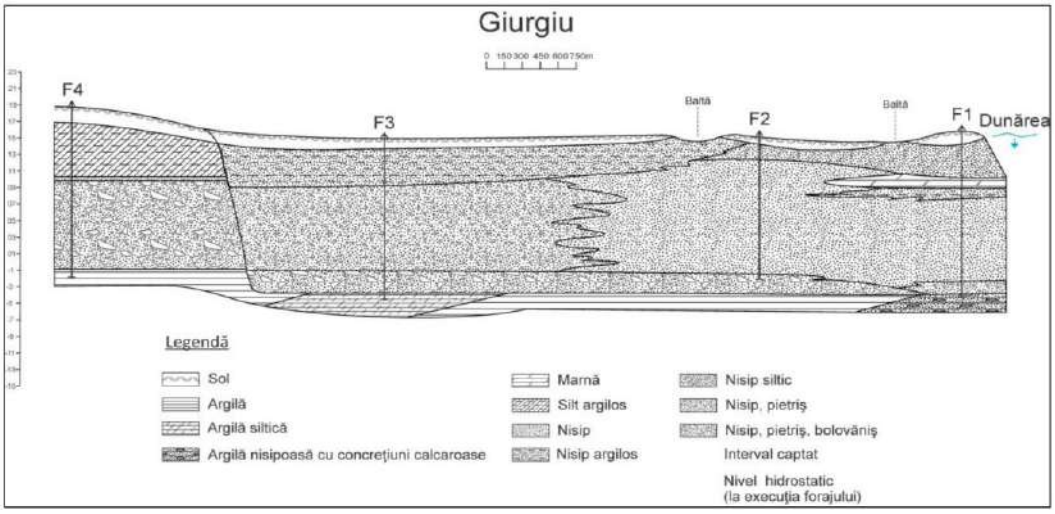


Figura 10 – Sectiune hidrogeologica prin forajele F1-F4 Giurgiu

Depozitele terasei inferioare (T4) au fost identificate numai în profilul de la Pietroşani şi sunt alcătuite, la partea inferioară, din nisipuri cu pietrişuri şi bolovănişuri (Pietroşani). Peste depozitele detritice se dispun depozite cu caracter loessoid alcătuite din silturi +/- argiloase +/- nisipoase, argile nisipoase, argile siltice +/- concreţiuni calcaroase. Grosimea depozitelor cu caracter loessoid este de aproximativ 15 m la Pietroşani.

Depozitele terasei superioare (T3) au fost interceptate numai de profilul de la Pietroşani. Din punct de vedere litologic, sunt alcătuite, în principal, din nisipuri cu pietrişuri, subordonat din nisipuri cu pietrişuri şi bolovănişuri, nisipuri +/- siltice, peste care se dispun depozite cu caracter loessoid (silturi argiloase +/- concreţiuni calcaroase, argile cu concreţiuni calcaroase) cu o grosime ce variază între 15 si 26 m.

In zonele în care depozitele de luncă stau peste intercalaţii poros- permeabile sau depozite calcaroase recuaternare, este posibilă o legatură hidraulică între acviferul de luncă şi acviferele localizate în depozitele precuaternare.

Din analiza hărţii utilizării terenului (figura 4.20) se constată că cele mai mari proporţii din suprafaţa corpului de apă (83%) sunt acoperite de zone agricole.

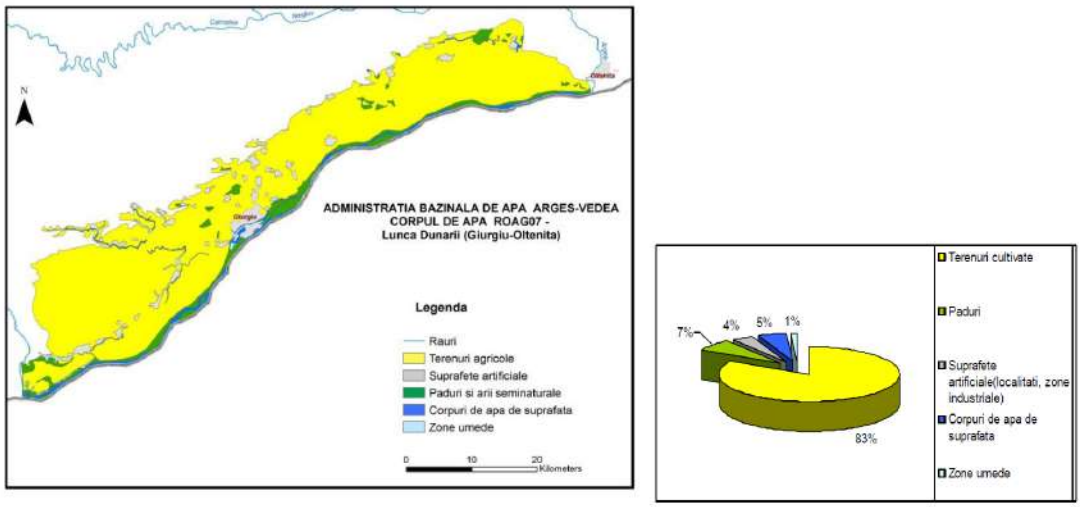


Figura 11 – Utilizarea terenului pentru corpul de apă subterană ROAG07- Lunca Dunării pe sectorul Giugiu-Oltenita

4.2.1.2.2 **Calitatea apei**

Starea apelor subterane este monitorizata prin analize microbiologice si fizico-chimice de catre Administratia Nationala „Apele Române”, Directia Apelor Arges – Vedea Pitesti, S.G.A. Giurgiu si de catre Operatorul Regional S.C. Apa Service S.A. Giurgiu.

S.C. Apa Service S.A. Giurgiu efectueaza analize la 2 foraje de observatie in orasele Mihailesti si Giurgiu (Giurgiu - Balanu MA5, Mihailesti - Forajul 1). Monitorizarea de control si audit a calitatii apei potabile produsa si distribuita anual se realizeaza de catre Directia de Sanatate Publica Giurgiu.

Indicatorii analizaţi şi valorile înregistrate sunt prezentate in tabelul urmator:

Tabel 13 – Indicatorii analizaţi

Nr. crt.	Foraj/Amplasament	Indicatori analizaţi	Valoarea obţinută	Limita impusă
1.	Foraj Giurgiu	pH	7,00 unit de pH	>/= 6,5; </=9,5
		Nitriţi	0 mg/l	0,1 mg/l
		Nitraţi	5,88 mg/l	50 mg/l
		Amoniu	0 mg/l	0,5 mg/l
		Cloruri	35,5 mg/l	250 mg/l
		Duritate totală	15,99^{0}G	min. 5^{0}G
		Fier	2,4 µg/l	200 µg/l
		Mangan	18,8 µg/l	50 µg/l

2.	Foraj Gogoșari	Nitriţi	0,008 mg/l	0,1 mg/l
		pH	7,42 unit de pH	>/= 6,5; </=9,5
		Amoniu	0,4 mg/l	0,5 mg/l
		Cloruri	170 mg/l	250 mg/l
		Duritate totală	17,5^{0}G	min. 5^{0}G
		Turbiditate	0,87 U.N.T.	<5 U.N.T.
		Oxidabilitate	0,79 mg/l	5 mgO_2/l
3.	Foraj F2+F3 Bolintin Vale	Amoniu	0,31 mg/l	0,5 mg/l
4.	Foraj Chiriacu	Amoniu	0,22 mg/l	0,5 mg/l
		Duritate totală	38,59^{0}G	min. 5^{0}G
		Fier	420 µg/l	200 µg/l
		Mangan	235 µg/l	50 µg/l
5.	Foraj Malu 1	pH	7,73 unit de pH	>/= 6,5; </=9,5
		Amoniu	0 mg/l	0,5 mg/l
		Nitriţi	0 mg/l	0,1 mg/l
		Nitrați	11,75 mg/l	50 mg/l
		Fier	20 µg/l	200 µg/l
6.	Foraj Malu 2	pH	7,76 unit de pH	>/= 6,5; </=9,5
		Amoniu	0 mg/l	0,5 mg/l
		Nitriţi	0 mg/l	0,1 mg/l
		Nitrați	13,81 mg/l	50 mg/l
		Fier	20 µg/l	200 µg/l
7.	Foraj Malu 3	pH	7,79 unit de pH	>/= 6,5; </=9,5
		Amoniu	0 mg/l	0,5 mg/l
		Nitriţi	0 mg/l	0,1 mg/l
		Nitrați	12,69 mg/l	50 mg/l
		Fier	20 µg/l	200 µg/l
8.	Foraj Mihăilești 6	Amoniu	3,84 mg/l	0,5 mg/l
		Mangan	111 µg/l	50 µg/l
9.	Foraj Mihăilești 7	Amoniu	12,8 mg/l	0,5 mg/l
		Mangan	256 µg/l	50 µg/l
10.	Foraj Mihăilești 4	Amoniu	10,1 mg/l	0,5 mg/l
		Mangan	235 µg/l	50 µg/l

* Analizele efectuate de către Administraţia Naţională „Apele Române” – Direcţia Apelor Argeş – Vedea Piteşti SGA Giurgiu se regăsesc în Raportul Anual privind starea mediului în România 2019, elaborat de către ANPM.

De asemenea, pentru evaluarea calitatii apei, conform Legii calitatii apei potabile, au fost efectuate prelevari de probe de apa bruta si apa tratata in vederea efectuarii analizelor pentru parametrii dominanti care determina tehnologia de tratare necesara, atât pentru localitatile in care S.C. Apa Service S.A. Giurgiu opereaza deja cât si in localitatile in care nu opereaza, dar va opera intr-un viitor apropiat (vezi Volumul II Anexe, Anexa 2 Sisteme apa, Anexa 2.2 Studiul privind calitatea apei).

Directia de Sanatate Publica Giurgiu si S.C. Apa Service S.A. Giurgiu efectueaza periodic analize pentru urmatorii parametri, dupa cum urmeaza:turbiditate; culoare; pH; alcalinitate; oxidabilitate; amoniu; azotiti; azotati; clor rezidual liber; duritate totala; conductivitate; cloruri; fier total; colonii la 37°; colonii la 22°; bacterii coliforme; e coli; enterococi.

Din investigatiile realizate, rezulta cateva observatii principale privind calitatea apei:

- La sursa de apa aferenta sistemului Adunatii Copaceni s-a constatat ca apa bruta in luna ianuarie 2019 a avut un continut mare de concentratii de amoniu, mangan si o duritate totala mica;
- La sursa de apa aferenta sistemului Colibasi s-a constatat ca apa bruta in luna ianuarie 2019 a avut un continut mare de concentratii de amoniu si mangan precum si concentratii semnificative la bacterii coliforme si enterococi;

- La sursa de apa aferenta sistemului Crevedia Mare s-a constatat ca apa bruta in luna ianuarie 2019 a avut un continut mare de concentratii de mangan si o duritate totala mica;
- La sursa de apa aferenta sistemului Hotarele s-a constatat ca apa bruta in luna ianuarie 2019 a avut turbiditate foarte mare, un continut mare de concentratii de fier si o duritate totala foarte mare;
- La sursa de apa aferenta sistemului Marsa s-a constatat ca apa bruta in luna ianuarie 2019 a avut un continut mare de concentratii de mangan si o duritate totala mica;
- La sursa de apa aferenta sistemului Izvoarele s-a constatat ca apa bruta are un continut mare de concentratii de fier si mangan si o duritate totala mare (2017-2018, ian.2019).
- La sursa de apa aferenta sistemului Hulubesti-Uzunu s-a constatat ca apa bruta in luna ianuarie 2019 a avut o duritate totala foarte mare;
- La sursa de apa aferenta sistemului Valea Bujorului s-a constatat ca apa bruta se caracterizeaza prin turbiditate si o duritate foarte mare si un continut mare de fier si mangan. (2017-2018,ian. 2019).

4.3. POLUAREA APEI

4.3.1. Poluarea apei

Pe teritoriul judetului Giurgiu reteaua hidrografica apartine spatiului hidrografic Arges – Vedea.

In România, Administratia Nationala “Apele Romane” S.A. este autoritatea responsabila cu sistemul de monitorizare integrata a apei si a bazei de date specifice.

Apele uzate evacuate in judetul Giurgiu sunt constituite din ape uzate menajere si ape uzate industriale. Calitatea apelor uzate este monitorizata de catre S.G.A. si APM Giurgiu prin prelevari de probe si analize fizico – chimice.

4.3.1.1 Impactul asupra apei de suprafata

Lungimea retelei hidrografice pe teritoriul judetului Giurgiu este de 847 km (in bazinul hidrografic Dunare – 122 km, iar in bazinul hidrografic Arges – 725 km).

Principalele cursuri de apa sunt: Dunarea, raul Arges cu principalii afluenti: Neajlov, Calnistea, Dambovnic, Sabar si Ciorogarla.

Calitatea raurilor interioare din judetul Giurgiu este controlata si supravrgheata de Administratia Nationala „Apele Romane”, Directia Apelor Arges Vedea Pitesti – Sistemul de Gospodarire a Apelor Giurgiu.

Calitatea apelor de suprafata este influentata in mod direct de evacuarile de ape uzate, neepurate sau insuficient epurate, provenite din surse punctiforme, urbane, industriale si agricole. Impactul acestor surse de poluare asupra receptorilor naturali depinde de debitul apei si de incarcarea acesteia cu substante poluante

Calitatea râurilor interioare in sectiunile analizate in anul 2016, incadrate pe clase de calitate in raport cu indicatorii fizico chimici, conform Ordinului MMGA nr. 161/2006 pentru aprobarea Normativului privind clasificarea calitatii apelor de suprafata in vederea stabilirii starii ecologice a corpurilor de apa este prezentata in tabelul urmator:

Incadrarea tronsoanelor de râuri interioare caracteristice pe clase de calitate in raport cu indicatorii fizico-chimici, conform Ordinului MMGA nr. 161/2006, pentru anul 2016:

Tabel 14 –Încadrarea tronsoanelor de râuri interioare caracteristice pe clase de calitate în raport cu indicatorii fizico-chimici, conform Ordinului MMGA nr. 161/2006, pentru anul 2019

Râul-Secţiunea	Luna											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Neajlov Vadu Lat	-	-	II	-	II	-	II	-	II	-	-	-
Neajlov amonte confl Argeş	-	-	II	II	II	II	II	II	II	II	-	-
Dâmbovnic Uieşti	-	-	II	-	II	-	II	-	II	-	-	-
Glavacioc Ghimpaţi	-	-	II	II	II	II	II	II	II	II	-	-
Călnişţea Călugăreni	-	-	II	II	II	II	II	II	II	II	-	-
Sabar Vidra	-	-		-	II	-	II	-	III	-	-	-
Sabar Tântava	-	-	II	-	II	-	II	-	II	-	-	-
Milcovăţ amonte confl Glavacioc	-	-	II	-	II	-	II	-	II	-	-	-

Luica amonte confl Argeș	-	-	II	-	II	-	II	-	II	-	-	-
Ciorogârla autostrada Buc-Piteşti	-	-	II	-	II	-	II	-	II	-	-	-
Ciorogârla amonte confl. Sabar	-	-	II	-	II	-	II	-	II	-	-	-
Bratilov amonte confl. Milcovăţ	-	-	II	-	II	-	II	-	II	-	-	-
Cocioc amonte confl Argeș	II	-	II	II	II	II	II	II	II	II	-	-

** Datele au fost furnizate de catre Administratia Nationala Apele Române – Directia Apelor Arges - Vedea – SGA Giurgiu.*

Cel mai important curs de apa din judetul Giurgiu este fluviul Dunarea care strabate judetul Giurgiu pe o distanta de 76 km, de la Pietrisu – km 527 la Greaca – km 452.

In cadrul proiectului Phare „ Protectia zonelor mlastinoase ale Dunarii – proiect pilot pentru zona ostroavelor Cama – Dinu" s-a stabilit un program de monitorizare a calitatii fluviului Dunarea. In conformitate cu acest program, in anul 2016 APM Giurgiu a monitorizat cu o frecventa trimestriala calitatea apei fluviului Dunarea si anual calitatea sedimentelor prelevate din sectoarele corespunzatoare km.502, km.511 si km. 520.

In urma analizelor efectuate in anul 2016 s-a constatat ca acestea s-au incadrat in standardele de calitate prevazute pentru clasa a I-a, conform Ordinului 161/2006 pentru aprobarea Normativului privind clasificarea calitatii apelor de suprafata in vederea stabilirii ecologice a corpurilor de apa.

Reteaua hidrografica este completata de balti, lacuri naturale - 13,44 kmp si lacuri artificiale – 28,07 kmp.

In anul 2016 starea lacurilor din judetul Giurgiu a fost controlata de SGA Giurgiu.

Principalele lacuri din judetul Giurgiu a caror calitatea a fost monitorizata in anul 2016 sunt: Ac. Mihailesti, Ac. Gradinari, Ac.Facau, Ac. Bila I, Balta Comana.

In urma analizelor efectuate in anul 2016 s-a constatat ca acestea s-au incadrat in standardele de calitate prevazute pentru clasa a II-a, conform Ordinului 161/2006 pentru aprobarea Normativului privind clasificarea calitatii apelor de suprafata in vederea stabilirii ecologice a corpurilor de apa.

4.3.1.2 Impactul asupra apei subterane

In cadrul bazinului raului Arges, pe teritoriul judetului Giurgiu, formatiunile acvifere cele mai importante sunt „ Stratele de Fratesti". Formatiunile acvifere freatice din seria „Stratelor de Fratesti" sunt intalnite la adancimi cuprinse intre 150 – 180 m in special in zona Burnasului. Odata cu imbunatatirea cunoasterii hidrogeologice a fost evidentiat totodata potentialul acvifer deosebit al calcarelor mezozoice calcifiate din sudul bazinului (interceptate la cca. 800 – 1000 m adancime in zona Calugareni). Potentialul resurselor totale de apa subterana in judetul Giurgiu din acvifer freatic si de adancime este de circa 144 mil.mc.

Resursele de apa subterana pentru sectorul Oltenita – Drobeta Turnu Severin in care a fost incadrat judetul Giurgiu sunt estimate la 20 mc/s, din care se exploateaza in prezent un debit de 2,44 mc/s, ramanand un disponibil de 17,56 mc/s. In sectorul aferent judetului Giurgiu sunt acvifere depozitele aluvionare ale terasei (zona adiacenta municipiului Giurgiu) si partea superioara stratelor de Fratesti, care impreuna furnizeaza debite de exploatare de aproximativ 800 l/s. Capacitatea bazinului acvifer in zona judetului Giurgiu este de 6 mc/s. Calcarele mezozoice, cercetate cu foraje de adancime in zona municipiului Giurgiu, au o capacitate deosebita de debitare, de ordinul a 40-50 l/s, foraj.

Stratul acvifer freatic, care frecvent cuprinde atat freaticul din terasele Dunarii cat si parte din acviferul cantonat in Stratele Fratesti, furnizeaza un debit de 1860 l/s, stratele acvifere de dancome medie 500 l/s iar stratele acvifere de mare adancime (calcare mezozoice carstifiate) debiteaza circa 80 l/s.

Teritoriul judetului Giurgiu ofera resurse medii privind apele subterane si posibilitatea de captare a acestora. Zonele in care aceste posibilitati pot fi considerate superioare mediei sunt cele situate in lunca raului Arges in zona nord-estica a judetului (alimentarea cu apa a Municipiului Bucuresti) si in lunca Dunarii (alimentarea cu apa a Municipiului Giurgiu).

Starea apelor subterane a fost monitorizata prin analize microbiologice si fizico-chimice de Administratia Nationala „Apele Române" – Directia Apelor Arges – Vedea Pitesti SGA Giurgiu si de Operatorul Regional SC Apa Service Giurgiu.

SC Apa Service Giurgiu a efectuat analize la 2 foraje de observatie in orasele Mihailesti si Giurgiu.

Indicatorii analizati si valorile inregistrate sunt prezentate in tabelul urmator:

Tabel 15 – Indicatorii analizati

Nr. crt.	Foraj/Amplasament	Indicatori analizati	Valoarea obtinuta	Limita impusa
1.	Giurgiu Balanu MA5	pH	7,36 unit de pH	>/= 6,5; </=9,5
		Nitriti	0,008 mg/l	0,1 mg/l
		Nitrati	1,13 mg/l	50 mg/l
		Amoniu	0,08 mg/l	0,5 mg/l
		Cloruri	53,19 mg/l	250 mg/l
		Duritate totala	17,05^{0}G	min. 5^{0}G
		Oxidabilitate	0,79 mgO_2/l	5 mgO_2/l
		Turbiditate	0,51 U.N.T.	<5 U.N.T.
2.	Mihailesti Forajul 1	Nitriti	0,004 mg/l	0,1 mg/l
		pH	7,65 unit de pH	>/= 6,5; </=9,5
		Amoniu	0,18 mg/l	0,5 mg/l
		Cloruri	95,74 mg/l	250 mg/l
		Duritate totala	30,74^{0}G	min. 5^{0}G
		Turbiditate	0,74 U.N.T.	<5 U.N.T.
		Oxidabilitate	0,79 mg/l	5 mgO_2/l

** Analizele efectuate de catre Administratia Nationala „Apele Române" – Directia Apelor Arges – Vedea Pitesti SGA Giurgiu se regasesc in Raportul Anual privind starea mediului in România 2016, elaborat de catre ANPM.*

In primul semestru din 2019 nu a avut loc nici o poluare accidentala.

4.4. EMISAR

Pe teritoriul judetului Giurgiu reteaua hidrografica apartine spatiului hidrografic Arges – Vedea.

În România, Administrația Națională "Apele Romane" S.A. este autoritatea responsabilă cu sistemul de monitorizare integrată a apei şi a bazei de date specifice.
Lungimea reţelei hidrografice pe teritoriul judeţului Giurgiu este de 847 km (în bazinul hidrografic Dunăre – 122 km, iar în bazinul hidrografic Argeş – 725 km).
Principalele cursuri de apă sunt: Dunărea, râul Argeş cu principalii afluenţi: Neajlov, Câlniştea, Dâmbovnic, Sabar şi Ciorogârla.

Tabel 16 – Principalele cursuri de apa

Denumirea cursului de apa	Lungimea cursului	
	Pe teritoriul Romaniei (km)	Pe teritoriul Judetului Giurgiu (km)
Dunarea	1,075	122
Arges		725
Neajlov		
Sabar		
Ciorogarla		

Sursa: Anuarul Statistic al Judetului Giurgiu, 2006

4.4.1. Rauri

Fluviul Dunarea formeaza granita de sud a judetului Giurgiu cu Bulgaria si dreneaza toate apele curgatoare de pe teritoriul judetului.

Debitele medii multianuale ale fluviului variaza intre 5,460 m3/s si 5,580 m3/s. Debitele medii anuale in anii ploiosi si in anii secetosi, reprezinta cca 1.50 si respectiv, cca 0.70 din debitul mediu multianual. Pe anotimpuri, volumul maxim se inregistreaza obisnuit primavara (martie - mai), iar cel minim la sfarsitul verii si inceputul toamnei (august - octombrie), cand se scurg in medie cca 34 % si respectiv, cca 18 % din volumul anual. Lunar, volumul maxim se scurge obisnuit in aprilie (in medie 12 % din volumul anual), iar cel minim in septembrie si octombrie (in medie 5.6 % din volumul anual). Debitele maxime cu probabilitatea de depasire de 1 % (o data la 100 ani), variaza nesensibil, fiind apropiate de 16700 m3/s. Aceasta variatie nesensibila se pastreaza si in cazul debitelor medii zilnice minime (anuale) cu probabilitatea de depasire de 80 % (o data la 5 ani) care se pot aprecia ca sunt cca 1,800 – 1,850 m3/s, iar cele corespunzatoare aceleiasi probabilitati, dar calculate pe perioada iunie – august, cand cerintele diverselor folosinte sunt maxime, de cca 2,650 – 2,700 m3/s. Debitul mediu multianual de aluviuni in suspensie variaza intre 1,110 si 1,350 kg/s, debitul de aluviuni tarate fiind nesensibil comparativ cu cel din suspensie.

Raul Arges este un curs de apă din S-SE României, afluent al Dunării la Oltenița. Are 350 km iar suprafața bazinului hidrografic este de 12.550 km2. Izvorăște din partea central-vestică a culmii principale a Munților Făgăraș prin doi afluenți: Buda și Capra.

Buda (izvorul principal al sistemului hidrografic Argeș) izvorăște de sub vârful Arpașu Mic, de la 2.030 m altitudine, din lacul glaciar Buda, iar râul Capra izvorăște din lacul glaciar Capra, aflat sub vârful Vânătarea lui Buteanu. În aval de confluența pârâului Buda cu Capra, a fost construit barajul Vidraru. De la izvor și până în zona municipiului Pitești, râul Argeș are o direcție de curgere N-S, drenând mai întâi pantele sudice ale Munților Făgăraș, străbate apoi Muscelele Argeșului și Dealurile Argeșului, iar după ce separă Piemontul Cotmeana (în V) de Piemontul Cândești (în E), intră în câmpie, unde udă multe subunități din Câmpia Română. Debitul mediu multianual variază între 19,6 m3/s în cursul superior, 40 m3/s la ieșirea din zona piemontană și 73 m3/s la vărsare. Pe cursul superior al râului Argeș s-a construit un sistem hidroenergetic constituit din 17 hidrocentrale (Argeș, Cerbureni, Oești, Albești, Curtea de Argeș, Zigoneni, Băiculești, Budeasa, Merișani etc.). Valea superioară a râului Argeș se încadrează într-o interesantă și neasemuită zonă turistică străbătută de șoseaua națională Transfăgărășan. Afluenți principali: Vâlsan, Râul Doamnei, Sabar, Dâmbovița, Neajlov.

Pe cursul inferior al râului Argeș a fost construit barajul Mihăilești, situat la aproximativ 20 km de București, în județul Giurgiu, la intrarea în localitatea Mihăilești. Lacul de acumulare are lungimea de 8 km, lățimea maximă de 3 km și adâncimea maximă de 22 de metri.

Râul Sabar sau Râul Răstoaca este un curs de apă, afluent al râului Argeș.raul neajlov

Raul Neajlov este un râu din România, afluent al Argeșului, în care se varsă în apropiere de Comana. Izvorăște din Câmpia Piteștilor, la extremitatea estică a orașului Pitești și are o lungime de 186 km.

Raul Ciorogarla este un curs de apă, afluent al râului Sabar. Debitele de viitură ale râului Dâmbovița sunt captate la Brezoaele și derivate în râul Ciorogârla pentru apărarea împotriva inundațiilor a orașului București,

4.5. OCUPAREA TERENULUI SI STATUTUL JURIDIC

Tot terenul necesar investitiilor propuse atat pentru apa potabila cat si pentru sistemul de canalizare este disponibil si in posesia Autoritatilor Locale implicate in proiect.

Teren ocupat temporar

Se vor considera ocupate temporar suprafeţele pe care se desfăşoară lucrările de excavare, transport şi montaj pe traseul conductelor de alimentare cu apa, respectiv o bandă de 3 m laţime pe traseul acestor conducte.

De asemenea, se va stabili şi o suprafaţă de cca. 2.500 mp, în intravilan, aferentă spaţiilor pentru personalul de şantier şi depozitarea conductelor, a tuburilor şi a materialelor ce urmează a fi puse în operă (organizarea de şantier).

Terenurile ce vor fi ocupate temporar de lucrari apartin domeniului public al autoritatilor locale aferente fiecarei localitati, libere de orice sarcini, documentele de proprietate ale acestor terenuri fiind prezentate in Anexa 12, Volumul II.

Teren ocupat definitiv

Amplasamentele ocupate definitiv sunt reprezentate de incintele statiilor de clorare, statiilor de pompare si rezervoarelor de inmagazinare, statii de tratare si statii de epurare.

Terenurile ce vor fi ocupate definitiv de lucrari apartin domeniului public al autoritatilor locale aferente fiecarei localitati, libere de orice sarcini, documentele de proprietate ale acestor terenuri fiind prezentate in Anexa 12, Volumul II.

4.6. REZUMATUL STUDIILOR GEOTEHNICE

Studii geotehnice au fost efectuate pentru toate UAT-urile cuprinse in proiect: Giurgiu, Bolintin Vale, Mihailesti, Daia, Calugareni, Singureni, Adunatii Copaceni, Colibasi, Gostinari, Varasti, Isvoarele, Hotarele, Valea Dragului, Izvoarele, Vanatorii Mici, Crevedia Mare, Sabareni, Cosoba, Ogrezeni, Marsa. Studiile geotehnice realizate se regasesc in Volumul II Anexe, Anexa 9 Studii teren, Anexa 9.3 Studii geotehnice.

Principalele constatari ale studiilor legate de starea solului si constructiile corespunzatoare au fost luate in considerare.

Se recomanda luarea de masuri pentru ca noile săpături aferente lucrărilor de apa si canal sa nu degradeze construcţiile existente (locuinţe, drum, etc); pe zonele inguste - recomandam ca săpăturile sa se execute prin foraje orizontale.

Pentru conducte de alimentare cu apa si canalizare

- Pozarea conductelor de canalizare si alimentare cu apa, în plan orizontal va urma traseul figurat in planul de situaţie;
- Adâncimea săpăturii = minim 1.00 m;
- Patul de pozare al conductelor este constituit din material drenant respectiv nisip care se va compacta conf. normelor in vigoare; la finalizare se va efectua încercarea Procter Dpr minim 95%. Înălţimea patului de nisip = 10-15cm;
- Se va avea in vedere ca la adâncimi de pozare ale conductelor, locaţii SPAU, mai mari de 6-11 m condiţiile geotehnice de sapare devin dificile avariile sunt greu de remediat, aceasta putând conduce la pierderi de apa;
- Daca apar infiltraţii de apa in săpăturile pentru fundaţiile conductei sunt necesare epuismente directe sau indirecte prin filtre aciculare;
- Având in vedere adancimea excavatiilor se impune sprijinirea pereţilor săpăturii, cu palplanse sau alte sisteme de sprijinire adecvate, in timpul execuţiei, in vederea evitării eroziunii la baza taluzurilor si a creării unor goluri interioare ce pot produce surpări (fenomene de sufozie), conform normativ NP120/2013;
- Pentru evitarea stării de plutire pe durata exploatării, in special in caz de golire a obiectelor pentru intervenţii se recomanda, analiza următoarelor soluţii:
    - lestarea obiectelor prin suplimentarea greutăţii proprii a componentelor pereţi exteriori, de compartimentare, radier, ultimul impunindu-se a fi alcătuit cu rigiditate suficienta la extinderea plana prevăzută. In acest sens poate fi luata in discuţie o alcătuire a radierelor cu placa sau grinzi la partea inferioara;
    - ancorarea obiectelor la nivelul fazei de proiectare sau construcţie, de elementele de rezistenta ale sprijinirilor definitive (ex: palplanse, piloţi din beton armat);

- La stabilirea dimensiunilor in plan a fundaţiilor, proiectantul va proceda astfel incat valorile presiunilor efective pe talpa fundaţiei sa fie inferioare valorilor presiunilor menţionate in prezentul studiu in ipotezele respective de incarcare;
- Daca la saparea pentru fundaţii se întâlnesc gropi de împrumut (ex: Toplet canale dezafectate, beciuri s.a.) care depasesc adancimea de fundare, acestea se vor umple cu refuz de ciur si se vor compacta conform normelor in vigoare, sau asternerea de balast stabilizat 6% lapte ciment;
- Se iau toate masurile necesare pentru scurgerea si indepartarea apelor din invecinatatea viitoarelor construcţii, prin nivelarea terenului, executarea de rigoli, etc;
- Pentru zonele unde apar izvoare si panza freatica este ridicata se recomanda captarea si devierea cursului acestora astfel incat sa nu fie afectata zona de construcţii;
- Execuţia săpăturilor poate fi deschisa sau in funcţie de inaltimea coloanei de apa si condiţiile geotehnice, prin foraj dirijat (orizontal).

Pentru amplasamente

Pentru fundaţiile propuse deasupra pânzei freatice:

- Săpătură generala
- Compactarea, cilindrarea bazei săpăturii; la finalizare se va efectua incercarea Proctor Dpr = 98 %
- Asternerea betonului de egalizare.

Ca tip de fundaţie recomandam - fundaţia radier general.

Pentru fundaţiile propuse sub nivelul pânzei freatice:

- Sapatura generala
- Efectuarea de epuismente directe sau indirecte
- Imbunatatirea terenului de fundare prin perna de balast (daca este cazul)

Perna din balast in grosime de min 50 - 80cm compusa din:

- Stratul 1: 30 - 50 cm - arocamente /bolovanis/resturi din beton/ cu dimensiuni cuprinse intre 32mm si 70mm
- Stratul 2: 20 – 30 cm balast cu nsip – compactat conform normativelor in vigoare la finalizare se va efectua încercarea Proctor Dpr = 98 %.

Grosimile si stratificatia finala a pernei de balast se va regla in teren la momentul execuţiei in funcţie de condiţiile geotehnice specifice din fiecare amplasament cu pământuri dificile.

Pentru zonele unde apar izvoare si panza freatica este ridicata se recomanda captarea si devierea cursului acestora astfel incat sa nu fie afectata zona de construcţii.

Având in vedere adancimea excavatiilor, se impune sprijinirea pereţilor săpăturii, cu palplanse sau alte sisteme de sprijinire adecvate, in timpul execuţiei, deoarece pamantul este slab consolidat, conform normativ NP120/2013.

4.7. INFRASTRUCTURA EXISTENTA DE ALIMENTARE CU APA

Asigurarea serviciilor de alimentare cu apa în cadrul proiectului este organizată in 4 sisteme zonale de alimentare cu apa (SZAA Giurgiu, SZAA Izvoarele, SZAA Crevedia Mare, SZAA Cosoba), 1 sistem de alimentare cu apa (SAA Mihailesti). In prezent (la nivel anului 2019), aceste sisteme asigură apa potabilă pentru aproximativ 116,563 locuitori.

Tabel 17 – Centralizator sisteme de alimentare cu apa existente si propuse in cadrul proiectului

Nr. Crt.	Sistemul de alimentare cu apa	Sursa de apa actuala	Sursa de apa propusa
1	Sistemul zonal de alimentare cu apa Giurgiu	3 fronturi de captare (Balanoaia, Balanu, Vieru) si foraj SP Nord si foraj SP Sud.	3 fronturi de captare (Balanoaia, Balanu, Vieru) si foraj SP Nord si foraj SP Sud.
		Sursa subterane de capacitate mica – constituite din foraje (Daia, Mihai Bravu, Hulubesti-Uzunu, Cranguri, Adunatii Copaceni, Colibasi, Mironesti, Gostinari, Varasti, Dobreni, Isvoarele, Hotarele)	
2	Sistemul zonal de alimentare cu apa Izvoarele	Frontul de captare subterana in Valea Bujorului si Izvoarele	Frontul de captare subterana Izvoarele
3	Sistemul zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare	Frontul de captare subterana Crevedia Mica Frontul de captare subterana Vanatorii Mici - Izvoru	Frontul de captare subterana Crevedia Mica
4	Sistemul zonal de alimentare cu apa Cosoba	-	Racord la ST Arcuda (ANB)
5	Sistemul de alimentare cu apa Mihailesti	Frontul de captare subterana Mihailesti	Frontul de captare subterana Mihailesti

4.7.1. Sistemul zonal de alimentare cu apa Giurgiu

Sistemul zonal de alimentare cu apa Giurgiu va asigura alimentarea cu apa a urmatoarelor UAT-uri: Giurgiu, Daia, Mihai Bravu, Calugareni, Singureni, Adunatii Copaceni, Colibasi, Gostinari, Varasti, Isvoarele, Hotarele si Valea Dragului, avand urmatoarele localitati componente:

- Giurgiu din cadrul UAT Giurgiu;
- Daia si Plopsoru din cadrul UAT Daia;
- Mihai Bravu din cadrul UAT Mihai Bravu;
- Calugareni si Branistari apartinand de UAT Calugareni;
- Crucea de Piatra, Hulubesti si Uzunu din cadrul UAT Calugareni;
- Singureni si Stejaru din cadrul UAT Singureni;
- Cranguri din cadrul UAT Singureni;
- Adunatii Copaceni, Mogosesti, Vaarlam si Darasti-Vlasca apartinand de UAT Adunatii Copaceni;
- Colibasi si Campurelu din cadrul UAT Colibasii;
- Gostinari din cadrul UAT Gostinari;
- Mironesti din cadrul UAT Gostinari;
- Dobreni apartinand de UAT Varasti;
- Isvoarele si Teiusu apartinand de UAT Isvoarele;
- Hotarele apartinand de UAT Hotarele;
- Valea Dragului apartinand de UAT Valea Dragului.

4.7.1.1 Descrierea infrastructurii curente

Sistemul zonal de alimentare cu apa Giurgiu asigura in prezent alimentarea cu apa a localitatii Giurgiu. In localitatile Daia, Mihai Bravu, Gostinari, Dobreni, Mironesti, Isvoarele, Varasti, Hulubesti-Uzunu se afla in executie sisteme de alimentare cu apa. Localitatile Calugareni,Valea Dragului, Branistari, Singureni, Stejaru, Crucea de Piatra nu dispun de sisteme centralizate de alimentare cu apa. Localitatile Adunatii Copaceni, Mogosesti, Vaarlam, Darasti-Vlasca, Colibasi, Campurelu, Hotarele dispun de sisteme centralizate de alimentare cu apa.

In tabelul de mai jos este prezentată sintetic situatia sistemelor de alimentare cu apa existente care vor fi deservite de aductiunea Giurgiu - Hotarele cat si cele care urmeaza sa se conecteze pe viitor (descrise detaliat in sectiunile 4.7.1.1 – 4.7.1.16) grupate intr-o abordare strategică, in vederea adoptarii unei soluții centralizate, pentru asigurarea alimentării cu apă potabila în conditii optime pentru locuitorii din aria proiectului.

Tabel 18 – Prezentare situatie sisteme de alimentare cu apa, din aria Proiectului

Nr. crt.	SAA	Sursa (tip/denumire)	Aspecte privind conformitatea		UAT - uri membre ADI (inainte de proiect)	UAT – uri membre ADI (dupa proiect)	UAT-uri operate de OR (inainte de proiect)	UAT-uri operate de OR (dupa proiect)
			Probleme calitate	Probleme cantitate				
0	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
1	Giurgiu	Surse subterane - Balanoaia, Balanul, Vieru, sursa SP Nord si sursa SP Sud	-	-	ADI Giurgiu	ADI Giurgiu	X	X
2	Daia*	Sursa subterana (in executie)	-	X	ADI Giurgiu	ADI Giurgiu		
3	Mihai Bravu*	Sursa subterana (in executie)	-	X	-	-		
4	Calugareni	-	-	X	ADI Giurgiu	ADI Giurgiu		X
5	Hulubesti-Uzunu*	Foraje proprii	X	X	ADI Giurgiu	ADIAGiurgiu		X
6	Singureni	-	X	X	ADI Giurgiu	ADI Giurgiu		X
7	Cranguri*	Foraje proprii	X	X	ADI Giurgiu	ADI Giurgiu		X
8	Adunatii Copaceni*	Sursa subterana	X	-	ADI Giurgiu	ADI Giurgiu		X
9	Colibasi*	Sursa subterana	X	-	ADI Giurgiu	ADI Giurgiu		X
10	Gostinari*	Sursa subterana (in executie)	X	-	ADI Giurgiu	ADI Giurgiu		X
11	Mironesti*	Sursa subterana (in executie)	X	-	ADI Giurgiu	ADI Giurgiu		X
12	Varasti*	Sursa subterana	X	-	ADI Giurgiu	ADI Giurgiu		X
13	Dobreni*	Sursa subterana	X	-	ADI Giurgiu	ADI Giurgiu		X
14	Isvoarele*	Foraje proprii	X	-	ADI Giurgiu	ADI Giurgiu		X
15	Hotarele*	Sursa subterana	X	-	ADI Giurgiu	ADI Giurgiu		X

Nr. crt.	SAA	Sursa (tip/denumire)	Aspecte privind conformitatea		UAT - uri membre ADI (inainte de proiect)	UAT – uri membre ADI (dupa proiect)	UAT-uri operate de OR (inainte de proiect)	UAT-uri operate de OR (dupa proiect)
			Probleme calitate	Probleme cantitate				
0	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
16	Valea Dragului	-	-	-	ADI Giurgiu	ADI Giurgiu		X

*Nota: *In aceste localitati nu sunt prevazute investitii prin acest proiect dar conducta de aductiune a fost dimensionata astfel incat sa ofere posibilitatea conectarii lor la apa conforma.*

De precizat ca pentru sistemele de alimentare cu apa care in prezent nu sunt in aria de operare a Apa Service SA Giurgiu, dar pentru care aceasta furnizeaza apa, sau intentioneaza sa furnizeze apa in viitor (in urma solicitarilor UAT-urilor), se prezinta o descriere succinta care sa scoata in evidenta toate elementele relevante necesare.

Asa cum se poate observa din tabelul 15 prezentat mai jos, nivelul de conectare actual al localitatilor incluse in sistemul zonal de alimentare cu apa Giurgiu este de 64,7%, dar numai 56,4 % din populatie are acces nelimitat la un serviciu de alimentare cu apa si calitate conforma cu Directiva 98/83/EC.

Gradul de conformare a fost calculat pornind de la gradul de conectare corelat cu numarul persoanelor alimentate cu apa care indeplinestete conditiile de calitate prevazute de Directiva Parlamentului UE și a Consiliului 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 din 18 ianuarie 2023 care reglementeaza calitatea apei destinate consumului uman (ex: Adunatii Copacenii: gradul de conectare este de 58,8% dar avand in vedere ca apa furnizata nu se incadreaza in parametri de potabilitate, rezulta ca gradul de conformare este zero).

Tabel 19 –Nivel de conformare cu Directiva 98/83/CE SZAA Giurgiu

Sisteme zonale/sisteme de alimentare cu apa	Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2029)	
				2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029						
SZAA Giurgiu	SAA Giurgiu	Giurgiu	Giurgiu	56.111	53464	53035	98,17%	98,17%	100,00 %	55082	52.483	53.035	98,17%	55.082	98,17%	52.483	100,00%	53.035
	TOTAL			56.111	53464	53035	98,17%	98,17%	100,00 %	55082	52.483	53.035	98,17%	55.082	98,17%	52.483	100,00%	53.035
	SAA Daia	Daia	Daia*	963	918	910	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
			Plopsoru*	1692	1612	1600	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	TOTAL			2655	2530	2510	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	SAA Mihai Bravu	Mihai Bravu	Mihai Bravu*	2409	2295	2276	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	TOTAL			2409	2295	2276	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	SAA Calugareni	Calugareni	Calugareni***	1731	1649	1636	0,00%	0,00%	98,20%	0	0	1.607	0,00%	0	0,00%	0	98,20%	1.607
			Branistari***	1396	1330	1319	0,00%	0,00%	98,20%	0	0	1.295	0,00%	0	0,00%	0	98,20%	1.295
	TOTAL			3127	2979	2955	0,00%	0,00%	98,20%	0	0	2.902	0,00%	0	0,00%	0	98,20%	2.902
	SAA Hulubesti - Uzunu	Calugareni	Crucea de Piatra*	386	364	362	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
			Hulubesti*	1631	1541	1529	0,00%	15,80%	15,80%	0	243	242	0,00%	0	0,00%	0	15,80%	242
			Uzunu*	1459	1379	1367	0,00%	15,80%	15,80%	0	218	216	0,00%	0	0,00%	0	15,80%	216
	TOTAL			3476	3284	3258	0,00%	14,05%	14,04%	0	461	458	0,00%	0	0,00%	0	14,04%	458
	SAA Singureni	Singureni	Singureni	1440	1372	1361	0,00%	0,00%	98,00%	0	0	1.334	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.334
			Stejaru	739	704	698	0,0%	0,0%	98,0%	0	0	684	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	684
	TOTAL			2179	2076	2059	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	2.018	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	2.018
	SAA Cranguri	Singureni	Cranguri*	794	756	750	0,0%	55,00%	55,00%	0	416	413	0,00%	0	0,00%	0	55,00%	413
	TOTAL			794	756	750	0,0%	55,00%	55,00%	0	416	413	0,00%	0	0,00%	0	55,00%	413
	SAA Adunatii Copaceni	Adunatii Copaceni	Adunatii-Copaceni*	3082	2936	2913	58,78%	58,78%	58,78%	1812	1.726	1.712	0,00%	0	0,00%	0	58,78%	1.712
			Mogosesti*	483	461	457	58,78%	58,78%	58,78%	284	271	269	0,00%	0	0,00%	0	58,78%	269
			Varlaam*	574	547	542	58,78%	58,78%	58,78%	337	322	319	0,00%	0	0,00%	0	58,78%	319
			Darasti-Vlasca*	2028	1932	1916	58,78%	58,78%	58,78%	1192	1.136	1.126	0,00%	0	0,00%	0	58,78%	1.126
	TOTAL			6167	5876	5828	58,8%	58,78%	58,78%	3.625	3.454	3.426	0,00%	0	0,00%	0	58,78%	3.426

	SAA Colibasi	Colibasi	Colibasi*	1981	1888	1872	31,30%	31,30%	31,30%	620	591	586	0,00%	0	0,00%	0	31,30%	586
			Campurelu*	1306	1244	1234	31,30%	31,30%	31,30%	409	389	386	0,00%	0	0,00%	0	31,30%	386
	TOTAL			3287	3132	3106	31,3%	31,30%	31,30%	1.029	980	972	0,00%	0	0,00%	0	31,30%	972
	SAA Gostinari	Gostinari	Gostinari*	1926	1835	1820	0,00%	75,00%	75,00%	0	1.376	1.365	0,00%	0	0,00%	0	75,00%	1.365
	TOTAL			1926	1835	1820	0,00%	75,00%	75,00%	0	1.376	1.365	0,00%	0	0,00%	0	75,00%	1.365
	SAA Mironesti	Gostinari	Mironesti*	527	502	498	0,00%	75,00%	75,00%	0	377	374	0,00%	0	0,00%	0	75,00%	374
	TOTAL			527	502	498	0,00%	75,00%	75,00%	0	377	374	0,00%	0	0,00%	0	75,00%	374
	SAA Varasti	Varasti	Varasti*	3640	3468	3440	0,00%	10,0%	10,0%	0	347	344	0,00%	0	0,00%	0	10,00%	344
	TOTAL			3640	3468	3440	0,0%	10,00%	10,00%	0	347	344	0,00%	0	0,00%	0	10,00%	344
	SAA Dobreni	Varasti	Dobreni*	2244	2138	2121	0,0%	65,00%	65,00%	0	1.390	1.379	0,00%	0	0,00%	0	65,00%	1.379
	TOTAL			2244	2138	2121	0,0%	65,00%	65,00%	0	1.390	1.379	0,00%	0	0,00%	0	65,00%	1.379
	SAA Isvoarele	Isvoarele	Isvoarele*	1387	1321	1311	0,0%	10,00%	10,00%	0	132	131	0,00%	0	0,00%	0	10,00%	131
			Teiusu*	244	233	231	0,0%	10,00%	10,00%	0	23	23	0,00%	0	0,00%	0	10,00%	23
	TOTAL			1631	1554	1542	0,0%	10,00%	10,00%	0	155	154	0,00%	0	0,00%	0	10,00%	154
	SAA Hotarele	Hotarele	Hotarele*	3669	3496	3468	80,0%	100,00 %	100,00 %	2935	3.496	3.468	0,00%	0	0,00%	0	100,00%	3.468
	TOTAL			3669	3496	3468	80,0%	100,00 %	100,00 %	2.935	3.496	3.468	0,00%	0	0,00%	0	100,00%	3.468
	SAA Valea Dragului	Valea Dragului	Valea Dragului	3008	2866	2843	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	2.786	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	2.786
	TOTAL			3008	2866	2843	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	2.786	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	2.786
	Total sistem zonal de alimentare cu apa Giurgiu			96.850	92.251	91.509	64,7%	70,39%	79,87%	62.671	64.935	73.092	56,87%	55.082	56,89%	52.483	79,87%	73.092

*Nota: *In aceste localitati nu sunt prevazute investitii prin acest proiect dar conducta de aductiune a fost dimensionata astfel incat sa ofere posibilitatea conectarii lor la apa conforma.*

4.7.1.2 Sistemul de alimentare cu apa Giurgiu

4.7.1.2.1 Localizarea infrastructurii existente

Municipiul Giurgiu se situeaza la marginea sudica a tarii si a judetului, pe malul stang al Dunarii, la o distanta de 65 km de Bucuresti. Orasul este capatul soselei nationale DN5, care il leaga de Bucuresti si care se termina la punctul de trecere a frontierei de la podul peste Dunare aflat la sud-est de orasul propriu-zis.

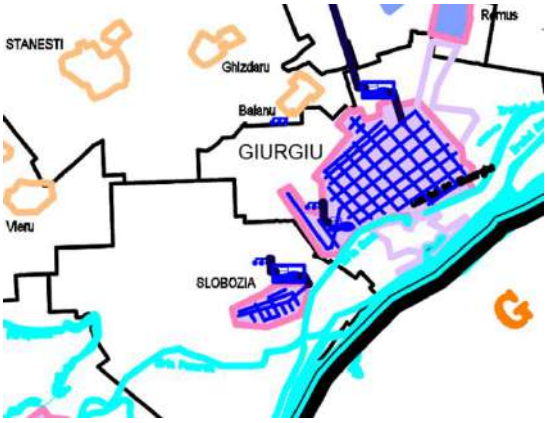


Figura 12 – Amplasarea sistemului de alimentare cu apa Giurgiu

Asa cum se poate observa din tabelul prezentat mai jos, nivelul de conectare actual al sistemului de alimentare cu apa Giurgiu este de 98,17%, si 98,17% din populatie are acces nelimitat la un serviciu de alimentare cu apa de calitate conforma cu Directiva Parlamentului UE și a Consiliului 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 din 18 ianuarie 2023 privind calitatea apei destinate consumului uman.

Tabel 20 – Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 /18.01.2023 SAA Giurgiu

Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2029)	
			2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029						
SAA Giurgiu	Giurgiu	Giurgiu	56.111	53464	53035	98,17%	98,17%	100,00%	55082	52.483	53.035	98,17%	55.082	98,17%	52.483	100,00%	53.035
TOTAL			**56.111**	**53464**	**53035**	**98,17%**	**98,17%**	**100,00%**	**55082**	**52.483**	**53.035**	**98,17%**	**55.082**	**98,17%**	**52.483**	**100,00%**	**53.035**

4.7.1.2.2 **Descrierea infrastructurii curente**

Sistemul de alimentare cu apa Giurgiu a fost pus in functiune in perioada 1906 - 2000.

In figura de mai jos, este prezentata schema de functionare a sistemului de alimentare cu apa Giurgiu.

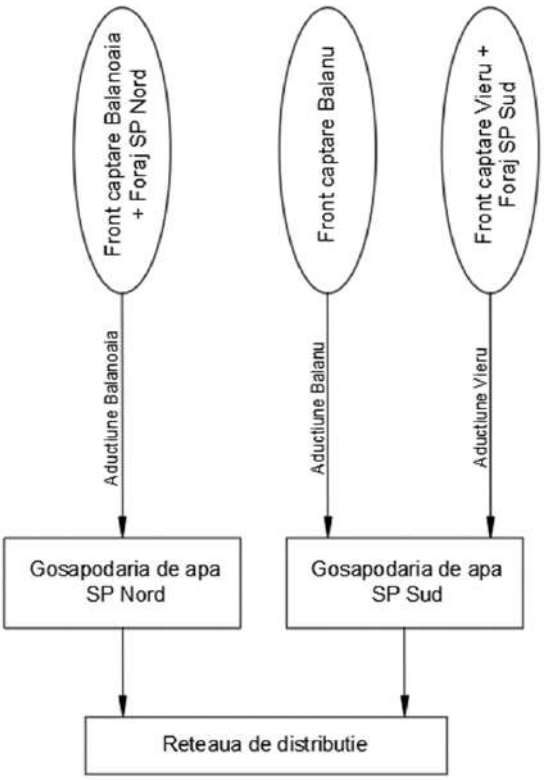


Figura 13 - Schema de functionare a sistemului de apa Giurgiu

Sistemul existent de alimentare cu apa Giurgiu cuprinde urmatoarele obiecte:

Sursa de apa subterana exploatata prin intermediul a 3 fronturi de captare (Balanoaia, Balanu, Vieru), sursa SP Nord si sursa SP Sud;

Aductiuni: 3 conducte de aductiune catre gospodariile de apa;

2 gospodarii de apa: Gospodaria de apa SP Nord si Gospodaria de apa SP Sud;

Reteaua de distributie.

4.7.1.2.2.1 **Captarea apei**

Sursa de apa o constituie corpul de apa subterana, exploatat prin intermediul a 3 fronturi de captare (Balanoaia, Balanu, Vieru) si foraj SP Nord si foraj SP Sud.

Cele trei fronturi de captare si forajele individuale functionale pentru alimentarea cu apa a municipiului Giurgiu au un total de 38 foraje din care 32 sunt in prezent in operare. Adancimea forajelor variaza de la 26 la 613 metri.

Un rezumat al numarului forajelor este prezentat in tabelul urmator:

Tabel 21 – Centralizator foraje din SZAA Giurgiu

Front captare	Foraje functionale	Foraje nefunctionale	Numarul total foraje	Capacitate (l/s)
Balanoaia	11	-	11	203,68
Balanu	15	6	21	158.33
Vieru	4	-	4	97,83

SP Sud	1	-	1	10
SP Nord	1	-	1	62,5
Total	**32**	**6**	**38**	**532,34**

Frontul de captare Balanoaia (PIF 1965) este amplasat la N de municipiul Giurgiu, in imediata apropiere DN 5B Giurgiu si este alcatuit din 11 foraje din care:

- 8 foraje de mica adancime F1-F8, echipate cu cate o electropompa submersibila tip ITT Lowara (Qp=26 mc/h, Hp = 36.7mCA, P = 4 kW, dispuse sub forma de cerc (R=250 m) la distanta de 200 m unul de altul;
- 3 foraje de mare adancime echipate dupa cum urmeaza: foraj MA4 echipat cu electropompa tip EMU 420 (Qp=350 mc/h, P = 63 kW), MA17 echipat cu electropompa tip Vogel (Qp=298 mc/h) si MA18 echipat cu electropompa tip Vogel (Qp=250 mc/h).

Prin POS Mediu au fost reabilitate 10 foraje existente (8 foraje de mica adancime şi 2 foraje alimentate din acviferul de mare adancime) incluzand lucrări civile (reabilitarea cabinei de puţ, amenajarea zonei de protecţie sanitară, împrejmuiri, porţi de acces, etc.) si de asemenea inlocuirea instalaţiei hidraulice aferente fiecărei pompe (conducte, vane, clapeţi, fitinguri, suporţi); au fost prevăzute apometre (dotate cu posibilitatea transmiterii şi stocării de date) pe fiecare conductă de refulare inclusiv sisteme de transmitere a impulsurilor către sistemul SCADA.

Caracteristicile forajelor sunt dupa cum urmeaza:

Tabel 22 - Caracteristici foraje front captare Balanoaia

Nr.foraj/anul punerii in functiune	H (m)	Qexploatare (l/s)	Qpompa (mc/h)	Hp (m)	P (Kw)	Stare	Reabilitate prin POS Mediu
F1/1956	26	5	26	36.7	4	Buna	X
F2/1956	26	5	26	36.7	4	Buna	X
F3/1956	26	5	26	36.7	4	Buna	X
F4/1956	23	5	26	36.7	4	Buna	X
F5/1956	23	5	26	36.7	4	Buna	X
F6/1965	28	5	26	36.7	4	Buna	X
F7/1965	25	5	26	36.7	4	Buna	X
F8/1965	24	5	26	36.7	4	Buna	X
MA4/1988	600	97	350	46,5	63	Buna	
MA17/1988	600	33,34	350	46,5	63	Buna	X
MA18/1988	600	33,34	350	46,5	63	Buna	X
Total		**203,68**					

Toate forajele au asigurata zona de protectie sanitara (70 m x 70 m pentru forajele de mica adancime si de 10 m x 10 m pentru forajul de mare adancime) cu gard de sarma ghimpata si stalpi din beton. Forajele sunt utilizate alternativ, in functie de cerinta de apa, pentru evitarea innisiparii.

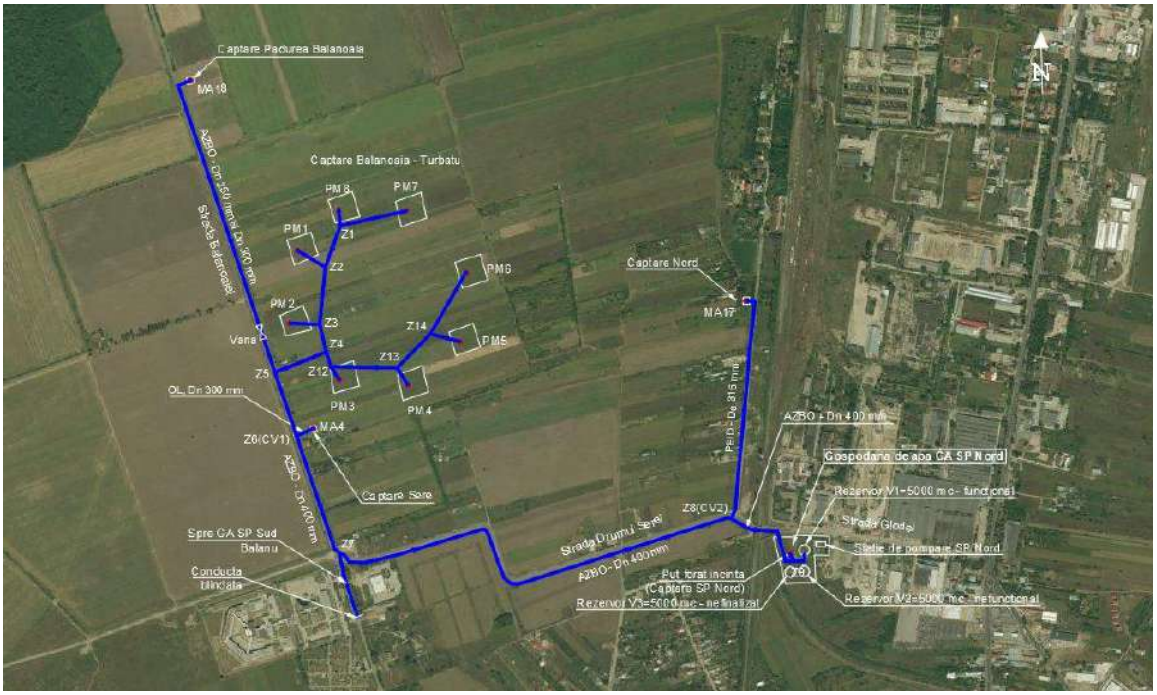


Figura 14 – Schema captare subterana Balanoaia

Frontul de captare Balanu (PIF 1974) (L=2,750 km) este situat in zone de NV a municipiului Giurgiu si este format din 18 foraje de mica adancime si 3 foraje de mare adancime. Din cele 18 foraje de mica adancime 6 foraje sunt casate.

Cele 12 foraje de mica adancime functionale sunt echipate cu electropompe submersibile tip ITT Lowara (Qp=26 mc/h, Hp = 36.7 mCA, P = 4 kW) si 3 foraje de mare adancime echipate dupa cum urmeaza: MA5 echipat cu electropompa tip EMU 420 (Qp=350 mc/h, Hp = 45 mCA, P = 60 kW), MA7 echipat cu electropompa tip Vogel (Qp=265 mc/h,) si MA8 echipat cu electropompa tip Vogel (Qp=57,90 mc/h).

Prin POS Mediu au fost reabilitate 14 foraje existente (12 foraje de mica adancime şi 2 foraje alimentate din acviferul de mare adancime) incluzand lucrări civile (reabilitarea cabinei de puţ, amenajarea zonei de protecţie sanitară, împrejmuiri, porţi de acces, etc.) si de asemenea inlocuirea instalaţiei hidraulice aferente fiecărei pompe (conducte, vane, clapeţi, fitinguri, suporţi); au fost prevăzute apometre (dotate cu posibilitatea transmiterii şi stocării de date) pe fiecare conductă de refulare inclusiv sisteme de transmitere a impulsurilor către sistemul SCADA.

Caracteristicile forajelor sunt dupa cum urmeaza:

Tabel 23 - Caracteristici foraje front captare Balanu

Nr.foraj/anul punerii in functiune	H (m)	Qexploatare (l/s)	Qpompa (mc/h)	Hp (m)	P (Kw)	Stare	Reabilitate prin POS Mediu
F1/1974	21	5	26	36.7	4	Buna	X
F2/1974	23	5	26	36.7	4	Buna	X
F3/1974	22	5	26	36.7	4	Buna	X
F4/1974	27	5	26	36.7	4	Buna	X
F5/1974	26	5	26	36.7	4	Buna	X
F6/1974	29	5	26	36.7	4	Buna	X
F7/1974	28	5	26	36.7	4	Buna	X
F8/1974	30	5	26	36.7	4	Buna	X
F9/1974	27	5	26	36.7	4	Buna	X
F10/1974	27	5	26	36.7	4	Buna	X

F11/1974	25	5	26	36.7	4	Buna	X
F12/1974	28	5	26	36.7	4	Buna	X
MA5/1988	600	58,33	350	45	60	Buna	
MA7/1988	600	33	265	45	60	Buna	X
MA8/1988	600	7	57,9	45	60	Buna	X
Total		**158.33**					

Toate forajele au asigurata zona de protectie sanitara (70mx70m pentru forajele de mica adancime si de 10mx10m pentru forajele de mare adancime) cu gard de sarma ghimpata si stalpi din beton.



Figura 15 - Schema captare Balanu

Frontul de captare Vieru (PIF 1988) (L=5,75 km) este amplasat in partea de vest a orasului si este constituit din 4 foraje de mare adancime, dispuse in lungul drumului DJ 504 Giurgiu - Alexandria.

Forajele sunt echipate cu urmatoarele pompe submersibile tip Vogel.

Prin POS Mediu au fost reabilitate cele 4 foraje existente incluzand lucrări civile (reabilitarea cabinei de puţ, amenajarea zonei de protecţie sanitară, împrejmuiri, porţi de acces, etc.) si de asemenea inlocuirea instalaţiei hidraulice aferente fiecărei pompe (conducte, vane, clapeţi, fitinguri, suporţi); au fost prevăzute apometre (dotate cu posibilitatea transmiterii şi stocării de date) pe fiecare conductă de refulare inclusiv sisteme de transmitere a impulsurilor către sistemul SCADA.

Caracteristicile forajelor si pompelor sunt dupa cum urmeaza:

Tabel 24 - Caracteristici foraje front de captare Vieru

Nr.foraj/anul punerii in functiune	H (m)	Qexploatare (l/s)	Qpompa (mc/h)	Hp (m)	P (Kw)	Stare	Reabilitate prin POS Mediu
MA9/1988	600	8,33	112	46,5	60	Buna	X
MA11/1988	600	12,5	190	46,5	60	Buna	X
MA12/1988	250	27	59,4	46,5	60	Buna	X
MA13/1988	600	50	330	46,5	60	Buna	X
Total		**97,83**					

In zona forajelor este instituita zona de protectie sanitara (10mx10m) cu gard de sarma ghimpata si stalpi din beton.

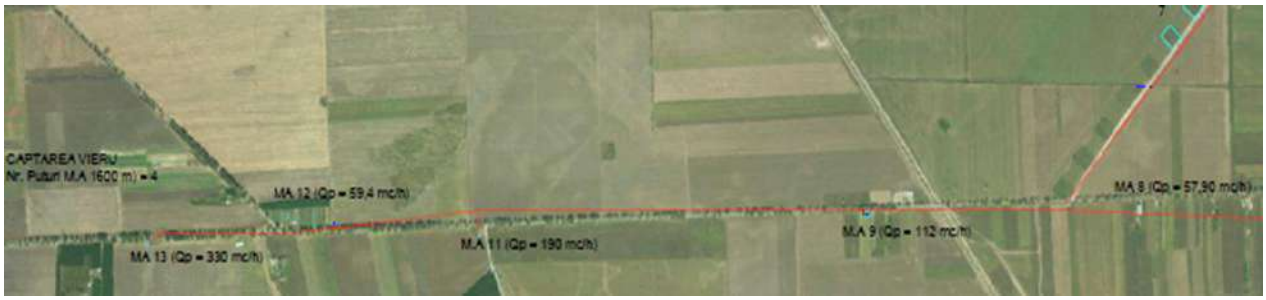


Figura 16 - Schema captare Vieru

Sursa SP Nord este constituita dintr-un singur foraj de mare adancime Q =62,5 l/s, H=603 m, amplasat la limita de vest a incintei gospodariei de apa SP Nord si echipat cu o electropompa submersibila tip EMU (Qp=450 mc/h), Hp=45 mCA si P=45 kW. Forajul este in functiune si are asigurata zona de protectie sanitara (10mx10m) cu gard de sarma ghimpata si stalpi din beton.

Sursa SP Sud este constituita dintr-un singur foraj de mare adancime Q =10 l/s, H=613 m amplasat in incinta gospodariei de apa SP Sud si echipat cu o electropompa submersibila tip HEBE (Qp=22 mc/h), P=10 kW.

Forajul este in functiune si are asigurata zona de protectie sanitara (10mx10m) cu gard de sarma ghimpata si stalpi din beton.

In 2019 Agentia Nationala „Apele Romane" a autorizat sursa pentru urmatoarele debite medii si maxime:

$Q_{maxim\ zi}$ = 16.438,36 mc/zi = 190,30 l/s;

$Q_{mediu\ zi}$ = 14.000 mc/zi = 162,04 l/s;

Conform Autorizatiel de gospodarire a apelor nr. 78/31.01.2019 emisa de ABA Arges-Vedea, volumul de apa anual autorizat pentru sursa de apa este de 5.110.000 mc/an.

Cele trei fronturi de captare si forajele individuale functionale pentru alimentarea cu apa a municipiului Giurgiu furnizeaza un debit total de 532,34. conform datelor prezentate in Tabel 17 - Centralizator foraje din SZAA Giurgiu.

4.7.1.2.2.2 **Calitatea apei la sursa**

Sursa Balanu

Din analiza datelor de la SC APA SERVICE, se evidentiaza ca in luna iunie 2018, apa bruta la sursa Balanu, prezinta urmatoarele caracteristici:

- pH neutru (pH 7,36);
- Turbiditate foarte mica: 0,15 NTU;
- Continut moderat de compusi minerali, concentratiile de cloruri fiind de max. 53,19 mg/l;
- Incarcare organica globala prezinta concentratii mici: 0,65 mgO2/l;
- Duritate apei de 17,05 grade de duritate;
- Compusi anorganici cu azot cu valori foarte mici:
    - Nitriti: 0,008 mg/l;
    - Nitrati: 1,13 mg/l;
    - NH4: 0,083 mg/l.

In concluzie, din analiza parametrilor de calitate ai apei brute provenita de la sursa de apa Balanu aferenta sistemului de alimentare cu apa Giurgiu, se constata ca apa bruta este de calitate si necesita a fi doar dezinfectata.

Sursa Balanoaia

Din analiza datelor de la SC APA SERVICE, se evidentiaza ca in luna iulie 2018, apa bruta la sursa Balanoaia, prezinta urmatoarele caracteristici:

- pH neutru (pH 7,56);
- Continut moderat de compusi minerali, concentratiile de cloruri fiind de max. 53,19 mg/l;
- Incarcare organica globala prezinta concentratii mici: 0,95 mgO2/l;
- Duritate apei de 15,70 grade de duritate;
- Compusi anorganici cu azot cu valori foarte mici:
    - Nitriti: 0,018 mg/l;
    - Nitrati: 0,598 mg/l;
    - NH4: 0,16 mg/l.

Din analiza datelor de la SC APA SERVICE, se evidentiaza ca in luna aprilie 2019, apa bruta la sursa Balanoaia, prezinta urmatoarele caracteristici:

- pH neutru (pH 7 ÷7,2);
- Continut moderat de compusi minerali (conductivitate apei: 722 ÷ 819 µS/cm), concentratiile de cloruri fiind de max. 35,5 ÷ 44,4 mg/l;
- Duritate apei de 15,99 ÷ 16,96 grade de duritate;
- Continut de metale specifice apelor subterane (fier, mangan) de ordinul:
    - fier: 1,5 ÷ 2,4 µg/l;
    - mangan: 18,8 – 22,7 µg/l;
- Compusi anorganici cu azot cu valori foarte mici:
    - Nitrati: 5,88 ÷9,23 mg/l;
    - NH4: <0,02 mg/l.
- Sulfati: 31,1 - 37,8 µg/l;
- Pesticide organofosfatice: <0,003 µg/l;

In concluzie, din analiza parametrilor de calitate ai apei brute provenita de la sursa de apa Balanoaia aferenta sistemului de alimentare cu apa Giurgiu, se constata ca apa bruta este de calitate si necesita a fi doar dezinfectata.

Sursa de apa SP Nord

Din analiza datelor de la SC APA SERVICE, se evidentiaza ca in luna iunie 2018, apa bruta la sursa SP Nord, prezinta urmatoarele caracteristici:

- pH neutru (pH 7,18);
- Turbiditate foarte mica: 0,51 NTU;
- Continut moderat de compusi minerali, concentratiile de cloruri fiind de max. 63,83 mg/l;
- Incarcare organica globala prezinta concentratii mici: 0,79 mgO2/l;
- Duritate apei de 17,27 grade de duritate;
- Compusi anorganici cu azot cu valori foarte mici:
    - Nitriti: 0,007 mg/l;
    - Nitrati: 1,51 mg/l;
    - NH4: 0,0092 mg/l.

In concluzie, din analiza parametrilor de calitate ai apei brute provenita de la sursa de apa SP Nord aferenta sistemului de alimentare cu apa Giurgiu, se constata ca apa bruta este de calitate si necesita a fi doar dezinfectata.

Sursa Vieru

Din analiza datelor de la SC APA SERVICE, se evidentiaza ca in luna mai 2018, apa bruta la sursa Vieru, prezinta urmatoarele caracteristici:

- pH bazic (pH 7,44 ÷ 7,68);
- Turbiditate foarte mica: 0,1 ÷ 0,35 NTU;
- Compusi anorganici cu azot cu valori foarte mici:
  - Nitriti: 0,004 ÷ 0,007 mg/l;
  - NH4: 0,11 ÷ 0,12 mg/l.
- Continut moderat de compusi minerali, concentratiile de cloruri fiind de max. 63,82 – 74,56mg/l;
- Incarcare organica globala prezinta concentratii mici: 0,79 – 1,11 mgO2/l;
- Duritate apei de 16,83 ÷ 17,95 grade de duritate;

Din analiza datelor de la SC APA SERVICE, se evidentiaza ca in lunile martie si august 2019, apa bruta la sursa Vieru, prezinta urmatoarele caracteristici:

- pH bazic (pH 7,69);
- Turbiditate foarte mica: 0,48 NTU;
- Continut de metale specifice apelor subterane (fier, mangan) de ordinul:
  - fier: 10 µg/l;
  - mangan: 26 ÷ 45 µg/l;

In concluzie, din analiza parametrilor de calitate ai apei brute provenita de la sursa de apa Vieru aferenta sistemului de alimentare cu apa Giurgiu, se constata ca apa bruta este de calitate si necesita a fi doar dezinfectata.

Deficiente:

Nu exista deficiente la sursa de apa din cadrul SAA Giurgiu.

Sursa de apa Giurgiu nu necesita tratare, incadrandu-se din punct de vedere fizico-chimic si bacteriologic la toti indicatorii de calitate stipulati in Directiva 98/83/CCE pentru apa potabila si Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completata prin Legea nr.311/2004 din Romania (vezi Anexa nr. 2.2.1 Buletine analiza apa Giurgiu).

Ca urmare, la aceasta sursa se realizeaza numai dezinfectie cu doze reduse de clor pentru a fi distribuita la consumatori ca apa potabila.

4.7.1.2.2.3 **Aductiuni apa bruta**

Apa captata este transportata prin 3 conducte de aductiune catre cele 2 gospodarii de apa dupa cum urmeaza:

Conducta de aductiune de la frontul de captare Balanoaia (PIF 1965)

Apa captata din acest front si din forajul situat pe amplasamenrtul SP Nord este pompata catre SP Nord prin conducta de aductiune (Dn=100-400 mm) cu lungimea totala de 6,8 km (2,2 km din azbociment, 3,9 km din otel si 0,7 km din PEHD).

Tronsonul de conducta de aductiune sursa Balanoaia, cuprins intre putul forat MA18 si caminul de intersectie cu conducta de aductiune de la putul forat MA17, cu o lungime de cca.2,2 km si diametru Dn400 mm, este realizat din azbociment. Azbocimentul este un material compozit, realizat din fibre de azbest si lapte de ciment, fiind in prezent interzis pentru retelele de alimentare cu apa. In conformitate cu HG/124/2003, conductele din zbociment trebuie inlocuite urgent, pe baza unor strategii elaborate de catre titularii activitatilor.

Tronsonul realizat din azbociment a fost executat in perioada 1970 – 1980, ceea ce inseamna ca are durata de viata depasita.

In urma evaluarii starii tehnice a acestui tronson de aductiune (vezi Anexa 9.7.3 Expertiza tehnica), au fost constatate deteriorari ale conductelor de otel din interiorul caminelor de vane de pe traseul conductei de aductiune, deoarece nu au fost protejate anticoroziv.

Conducta de aductiune de la frontul de captare Balanu (PIF 1974)

Apa captata din acest front este pompata catre gospodaria de apa SP Sud prin intermediul unei conducte cu lungimea de 6,5 km (5,3 km din PEHD si 1,2 km din otel).

Conducta de aductiune de la frontul de captare Vieru (PIF 1988)

Apa captata din frontul de captare Vieru si din forajul situat pe amplasamentul SP Sud este condusa la gospodaria de apa SP Sud prin conducta de aductiune executata din otel (Dn=300-1000 mm) cu lungimea de 7,3 km

Lungime totala aductiuni apa bruta: 20.713 ml.

Tabel 25 – Centralizator aductiuni apa bruta

Denumire captare	Diametru (mm)	Lungime (ml)	Material
Balanu	110	288,5	PEHD
	150	600	OL
	200	600	OL
	355	5064,5	PEHD
Total Balanu		**6553**	
Balanoaia	100-300	3933,2	OL
	315	679,36	PEHD
	400	47,94	PEHD
	400	2200	Azbociment
Total Balanoaia		**6860,5**	
Vieru	300	800	OL
	400	2400	OL
	600	1600	OL
	800	800	OL
	900	600	OL
	1000	1100	OL
Total Vieru		**7300**	
Total	**20.713,5**		

Deficiente:

Tronsonul de conducta de aductiune sursa Balanoaia, cuprins intre putul forat MA18 si intratea GA SPNord, cu o lungime de cca. 2,2 km si diametru Dn 400 mm, este realizat din azbociment, cu durata de viata depasita.

Conducta de legatura aferenta putului forat din incinta SP Nord pana la intersectia cu aductiunea principala Dn de 200 mm, L= 7 m din otel este subdimensionata.

Conductele de otel din interiorul caminelor de vane de pe traseul conductei de aductiune, sunt deteriorate deoarece nu au fost protejate anticoroziv.

4.7.1.2.2.4 **Statia de tratare/clorinare**

In gospodariile de apa SP Nord si SP Sud, apa este dezinfectata cu clor gazos inainte de a fi distribuita la consumatori.

Statia de clorinare SP Nord

Apa captata din frontul Balanoaia si din forajul situat pe amplasamentul SP Nord este tratata prin clorinare in cadrul gospodariei de apa SP Nord, prin injectarea de clor gazos in conductele de aductiune, inainte de intrare in rezervoarele de inmagazinare.

Statia de clorinare este alcatuita dintr-o instalatie de clorare a apei tip JESCO (Qmax=600 mc/h la o doza de 2,2 g Cl_2/mc)

Statia de clorinare SP Sud

Apa captata din fronturile de captare Balanu, Vieru si din forajul situat pe amplasamentul SP Sud este tratata prin clorinare in cadrul gospodariei de apa SP Sud, prin injectarea de clor gazos in conductele de aductiune, inainte de intrare in rezervoarele de inmagazinare.

Statia de clorinare este alcatuita dintr-o instalatie de clorare a apei tip JESCO (Qmax=900 mc/h la o doza de 2,2 g Cl_2/mc).

Deficiente:

Nu este cazul.

4.7.1.2.2.5 **Rezervoare**

Sistemul de alimentare cu apa Giurgiu dispune de urmatoarele rezervoare de inmagazinare:

Tabel 26 – Rezervoare din sistemul de apa Giurgiu

Localitatea	Volum (m^3)	An PIF	Stare
GA SP Nord	3 x 5.000	(1975-1980)	R1, V1=5000 mc, functional R2, V2=5000 mc, nefunctional R3, V3=5000 mc, nefinalizat
GA SP Sud	1 x 5.000 1 x 4.000	(1975-1980)	R4, V1=5000 mc, functional R5, V2=4000 mc, functional
Total	19.000		

Zonele deservite de gospodariile de apa (rezervoare) Giurgiu:

<u>Gospodaria de apa SP Nord</u>

Gospodaria de apa **SP Nord** este amplasata in zona industriala nord si este compusa din urmatoarele rezervoare:

- Rezervor V1 = 5000 mc, circular, suprateran din beton, functional (R1);
- Rezervor V2 = 5000 mc, circular, suprateran din beton, nefunctional (R2);
- Rezervor V3 = 5000 mc, nefinalizat (R3).

Rezervoarele de la SP Nord au camere de vane distincte, fiind alimentate cu apa prin conducta de aductiune de la frontul de captare Balanoaia si forajul aflat in incinta GA SP Nord.

<u>Gospodaria de apa SP Sud</u>

Gospodaria de apa **SP Sud** este amplasata in in partea de SV a municipiului Giurgiu si este compusa din urmatoarele rezervoare:

- Rezervor V4 = 5000 mc, paralelipipedic, semiingropat, executat din beton armat;
- Rezervor V5 = 4000 mc, paralelipipedic, semiingropat, executat din beton armat.

Rezervoarele de la SP Sud sunt alimentate cu apa prin conducta de aductiune de la fronturile de captare Balanu, Vieru si forajul aflat in incinta GA SP Sud.

In cadrul gospadariei de apa SP Sud se afla si laboratorul si cladirea administrativa.

Deficiente:

In urma evaluarii starii tehnice (Anexa 9.7 Expertize tehnice) au fost constatate urmatoarele:

Rezervorul V1 = 5000 mc (R1)

Instalatiile hidraulice ale rezervorului, atat cele din camera vanelor cat si cele din interiorul cuvei rezervorului sunt degradate, corodate, o parte din armaturi sunt blocate, aspect ce creaza probleme in exploatarea curenta, constant in interventii repetate necesare pentru asigurarea etanseitatii si functionarii corespunzatoare a sistemului tehnologic (conform Raport de expertiza tehnica „B9" si „D", Nr.184 / Mai 2020 (Volumul II Anexe, Anexa 9 Studii de teren, Anexa 9.7 Expertize tehnice, A.9.7.1).

Scarile de acces in camera vanelor si in rezervor sunt degradate, in special cele care asigura accesul in interiorul cuvei rezervorului.

Rezervorul V2 = 5000 mc (R2)

Instalatiile hidraulice ale rezervorului, atat cele din camera vanelor cat si cele din interiorul cuvei rezervorului, se afla intr-o stare avansata de degradare, nefunctionarea rezervorului conducand la corodarea si blocarea armaturilor existente, facandu-le practic inutilizabile.

Planseul rezervorului este realizat din elemente prefabricate grinzi T rezemate la exterior pe peretele cilindric al rezervorului si la interior pe stalpul central prevazut cu capitel si placa circulara. La fata interioara a grinzilor prefabricate sunt vizibile zone unde stratul de acoperire cu beton al armaturilor nu a fost suficient si armatura este afectata de coroziune. Exista zone unde procesul de coroziune este mai avansat si se dezvolta in continuare. Sunt prezente infiltratii din exterior din cauza degradarii hidroizolatiei de pe acoperis care accentueaza procesul de coroziune.

Hidroizolatia planseului camerei de vane este intr-o stare de degradare avansata, apa din precipitatii a ajuns in camera de vane prin rosturile dintre placile prefabricate de acoperis (conform Raport de expertiza tehnica „B9" si „D", Nr.184 / Mai 2020 (Volumul II Anexe, Anexa 9 Studii de teren, Anexa 9.7 Expertize tehnice, A.9.7.1).

Scarile de acces in camera vanelor si in rezervor sunt degradate, in special cele care asigura accesul in interiorul cuvei rezervorului.

Rezervorul V3 = 5000 mc (R3) - nefinalizat

Conform „Expertizei tehnice Rezervor 5000 mc la Statia Giurgiu Nord" (Volumul II Anexe, Anexa 9 Studii de teren, Anexa 9.7 Expertize tehnice, Expertiza tehnica R3) reiese ca rezervorul R3 este inutilizabil, prezentand urmatoarele deficiente

- Nu asigura rezistenta si etanseitate corespunzatoare la nivelul rosturilor;
- Legatura peretilor cilindrici cu inelul circular de fundare este necorespunzatoare dpdv al etanseitatii;
- Prezenta fisurilor in radier si in unele elemente prefabricate.

Rezervorul V3 fost propus, initial, ca masura de investitii in POS Mediu, cu lucari de finalizare a acestuia, dar nu a mai fost finantat, deoarece din expertiza realizata in 2011, a reiesit ca acesta trebuie demolat.

4.7.1.2.2.6 **Statii de pompare**

In sistemul de alimentare cu apa potabila exista 2 statii de pompare apa bruta situate in gospodaiile de apa SP Nord si SP Sud:

Statia de pompare SP Nord

Statie de pompare a apei potabile catre consumatori, echipata cu pompe cu turatie variabila, astfel:

- 2 electropompe tip EMU D500-2, (PIF 1998) cu Qp=600 mc/h, Hp=37 mCA
- 1 electropompa orizontala tip Vogel, (PIF 2012) cu Qp=250-400 mc/h, Hp=25 mCA (reabiltata pe POS Mediu);
- 1 electropompa orizontala Lovara, (PIF 2018) cu Qp=500 mc/h, Hp=35 mCA
- 1 pompa nefunctionala, cu conducta de aspiratie blindata

Statia de pompare SP Sud

Statie de pompare a apei potabile catre consumatori, echipata astfel:

- Grup de pompare format din 3 electropompe tip Lowara (PIF 2004) (Qp=90 - 210 mc/h, Hp=47 – 24,5 mCA)
- Grup de pompare alcatuit din 2 electropompe Lowara (PIF 2004) (Qp=90 - 210 mc/h, Hp=47 – 24,5 mCA)
- 1 electropompa orizontala tip Vogel (PIF 2012) (Qp=450-750 mc/h, Hp=25 mCA) (reabiltata pe POS Mediu);

Statia de pompare SP Sud este construita in anul 1910, fiind inclusa in lista monumentelor istorice din judetul Giurgiu (GR-II-m-B-14847). In incinta statiei se regasesc si grupurile de pompare vechi, aflate in conservare, ca piese de muzeu (pompe Sulzer si Sigma).

Pentru asigurarea presiunii in retea, s-au realizat 11 statii de hidrofor amplasate pe traseul retelei de distributie.

In tabelul de mai jos sunt prezentati parametrii statiilor de hidrofor:

Tabel 27 – Evaluarea statiilor de hidrofor din SAA Giurgiu

Nr. crt	Denumire SP	Nr. Pompe	Q	H	P	An PIF	Evaluarea conditiei fizice a echipamentului E&M	Evaluarea conditiei fizice a structurilor civile	
	(m)	(kW)	mc/h	m	kw				
1	PT11 Lowara	1+1	20	38	4	2012	functionala	buna	Reabilitat POS Mediu
2	PT12 Lowara	1+1	20	38	4	2012	functionala	buna	Reabilitat POS Mediu
3	PT13 Lowara	1+1	46.8	50	11	2012	functionala	buna	Reabilitat POS Mediu
4	PT17 DAB + LOTRU 100	2+1	77+65	67.5+15	18.5+15	2004/ 1984	functionala	buna	
5	PT18 Lowara	1+1	46.8	50	11	2012	functionala	buna	Reabilitat POS Mediu
6	PT33 Lowara	2+1			7.5		functionala	buna	Reabilitat POS Mediu
7	PT51 Lowara	1+1	46.8	50	11	2013	functionala	buna	Reabilitat POS Mediu
8	PT52 Lowara	1+1	46.8	50	11	2013	functionala	buna	Reabilitat POS Mediu
9	PT63 Lowara	1+1	46.8	50	11	2013	functionala	buna	Reabilitat POS Mediu
10	PT72 LOTRU 100	1+1	65	55	15	1995	functionala	buna	
11	PT87 Lowara	1+1	46.8	50	11	2013	functionala	buna	Reabilitat POS Mediu

Deficiente:

In urma evaluarii starii tehnice (Anexa 9.7 Expertize tehnice) au fost constatate urmatoarele:

Statia de pompare SP Nord

- Instalatiile hidraulice aferente statiei de pompare, in special cele din camera vanelor, sunt degradate, corodate, o parte dintre armaturi sunt blocate aspect ce creaza probleme in exploatarea curenta constand in interventii repetate necesare pentru asigurarea etanseitatii si functionarii corespunzatoare a sistemului tehnologic.

- Retele in incinta de legatura intre obiectele componente GA SP Nord
- Cu exceptia conductelor si caminelor recent executate, toate celelalte conducte de legatura intre obiectele componente au durata de viata depasita, sunt intr-o stare de degradare avansata, necesitand masuri de reabilitare/inlocuire.
- In ceea ce priveste conducta de aductiune din incinta gospodariei de apa, aceasta este realizata din azbociment, material interzis in prezent pentru utilizarea in cadrul retelelor de apa, fiind cancerigen.

Statia de pompare SP Sud

- Instalatiile hidraulice din statia de pompare precum si conductele de legatura dintre statia de pompare si rezervoarele de inmagazinare au durata de viata depasita, ceea ce impune adoptarea masurilor de reabilitare a acestora, pentru asigurarea functionarii in siguranta a ansamblului tehnologic.
- Conducta de aductiune de la captarea Vieru, din OL, Dn 1000 mm, se constata ca aceasta este amplasata sub cladirea laboratorului si birourilor administrative, ceea ce poate crea dificultati in exploatare, din cauza faptului ca nu se poate interveni pe tronsonul de conducta respectiv.

4.7.1.2.2.7 **Reteaua de distributie**

Distributia apei in municipiul Giurgiu se face prin intermediul unei retele de distributie de tip inelar , in lungime totala de 165,26 km, Dn=32-600 mm, realizate din otel (13,73%), azbociment (2,64%), fonta (8,65%) si PEHD (74,98%).

Tabel 28 - Materialele si lungimea conductelor din reteaua de distributie Giurgiu

Diametru (mm)	Lungime (ml)				Total (ml)
	PE	OL	Fonta	Azbociment	
500 (560)	1468	0	0	4360	5828
400	3197	0	0	0	3197
350	4272	0	1464	0	5736
300 (315)	0	3810	1264	0	5074
250 (280)	1010	0	0	0	1010
200 (225)	5652	6171	1100	0	12923
150 (160)	5063	2030	0	0	7093
125	1675	0	0	0	1675
100 (110)	51041	8076	9562	0	68679
90	6178	0	0	0	6178
80	0	0	498	0	498
75	14200	670	0	0	14870
63	16953	90	0	0	17043
50	8532	1787	408	0	10727
40	3393	0	0	0	3393
32	1280	60	0	0	1340
Total	**123.914**	**22.694**	**14.296**	**4.360**	**165.264**

Pe reteaua de distributie au fost executate 24.165 bransamente, impartite astfel:

- 22.930 bransamente pentru consumatori casnici;
- 1.235 bransamente pentru consumatori non-casnici.

Deficiente:

Reteaua de distributie nu acopera integral trama stradala din munipiul Giurgiu, cu precadere in Zona B si Zona C a municipiului.

4.7.1.2.2.8 **Calitatea apei in retelele de distributie**

Evolutia parametrilor de calitate ai apei potabile din reteaua de distributie a orasului Giurgiu este monitorizata permanent atat de compania de apa Apa Service S.A. Giurgiu, cat si de Directia de Sanatate Publica a judetului Giurgiu.

Monitorizarea parametrilor de calitate se efectueaza in diferite puncte ale retelei de distributie incepand de la iesirea din gospodariile de apa si finalizand cu cele mai indepartate puncte din reteaua de distributie.

Investigatiile analitice efectuate in perioada anilor 2015 - 2021, evidentiaza urmatoarele aspecte privind evolutia calitatii apei potabile:

- **Punct de prelevare- SP NORD**:
  - pH alcalin (min: 7,31 , max. 8,79);
  - Turbiditate variabila, cu valori sub 5 NTU;
  - Continut moderat-ridicat de compusi minerali (conductivitate: min. 693 µS/cm, max. 1173 µS/cm), concentratia maxima de cloruri fiind de 106,3 mg/l;
  - Duritate apei variabila (duritate: min 17,74 grade Germane, max. 18,86 grade Germane);
  - Compusi anorganici cu azot sub valorile CMA specifice: NO3: 4,93 ÷ 27,85 mg/l, NH4: 0 ÷ 0,021 mg/l;
  - Incarcare organica globala prezinta concentratii mici: 0,48 ÷ 2,176 mgO2/l;
  - Clor rezidual liber (0,18 – 0,44 mg/l) situat sub valoarea concentratiei admise la intrarea in reteaua de distributie (CMA = 0,5 mg/l).
  - Depasiri nesemnificative ale parametrilor microbiologi;
- **Punct de prelevare- SP SUD:**
  - pH neutru – bazic (min: 7,89 , max. 8,70);
  - Turbiditate variabila, cu valori sub 5 NTU;
  - Continut moderat de compusi minerali (conductivitate: min. 713 µS/cm, max. 806 µS/cm), concentratia maxima de cloruri fiind de 67,37 mg/l;
  - Duritate apei variabila (duritate: min 14,03 grade Germane, max. 19,31 grade Germane);
  - Compusi anorganici cu azot sub valorile CMA specifice (NO3: max. 0 ÷ 17,43 mg/l, NO2: 0 ÷ 0,065mg/l, NH4: 0,0 ÷ 0,127 mg/l);
  - Incarcare organica globala prezinta concentratii mici: 0,6 ÷ 2,4 mgO2/l;
  - Clor rezidual liber (0,18 ÷ 0,4 mg/l) situat sub valoarea concentratiei admise la intrarea in reteaua de distributie (CMA = 0,5 mg/l).
  - Depasiri nesemnificative ale parametrilor microbiologi;
- **Puncte de prelevare de pe reteaua de distributie:**
  - **Liceul nr. 2:**
    - pH neutru – bazic (min: 7,06, max. 7.1);
    - Turbiditate variabila, cu valori sub 1 NTU;
    - Continut moderat de compusi minerali (conductivitate: 709 µS/cm), concentratia maxima de cloruri fiind de 28.36 mg/l;
    - Duritate apei variabila (max. 17,27 grade Germane);

- Compusi anorganici cu azot sub valorile CMA specifice (NO3: max. 7,83 mg/l);
- Incarcare organica globala prezinta concentratii mici: max. 0.48 mgO2/l;
- Clor rezidual liber (0 mg/l) situat sub valoarea concentratiei admise in reteaua de distributie (CMA = 0,1 mg/l in capat de retea).
- Fara depasiri ale parametrilor microbiologi;

- **Vama Veche:**
  - pH neutru – bazic (min: 7,26, max. 8.71);
  - Turbiditate variabila, cu valori sub 1 NTU;
  - Continut moderat de compusi minerali (conductivitate: min. 698 µS/cm, max. 985 µS/cm), concentratia maxima de cloruri fiind de 28.36 mg/l;
  - Duritate apei variabila (max. 19,65 grade Germane);
  - Compusi anorganici cu azot sub valorile CMA specifice (NO3: max. 27,37 mg/l, NH4: 0,011 mg/l);
  - Incarcare organica globala prezinta concentratii mici: max. 1,6 mgO2/l;
  - Clor rezidual liber (max. 0.28 mg/l);
  - Fara depasiri ale parametrilor microbiologi;
- **Scoala nr. 1:**
  - pH neutru – bazic (min: 7,36, max. 8.67);
  - Turbiditate variabila, cu valori sub 1 NTU;
  - Continut moderat de compusi minerali (conductivitate: min. 699 µS/cm, max. 1208µS/cm;
  - Duritate apei variabila (max. 18,86 grade Germane);
  - Compusi anorganici cu azot sub valorile CMA specifice (NH4: 0,157 mg/l);
  - Incarcare organica globala prezinta concentratii mici: max. 2,24 mgO2/l;
  - Clor rezidual liber (max. 0.36 mg/l);
  - Fara depasiri ale parametrilor microbiologi;
- **Scoala nr. 10:**
  - pH neutru – bazic (min: 7,19, max. 8.63);
  - Turbiditate variabila, cu valori sub 1 NTU;
  - Continut moderat de compusi minerali (conductivitate: min. 697 µS/cm, max. 703 µS/cm;
  - Duritate apei variabila (max. 17,75 grade Germane);
  - Incarcare organica globala prezinta concentratii mici: max. 1,6 mgO2/l;
  - Clor rezidual liber (max. 0.39 mg/l);
  - Fara depasiri ale parametrilor microbiologi;
- **Scoala nr. 8:**
  - pH slab alcalina (min: 7,12, max. 7,49);
  - Turbiditate variabila, cu valori sub 1 NTU;
  - Duritate apei variabila (max. 17,27 grade Germane);
  - Clor rezidual liber (min. 0.19 mg/l, max. 0.37 mg/l);
  - Fara depasiri ale parametrilor microbiologi;

- **Scoala nr. 6:**
  - pH slab alcalina (min: 7,3; max. 7,62);
  - Turbiditate variabila, cu valori sub 1 NTU;
  - Duritate apei variabila (max. 17,5 grade Germane);
  - Clor rezidual liber (min. 0,23mg/l, max. 0.30 mg/l);
  - Fara depasiri ale parametrilor microbiologi;
- **Piata centrala:**
  - pH slab alcalina (min: 7,26; max. 7,6);
  - Turbiditate variabila, cu valori sub 1 NTU;
  - Duritate apei variabila (max. 17,27 grade Germane);
  - Clor rezidual liber (min. 0,25; mg/l, max. 0.33 mg/l);
  - Fara depasiri ale parametrilor microbiologi;
- **Str. Oltului:**
  - pH slab alcalina (min: 7,3; max. 7,62);
  - Turbiditate variabila, cu valori sub 1 NTU;
  - Duritate apei variabila (max. 17,5 grade Germane);
  - Clor rezidual liber (min. 0,22; mg/l, max. 0.30 mg/l);
  - Fara depasiri ale parametrilor microbiologi;
- **Str. Clopotari:**
  - pH slab alcalina (min: 7,24; max. 7,62);
  - Turbiditate variabila, cu valori sub 1 NTU;
  - Duritate apei variabila (max. 17,5 grade Germane);
  - Clor rezidual liber (min. 0,22; mg/l, max. 0.30 mg/l);
  - Fara depasiri ale parametrilor microbiologi.

In concluzie, apa potabila din sistemul de alimentare cu apa Giurgiu corespunde normelor de calitate impuse de Legea nr. 458/2002 la toti indicatori, cu exceptia clorului rezidual liber care la iesirea din cele doua statii de pomparee se gaseste sub CMA (0,5 mg/l).

Masuri propuse de OR pentru imbunatatirea concentratiei de clor rezidual liber in reteaua de distributie

Avand in vedere concentratiile mici de clor rezidual in apa potabila, se impun urmatoarele masuri:

- Service/revizie periodica a statiei de clorinare existenta astfel incat apa potabila sa aiba valoarea concentratiei admise la intrarea in reteaua de distributie (CMA = 0,5 mg/l);
- igenizarea rezervoarelor de înmagazinare a apei, existente, în conformitate cu prevederile legale;
- verificarea stării fizice a rețelei de distribuție a apei și reabilitarea acesteia pe tronsoanele unde se înregistrează pierderi de apă, avarii frecvente;
- o mai buna monitorizare si control a statiei de clorinare;
- monitorizarea parametrilor de calitate a apei potabile;
- suplimentarea numarului de puncte de prelevare din reteaua de distributie.

4.7.1.2.2.9 **SCADA**

Prin POS Mediu a fost realizat un Dispecerat apă (DA) amplasat în GA SP Sud. Astfel, au fost incluse lucrări de îmbunătăţire a schemei de automatizare şi monitorizare a sistemului de apă din municipiul Giurgiu incluzand realizarea unui Dispecerat apă (Da) amplasat în incinta Complexului de stocare – pompare – tratare (clorinare) Sud şi implementarea în cadrul acestuia a unui sistem de monitorizare, control (comandă) şi achiziţie de date (SCADA – Supervisory Control And Data Aquisition) bazat pe automate programabile (PLC) şi cu o interfaţă standard cu calculator personal (PC), care achiziţionează şi gestionează toate datele - parametrii de funcţionare şi stările echipamentelor - din Complexele de stocare / pompare / tratare (clorinare) Nord, Sud şi Slobozia - provenite din întreg sistemul de alimentare cu apă incluzând surse, rezervoare, staţii de clorinare, staţii de pompare precum şi informaţii din reţeaua de distribuţie a apei potabile.

Dispeceratul din cadrul gospodariei de apa centralizeaza datele pentru obiectivele:

- GA SP Sud (rezervoare, statie de pompare, statie de clorinare);
- GA SP Nord (rezervoare, statie de pompare, statie de clorinare);
- Frontul de captare Balanoaia (10 foraje);
- Frontul de captare Balanu (14 foraje);
- Frontul de captare Vieru (4 foraje);
- Frontul de captare Slobozia II (5 foraje);
- Statii hidrofor Giurgiu (11 statii).

4.7.1.2.3 **Principalele deficiente**

Tabelul de mai jos contine principalele deficiente intalnite in sistemul de alimentare cu apa Giurgiu.

Tabel 29 - Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Giurgiu

Item	Componente	Scurta descriere	Principale deficiente
1	Sursa de apa	Sursa de subterana Balanoaia, Balanu, Vieru, foraj SP Nord, foraj SP Sud	N/A
2	Aductiune	L=20.71 km, De 110-1000 mm, PEID, PE 100, PN 10, SDR 17	Tronsonul de conducta de aductiune sursa Balanoaia, cuprins intre putul forat MA18 si intratea GA SPNord, cu o lungime de cca. 2,2 km si diametru Dn 400 mm, este realizat din azbociment, cu durata de viata depasita. Conducta de legatura aferenta putului forat din incinta SP Nord pana la intersectia cu aductiunea principala Dn de 200 mm, L= 7 m din otel este subdimensionata. Conductele de otel din interiorul caminelor de vane de pe traseul conductei de aductiune, sunt deteriorate deoarece nu au fost protejate anticoroziv.
3	Statia de tratare	2 x statii de clorinare	N/A
4	Rezervoare de apa	3x 5000 mc, 1 x 4000 mc	Rezervoarele de inmagazinare existent V1 si V2 din GA SP Nord se afla intr-o stare degradata. Prezinta deteriorari ale hidro si termo-izolatiilor in pereti si planseu, fisuri si crapaturi in pereti.
5	Statii de pompare	SP Nord SP Sud	Instalatiile hidraulice aferente statiilor de pompare, in special cele din camera vanelor, sunt degradate, corodate, o parte dintre armaturi sunt blocate aspect ce creaza probleme in exploatarea curenta constand in interventii repetate necesare pentru asigurarea etanseitatii si functionarii corespunzatoare a sistemului tehnologic.
6	Retea distributie	L=165,26 km	N/A

4.7.1.2.4 Consumul curent de apa

In tabelul de mai jos, este prezentat numarul de consumatori, gradul de conectare si distributia bransamentelor pentru SAA Giurgiu, pentru anul 2019, impartit pe doua categorii de consumatori: casnici (populatia) si non-casnici.

Tabel 30 – Structura consumatori SAA Giurgiu

Populatie Totala				57,507
Populatie Deservita				56,452
Grad de conectare (%)				**98,17**
Numar Bransamente	Consumatori casnici	contorizate	buc	22,711
		necontorizate	buc	219
	Agenti economici	contorizate	buc	1,053
		necontorizate	buc	10
	Institutii publice	contorizate	buc	170
		necontorizate	buc	2
TOTAL NUMAR BRANSAMENTE				**24,165**

In tabelul de mai jos, este prezentat centralizat consumul curent de apa pentru SAA Giurgiu, impartit pe categorii de consumatori: casnici (populatia) si non-casnici.

Tabel 31 – Consum curent de apa in SAA Giurgiu (2019)

Consum current de apa	Volumul de apa introdus in sistemul de alimentare			mc/an	4.133.270
	Consumul de apa	Casnic	consum facturat	mc/an	1.928.481,51
			consum specific	**l/om/zi**	93,59
		Agenti economici	consum facturat	mc/an	233.850,45
			consum specific	l/conex/zi	602,72
		Institutii publice	consum facturat	mc/an	396.672,88
			consum specific	**l/conex/zi**	6.318,46
		Consum total facturat		**mc/an**	2.559.007,84
	Debite specifice		Q zi mediu	mc/zi	11.324,03
			Q zi max	mc/zi	13.427,32
			Q or max	mc/h	658,21
	Pierderi de apa	Pierderi reale		mc/an	1.231.726,65
		Pierderi aparente		mc/an	321.872,16
		Consum autorizat nefacturat		mc/an	20.666,35
		NRW		**mc**	1.574.265,2
				%	38,09

4.7.1.2.5 Consumul viitor de apa

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Giurgiu, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

- Casnici (populatia);
- Non-casnici (comerciali/industriali/institutii).

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect.

Tabel 32 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Giurgiu

Sistemul de alimentare cu apa		2022	2027	2028	2029	2055
Giurgiu	Populatie totala	56.111,0	53.896,0	53.464,0	53.035,0	41.085,0

	Populatie conectata		55.082,0	52.907,0	52.483,0	53.035,0	41.085,0
	Grad de conectare (%)		98,2	98,2	98,2	100,0	100,0
	Consum casnic	(mc/an)	1.864.099,0	1.773.279,7	1.750.681,2	1.749.848,4	1.554.114,9
		Qsp l/cap/zi	92,7	91,8	91,4	90,4	103,6
	Consum noncasnic (mc/an)		626.116,0	681.887,1	686.572,3	691.293,7	827.821,4
	NRW	(mc/an)	1.408.979,0	1.172.642,6	1.108.310,9	1.043.979,3	1.041.126,8
		%	36,1	32,3	31,3	30,0	30,4
	Cerinta de apa		**3.899.194,0**	**3.627.809,4**	**3.545.564,5**	**3.485.121,4**	**3.423.063,1**

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Giurgiu pe intreg orizontul de timp 2019 – 2055 se regaseste in Volumul II Anexe, Anexa 1 Prognoze.

4.7.1.2.6 **Balanta apei**

Rezultatele de mai sus, impreuna cu datele de la Operator au fost utilizate pentru a defini balanta apei (mai multe informatii se regasesc in Volumul II Anexe, Anexa 2 Sisteme de apa. Anexa 2.4 Balanta apei).

Tabel 33 – Balanta apei SAA Giurgiu (2019)

<table>
<tr><td>ANUL
2019</td><td colspan="4">BALANTA APEI GIURGIU</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Volum de apa intrat in sistem
4133270
mc/an</td><td rowspan="2">Consum Autorizat
2579671
mc/an</td><td rowspan="2">Consum autorizat facturat
2559005
mc/an</td><td>Consum contorizat facturat
2537300
mc/an</td><td rowspan="2">Apa profitabila
2559005
mc/an
61.9%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat facturat
21705
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Consum autorizat nefacturat
20666
mc/an</td><td>Consum contorizat nefacturat
0
mc/an</td><td rowspan="3">Apa neprofitabila
1574265
mc/an
38.1%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat nefacturat
20666
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Pierderi Totale
1553599
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Pierderi aparente
321872
mc/an</td><td>Consum neautorizat
186100
mc/an</td></tr>
<tr><td>Erori de citire si manipulare a datelor
135772
mc/an</td></tr>
<tr><td></td><td rowspan="2">Pierderi reale
1231727
mc/an</td><td>Pierderi inevitabile
262351
mc/an</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>Pierderi recuperabile
969376
mc/an</td><td></td></tr>
</table>

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabel 34 – Prognoza pierderilor apa SAA Giurgiu

Componenta			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	**U.M**
			Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	132.090,1	195.475,7	50.172,9	48.931,8	mc/an
		Consum ilegal	148.684,9	0,00	0,00	0,00	mc/an
	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	262.350,9	262.350,9	262.877,4	262.877,4	mc/an
		Pierderi recuperabile	846.357,2	632.756,4	713.596,8	713.596,8	mc/an

Tabel 35 – Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Giurgiu

Detalii	**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	**U.M**
	Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Cerinta de apa	3.899.194,00	3.545.564,46	3.485.121,37	3.423.063,14	mc/an
Consum autorizat	2.509.710,97	2.454.981,36	2.458.474,20	2.397.657,14	mc/an
Consum autorizat facturat	2.490.215,00	2.437.253,54	2.441.142,09	2.381.936,36	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	63,86	68,74	70,04	69,58	%
Consum autorizat nefacturat	19.495,97	17.727,82	17.332,11	15.720,78	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	0,50	0,50	0,50	0,46	%
Total pierderi de apa	1.389.483,03	1.090.583,10	1.026.647,17	1.025.406,00	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	35,64	30,76	29,46	29,96	%
Pierderi aparente	280.774,95	195.475,74	50.172,94	48.931,78	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	20,21	17,92	4,89	4,77	%
Pierderi - raportat la VIS	7,20	5,51	1,44	1,43	%
Pierderi anuale reale CARL	1.108.708,08	895.107,36	976.474,22	976.474,22	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	262.350,93	262.350,93	262.877,39	262.877,39	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**4,69**	**3,41**	**3,71**	**3,71**	

Tabel 36 – Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Giurgiu

Indicele economic de pierderi LI – SAA Giurgiu		**2022**	**2028**	**2029**	**2055**
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	2,80	2,26	1,62	1,62
Indicele Economic	**EI =**	1,50	1,50	1,50	1,50
		1,00	1,00	1,00	1,00
		0,50	0,50	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	1,86	1,50	1,62	1,62

LKN este indicatorul pierderilor reale exprimat in mc/km/an, valoarea acestuia este comparata cu 3600 mc/km/an, care reprezinta reperul optim pentru retelele aflate in conditii tehnice bune.

Tabel 37 – Prognoza indicatorilor de performanta SAA Giurgiu

SAA	**Incadrarea indicatorilor de performanta**								**An**
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Giurgiu	36,14	C4	4,23	C2	6708,71	C1	2,80	C3	2022

	31,26	C4	3,41	C1	5416,23	C1	2,26	C2	2028
	29,96	C3	3,71	C1	5848,83	C1	1,62	C2	2029
	30,42	C4	3,71	C1	5848,83	C1	1,62	C2	2055

4.7.1.2.7 Masuri propuse pentru reducerea pierderilor

In vederea realizarii unui management performant al pierderilor de apa, la nivelul Apa Service SA Giurgiu, in cadrul Serviciului Tehnic, se centralizeaza toate avariile identificate pe retele de apa (avarii pe coloana, avarii pe bransamente, avarii in camine). Functie de numarul acestora, s-a intocmit un plan de reabilitare retele/ tronsoare de apa (vezi Volumul II Anexe, Anexa 2.6 Plan de actiune reducere pierderi).

Pentru perioada 2019 -2023 s-a propus inventarierea bransamentelor si racordurilor in sistemele de apa si apa uzata Giurgiu, Bolintin Vale, Slobozia, Malu, Izvoarele, Mihailesti cu scopul identificarii consumatorilor care nu au contract prestari servicii (vezi Volumul II Anexe, Anexa 2.6 Plan de actiune reducere pierderi).

Pe viitor, se are in vedere implementarea urmatoarelor masuri:

- Stabilirea/crearea unor zone DMA si montarea de echipamente cu transmitere date on-line;
- Extinderea zonelor monitorizate cu ajutorul loggerilor de zgomot, atat in retea cat si in modul monitorizare;
- Dezvoltarea strategiei de monitorizare a presiunilor in retea, functie de regimul zi/noapte – vara/iarna;
- Extinderea sistemului GIS pentru sistemele de alimentare cu apă și canalizare din aria Proiectului;
- Imbunatatirea strategiei de reducere a pierderilor în retelele de distributie;
- Echilibrarea hidraulica a retelelor de distributie apa potabila si a retelelor de canalizare din aria proiectului;
- Dezvoltarea managementului activelor;
- Derularea programului de verificari metrologice regulate a contoarelor, simultan cu verificarea dimensionarii corecte a acestora in raport cu debitul de apa tranzitat in vederea reducerii erorilor de inregistrare;
- Reducerea pierderilor prin introducerea sistemelor SCADA;
- Reducerea pierderilor tehnologice in STA si pierderilor din rezervoare: reabilitarea rezevoarelor propuse de proiectul de fata va opri pierderile cauzate prin introducerea automatizarii. Volumul de apa non profit ramas va reprezenta un consum tehnologic, incadrat pe componenta consum autorizat nefacturat.

4.7.1.3 Sistem de alimentare cu apa Daia

4.7.1.3.1 Localizarea infrastructurii existente

Comuna Daia este situata in partea de sud ajudetului Giurgiu, la circa 12 km nord fata de municipiul Giurgiu – resedinta de judet.

Comuna Daia este formată din satele Daia (resedinta) si Plopsoru.

Mai jos este prezentata harta sistemului de alimentare cu apa Daia.

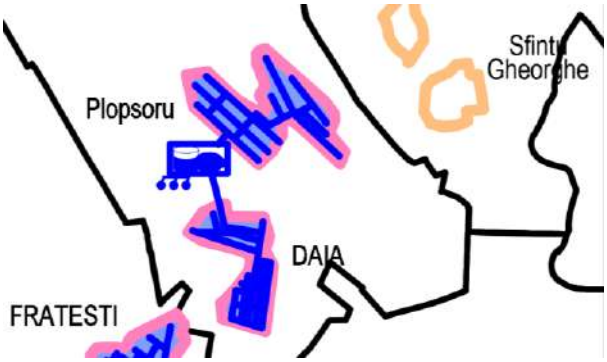


Figura 17 - Sistemul de alimentare cu apa Daia

4.7.1.3.2 **Descrierea infrastructurii curente**

In prezent, in localitatile Daia si Plopsoru nu exista un sistem de alimentare cu apa functional.

Primaria Daia are in derulare un proiect finantat din fonduri publice, proiect „Alimentare cu apa a localitatilor Daia si Plopsoru, comuna Daia, judetul Giurgiu" pentru care lucrarile au fost sistate de doua ori din motive financiare si organizatorice. Contractul de executie se afla in litigiu.

Conform expertizei tehnice intocmita in anul 2017 (vezi Volumul II Anexe, Anexa 9 Studii teren, 9.7 Expertize tehnice, 9.7.5 Expertiza tehnico-economica pentru reteaua de apa nefinalizata in comuna Daia, judetul Giurgiu) au fost constatat urmatoarele:

- Echipamentele de la gospodaria de apa, instalatiile hidraulice si electrice, sistemul de inmagazinare nu au fost furnizate si montate;
- Nu au fost prevazute bransamente la consumatori.

Asa cum se poate observa din tabelul prezentat mai jos, nivelul de conectare actual al localitatilor incluse in sistemul de alimentare cu apa Daia este de 0%. 0% din populatie are acces nelimitat la un serviciu de

alimentare cu apa de calitate conforma cu Directiva Parlamentului UE și a Consiliului 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 din 18 ianuarie 2023 privind calitatea apei destinate consumului uman.

Tabel 38 – Nivelul de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 /18.01.2023 in SAA Daia

Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2029)	
			2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029						
SAA Daia	Daia	Daia*	963	918	910	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
		Plopsoru*	1692	1612	1600	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
TOTAL			**2655**	**2530**	**2510**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0**	**0**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**

Prin proiectul „*Alimentare cu apa a localitatilor Daia si Plopsoru, comuna Daia, judetul Giurgiu*”- sunt prevazute urmatoarele masuri de investitie:

- Sursa de apa subterana captata prin 2 puturi forate;
- Conducta de aductiune asigura transportul apei de la frontul de captare pâna la rezervoarele de inmagazinare a apei;
- Statie de clorinare;
- Rezervoare;
- Statii de pompare;
- Retele de distributie.

In figura de mai jos, este prezentata schema de functionare a Sistemului de alimentare cu apa care va deservi localitatile Daia si Plopsoru.

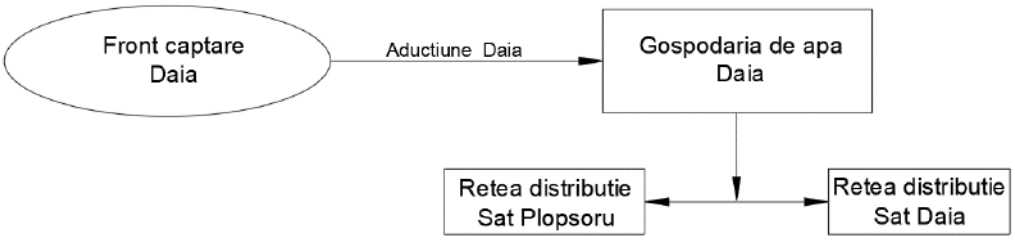


Figura 18 - Schema de functionare a sistemului de apa Daia

4.7.1.3.2.1 **Captarea apei**

Prin proiect s-a propus realizarea a doua foraje de explorare – exploatare (Hf = 45 m, Qf = 3,5 l/s, Qtotal = 7 l/s).

Forajele vor fi echipate cu cate o pompa sumersibila (Qp = 12,6 mc/h, Hp = 55 mCA). Pe conducta de refulare a pompelor se va monta cate un debitmetru pentru controlul debitelor si a volumelor de apa captate.

Deficiente:

Luand in considerare calitatea apei brute prelevata din forajele existente din localitate, reiese ca apa nu respecta cerintele Directivei 98/83 CCE pentru apa potabila si a Legii privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completata prin Legea 311/2004 din Romania.

Deasemenea, frontul de captare nu are prevazut forajul de rezerva, conform NP 133/2013 in care se precizeaza ca pentru dimensionarea captarilor de apa subterana se considera ca frontul de puturi va avea un numar de puturi de rezerva, numarul minim este de 20% din numarul celor necesare din debitul solicitat.

Capacitate sursa apa actuala 2019 (l/s)	Capacitate necesara sursa apa 2024 (l/s)
7	10.5

4.7.1.3.2.2 **Calitatea apei la sursa**

Avand in vedere ca nu exista un istoric privind parametrii de calitate ai apei brute provenita de la sursa de apa a sistemului de alimentare cu apa Daia, nu se pot face aprecieri cu privire la evolutia parametrilor de calitate ai apei brute. Dar din analiza rezultatelor de apa bruta, se evidentiaza ca apa din forajele existente in zona, prezinta urmatoarele caracteristici (vezi Anexa 2.2 Analiza apa Daia):

- pH neutru, usor alcalin (min. 7.04, max. 7,47 unitati pH);
- Turbiditate variabila sub 2 NTU;
- Continut redus de compusi minerali, concentratiile de cloruri fiind de max. 99,28 mg/l;
- Duritate apei foarte mare: min. 25,58 grade germane, max. 33,43 grade germane;

- Continut de metale specifice apelor subterane (fier, mangan) de ordinul:
  - fier: min. 27 µg/l , max. 32 µg/l;
  - mangan: min. 25 µg/l , max. 61 µg/l;
- Compusi anorganici cu azot cu valori foarte mici, cu exceptia nitratilor prezenti in concentratiii foarte mari:
  - Nitriti: min. 0,001 mg/l, max. 0,035 mg/l;
  - Nitrati: min. 51 mg/l, max. 101,3 mg/l;
  - NH4: min. 0,008 mg/l, max. 0,015 mg/l.
- Concentratii mari la parametrii microbiologic analizati.

In concluzie, din analiza parametrilor de calitate ai apei brute provenita din forajele existente in zona, se constată că apa brută se caracterizeaza prin depasiri ale concentratiilor de nitrati, precum si a concentratiilor de mangan.

4.7.1.3.2.3 **Aductiune**

Conducta de aductiune are rolul de a prelua apa de la cele doua puturi si de a o transporta la sistemul de inmagazinare.

Prin proiect a fost prevazuta a se realiza conducta din PEID PE 100, PN10 pe o lungime de 127 m cu diametrul De 150 mm.

4.7.1.3.2.4 **Statie de tratare**

In incinta gospodariei de apa este prevazuta o statie de clorinare. Gospodaria de apa este amplasata in localitatea Plopsoru, in apropierea forajelor.

Pentru dezinfectia apei, prin proiect, s-a propus realizarea unei statii de clorinare a apei cu hipoclorit de sodiu, complet automatizata, echipata cu 2 (1 + 1) aparate de clorinare, de capacitate 15-2000 g clor/h.

Conform expertizei tehnice intocmita in anul 2017 (vezi Volumul II Anexe, Anexa 9 Studii teren, 9.7 Expertize tehnice, 9.7.5 Expertiza tehnico-economica pentru reteaua de apa nefinalizata in comuna Daia, judetul Giurgiu) reiese ca pana in prezent a fost realizata doar cladirea statiei de clorinare.

Deficiente:

Nu exista statie de tratare ci este propusa doar dezinfectie cu clor. Prin procesul de dezinfectie nu se elimina compusii chimici de mangan si nitrati, conform analizei de apa bruta efectuata (vezi Volumul II Anexe, Anexa 2.2 Analize apa Daia).

4.7.1.3.2.5 **Rezervoare**

Prin proiect s-a propus realizarea a trei rezervoare (V = 80 x 3 = 240 mc), pentru inmagazinarea apei, orizontale, executate din poliesteri armati cu fibra de sticla avand diametru de 3 m. Rezervoarele se vor amplasa orizontal, semiingropat si vor fi acoperite cu un strat de pamant.

Tabel 39 – Caracteritici rezervoare SAA Daia

Localitatea	**Volum (m^3)**	**Stare**
Daia	3x80	In executie
Total	**240 mc**	

Deficiente:

Deasemenea, rezervoarele propuse prin proiect au capacitatea de inmagazinare insuficienta pentru asigurarea functionarii intregului sistem (conform breviarului de calcul Volumul II Anexe, Anexa 2 Sisteme de apa, Anexa 2.3 Breviare de calcul, Breviar apa SAA Daia).

Capacitate de inmagazinare actuala 2019 (mc)	Capacitate necesara de inmagazinare viitoare 2024 (mc)
240	440

4.7.1.3.2.6 **Statii de pompare**

Pentru transportul apei in reteaua de distributie este prevazuta o statie de pompare echipata cu 2 electropompe (1A+1R) Qp = 40 mc/h, H = 56 m CA si un vas hidrofor V = 500 litri.

Pentru stingerea incendiilor este prevazuta 1 electropompa de incendiu Qp = 40 mc/h, H = 56 m CA.

Deficiente:

Nu este cazul.

4.7.1.3.2.7 **Reteaua de distributie**

Distributia apei in localitatile Daia si Plopsoru va fi asigurata prin pompare prin intermediul unei retele de tip ramificat, executata din conducte PEID, DN 63 -125 mm, L_{total} = 38.380 m, defalcata pe diametre si lungimi dupa cum urmeaza:

Tabel 40 – Caracteristici retea de distributie SAA Daia

Diametru (mm)	Material	Lungime (m)
63	PEID	9.000
90	PEID	26.380
125	PEID	3.000
Total		**38.380**

Conform expertizei tehnice intocmita in anul 2017 (vezi Volumul II Anexe, Anexa 9 Studii teren, 9.7 Expertize tehnice, 9.7.5 Expertiza tehnico-economica pentru reteaua de apa nefinalizata in comuna Daia, judetul Giurgiu) reiese ca au fost executati 38,38 km.

4.7.1.3.2.8 **Calitatea apei in retelele de distributie**

Avand in vedere ca sistemul nu este inca pus in functiune, nu sunt disponibile informatii referitoare la calitatea apei distribuita in sistem.

4.7.1.3.3 **Principalele deficiente**

Tabelul de mai jos contine principalele deficiente estimate in sistemul de alimentare cu apa Daia:

Tabel 41 – Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Daia

Item	Componente	Scurta descriere	Principale deficiente
1	Sursa de apa	2 foraje de mica adancime	Apa bruta din puturi private inregistreaza depasiri ale concentratiei maxime admisibile la mangan si nitrati Frontul de captare nu are prevazut forajul de rezerva, conform NP 133/2013.
2	Statie de tratare	Statie de clorinare	Apa bruta are depasiri la indicatorii chimici care nu pot fi eliminati prin clorare: mangan si nitrati. Statia de tratare nu este dotata cu sistem de control si monitorizare (SCADA).
3	Statii de pompare		N/A
4	Rezervoare de apa	3 x 80 mc	Capacitatea de inmagazinare nu satisface necesarul de volum de inmagazinare a apei pentru reteaua de distributie existenta.
5	Retea distributie	38,38 km	Reteaua de distributie nu acopera integral localitatile Daia si Plopsoru. Reteaua de distributie nu a fost prevazuta cu bransamente.

4.7.1.3.4 **Consumul viitor** d**e apa**

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Daia, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

- Casnici (populatia);
- Non-casnici (comerciali/industriali/institutii).

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect.

Tabel 42 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Daia

SAA			2022	2028	2030	2055
Daia	Populatie totala		2.655,0	2.592,0	2.490,0	1.944,0
	Populatie conectata		-	-	2.490,0	1.944,0
	Grad de conectare (%)		-	-	100,0	100,0
	Consum casnic	(mc/an)	-	-	77.252,3	68.785,1
		Qsp l/cap/zi	-	0,00	85,00	96,94
	Consum noncasnic (mc/an)		-	-	9.613,0	12.174,0
	NRW	(mc/an)	-	-	17.407,2	22.150,1
		%	-	0,00	16,69	21,48
	Cerinta de apa		-	-	104.272,44	103.109,20

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Daia pe intreg orizontul de timp 2019 – 2055 se regaseste in Volumul II Anexe, Anexa 1 Prognoze.

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabel 43 – Prognoza pierderilor in SAA Daia

Componenta			2022	2028	2030	2055	U.M
			Valoare	Valoare	Valoare	Valoare	
Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	0,00	0,00	2.243,4	2.521,9	mc/an
		Consum ilegal	0,00	0,00	-	-	mc/an
	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	0,00	0,00	14.394,5	14.394,5	mc/an
		Pierderi recuperabile	0,0	0,0	143,9	4.650,8	mc/an

Tabel 44 – Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Daia

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					U.M
Detalii	2022	2028	2030	2055	
	Valoare	Valoare	Valoare	Valoare	
Cerinta de apa	0,00	0,00	104.272,4	103.109,2	mc/an
Consum autorizat	0,00	0,00	87.490,7	81.542,0	mc/an
Consum autorizat facturat	0,00	0,00	86.865,3	80.959,1	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	0,00	0,00	83,3	78,5	%
Consum autorizat nefacturat	0,00	0,00	625,4	582,9	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	0,00	0,00	0,6	0,6	%
Total pierderi de apa	0,00	0,00	16.781,8	21.567,2	mc/an

Total pierderi de apa - raportat la VIS	0,00	0,00	16,1	20,9	
Pierderi aparente	0,00	0,00	2.243,4	2.521,9	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	0,00	0,00	13,4	11,7	%
Pierderi - raportat la VIS	0,00	0,00	2,2	2,4	%
Pierderi anuale reale CARL	0,00	0,00	14.538,4	19.045,3	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	0,00	0,00	14.394,5	14.394,5	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**0,00**	**0,00**	**1,0**	**1,3**	

Tabel 45 – Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Daia

Indicele economic de pierderi LI – SAA Daia		2022	2028	2030	2055
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	0,00	0,00	0,11	0,14
Indicele Economic	**EI =**	0,00	0,00	1,50	1,50
		0,00	0,00	1,00	1,00
		0,00	0,00	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	0,00	0,00	0,11	0,14

LKN este indicatorul pierderilor reale exprimat in mc/km/an, valoarea acestuia este comparata cu 3600 mc/km/an, care reprezinta reperul optim pentru retelele aflate in conditii tehnice bune.

Tabel 46 – Prognoza indicatorilor de performanta SAA Daia

Sistemul de alimentare	**Incadrarea indicatorilor de performanta**								**An**
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Daia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2022
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2028
	16,69	C2	1,01	C1	378,80	C1	0,11	C1	2029
	21,48	C3	1,32	C1	496,23	C1	0,14	C1	2055

4.7.1.4 Sistem de alimentare cu apa Mihai Bravu

In prezent, in localitatea Mihai Bravu nu exista un sistem de alimentare cu apa functional.

Primaria Mihai Bravu are in derulare un proiect finantat din fonduri publice, proiect „Alimentare cu apa a localitatii Mihai Bravu, judetul Giurgiu”. Lucrarile nu sunt finalizate conform adreselor nr. 830/24.09.2020, 1461/10.05.2021, 14151/28.05.2021 din partea Primariei Mihai Bravu (vezi Volumul II Anexe, Anexa 2 Sisteme de apa, Anexa 2.9 Adrese primarii).

Sistemul de alimentare cu apa Mihai Bravu propus cuprinde numai localitatea Mihai Bravu din cadrul UAT Mihai Bravu.

4.7.1.4.1 Localizarea infrastructurii existente

Comuna se afla in centrul judetului, pe malul drept al raului Neajlov. Este strabatuta de soseaua judeteana DJ 603, care o leaga spre est de Comana si spre vest de Calugareni (unde se intersecteaza de DN5), Stoenesti, Schitu si Ghimpati. Comuna Mihai Bravu este formată numai din satul resedinta cu acelasi nume.

4.7.1.4.2 Descrierea infrastructurii curente

Localitatea Mihai Bravu dispune de un sistem de alimentare cu apa.

Asa cum se poate observa din tabelul prezentat mai jos, nivelul de conectare actual al localitatilor incluse in sistemul de alimentare cu apa Mihai Bravu este de 0,0%.

Tabel 47 – Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 /18.01.2023 in SAA Mihai Bravu

Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2029)	
			2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029						
SAA Mihai Bravu	Mihai Bravu	Mihai Bravu*	2409	2295	2276	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
TOTAL			**2409**	**2295**	**2276**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0**	**0**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**

Prin proiectul „Alimentare cu apa a localitatii Mihai Bravu, comuna Mihai Bravu, judetul Giurgiu” sunt prevazute urmatoarele masuri de investitie:

- Sursa de apa subterana
- Aductiune;
- Statie clorinare;
- Rezervoare;
- Retea de distributie.

In figura de mai jos, este prezentata schema de functionare a sistemului de alimentare cu apa care va deservi localitatea Mihai Bravu.

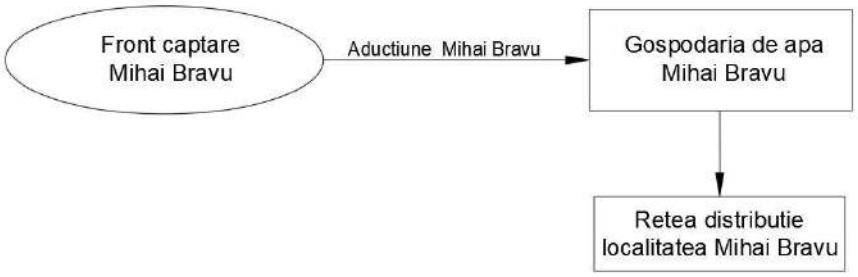


Figura 19 - Schema de functionare a sistemului de apa Mihai Bravu

4.7.1.4.2.1 **Captarea apei**

Captare a apei se va realiza prin executarea a patru foraje (Hf = 75 m, Qf = 3,0 l/s, Qtotal = 12 l/s), amplasate in extravilanul localitatii Mihai Bravu.

Forajele vor fi echipate cu cate o pompa sumersibila (Qp = 3 mc/h, Hp = 55 mCA).

Calitatea apei la sursa

Nu exista informatii privind calitatea apei din cele 4 foraje propuse prin proiect, dar din analiza apei prelevate din foraje din zona in anul 2021 exista urmatorii parametrii (Volumul II Anexe, Anexa 2 Sisteme de alimentare cu apa, Anexa 2.2 Analize de apa bruta Mihai Bravu):

- pH acid- usor bazic (min. 6,93 unitati pH, max. 7,12 unitati pH);
- Turbiditate variabila cu concentratii situate sub 1 NTU;
- Continut moderat de compusi minerali, concentratiile de cloruri fiind de max. 81,55 mg/l;
- Duritate apei foarte mare min. 35,45 grade de duritate, max. 35,67 grade de duritate;
- Continut de metale specifice apelor subterane (fier, mangan) de ordinul:
    - fier: max. 8 µg/l;
    - mangan: max. 59 µg/l;
- Compusi anorganici cu azot cu valori foarte mari pentru nitrati:
    - Nitriti: max. 0,015 mg/l;
    - Nitrati: min. 59.75 mg/l, max. 62,5 mg/l;
    - NH4: max. 0,011 mg/l.
- Cu depasiri la parametrii microbiologici analizati.

In concluzie, din analiza parametrilor de calitate ai apei brute provenita din foraje existente in zona, se constată că apa brută prezinta concentratii mari de nitrati, mangan, precum si o duritate foarte mare a apei.

4.7.1.4.2.2 **Aductiune**

Conducta de aductiune are rolul de a prelua apa de la cele patru puturi si de a o transporta la sistemul de inmagazinare.

Prin proiect a fost prevazuta a se realiza din PEID, PN6, De 110-315 mm, L =750 m.

Deficiente:

Nu este cazul.

4.7.1.4.2.3 **Statie de tratare**

In incinta gospodariei de apa este prevazuta o statie de clorinare de capacitate 2 mg/l. Gospodaria de apa este amplasata in localitatea Mihai Bravu, in apropierea forajelor.

Deficiente:

Nu exista statie de tratare ci este propusa doar dezinfectie cu clor. Prin procesul de dezinfectie nu se elimina compusii chimici de azotati si mangan, conform analizei de apa bruta efectuata (vezi Volumul II Anexe, Anexa 2.2 Analize apa Mihai Bravu).

4.7.1.4.2.4 **Rezervoare**

Prin proiectul existent s-a propus realizarea a doua rezervoare semiingropate (V = 2 x 500 mc), amplasat in cadrul gospodariei de apa.

Tabel 48 – Caracteritici rezervoare SAA Mihai Bravu

Localitatea	Volum (m^3)	Stare
Mihai Bravu	2x500	Buna 1 rezervor finalizat 1 rezervor in executie
tal	**1000 mc**	

Deficiente:

Nu este cazul.

4.7.1.4.2.5 **Statii de pompare**

In cadrul gospodariei de apa au fost prevazute urmatoarele statii de pompare:

Pentru transportul apei in reteaua de distributie este prevazuta o statie de pompare echipata cu 2 electropompe (2A+1R) Qsp = 50 mc/h, H = 40 m CA.

Pentru stingerea incendiilor este prevazuta 1 electropompa de incendiu Qp = 18 mc/h, H = 50 m CA.

Deficiente:

Nu este cazul.

4.7.1.4.2.6 **Reteaua de distributie**

Distributia apei in localitatea Mihai Bravu va fi asigurata prin pompare prin intermediul unei retele de tip ramificat, executata din conducte PEID, DN 180 - 355 mm, L total = 15,37 km.

Prin proiectul existent, pe traseul retelei de distributie sunt propuse 960 bransamente. Anul estimat de finalizare a lucrarilor va fi anul 2025.

Deficiente:

Reteaua de distributie nu acopera integral localitatea.

In prezent, pe reteaua de distributie nu exista bransamente.

4.7.1.4.2.7 **Calitatea apei in retelele de distributie**

Avand in vedere ca sistemul nu este inca pus in functiune, nu sunt disponibile informatii referitoare la calitatea apei distribuita in sistem.

4.7.1.4.3 **Principalele deficiente**

Tabelul de mai jos contine principalele deficiente estimate in sistemul de alimentare cu apa Mihai Bravu:

Tabel 49 – Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Mihai Bravu

Item	Componente	Scurta descriere	Principale deficiente
1	Sursa de apa	4 foraje, Q = 12 l/s	Apa bruta din aceste puturi inregistreaza depasiri ale concentractiei maxime admisibile la azotati si mangan
2	Aductiune	PEID, PN6, De 110-315 mm, L =750 m	N/A
3	Statie de tratare	Statie de clorinare	Apa bruta are depasiri la indicatorii chimici care nu pot fi eliminati prin clorare.
4	Statii de pompare		N/A
5	Rezervoare de apa	2 x 500 mc	N/A
6	Retea distributie	15,37 km	Reteaua de distributie nu acopera integral localitatea (grad de acoperire de 70%) In prezent, pe reteaua de distributie nu exista bransamente.

4.7.1.4.4 **Consumul viitor de apa**

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Mihai Bravu, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

- Casnici (populatia);
- Non-casnici (comerciali/industriali/institutii).

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect.

Tabel 50 - Prognoza de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Mihai Bravu

Sistemul de alimentare cu apa			2022	2028	2030	2055
Mihai Bravu	Populatie totala		2.409,0	2.295,0	2.258,0	1.763,0
	Populatie conectata		-	-	2.032,0	1.587,0
	Grad de conectare (%)		-	-	90,0	90,0
	Consum casnic	(mc/an)	-	-	63.042,8	56.153,2
		Qsp l/cap/zi	0,00	0,00	85,00	96,94
	Consum noncasnic (mc/an)		-	-	96,2	122,5
	NRW	(mc/an)	-	-	12.099,5	15.288,6
		%	-	-	16,08	21,36
	Cerinta de apa		-	-	75.238,6	71.564,3

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Mihai Bravu pe intreg orizontul de timp 2019 – 2055 se regaseste in Volumul II Anexe, Anexa 1 Prognoze.

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabel 51 – Prognoza pierderilor apa SAA Mihai Bravu

Componenta			2022	2028	2030	2055	U.M
			Valoare	Valoare	Valoare	Valoare	
Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	0,00	0,00	1630,6	1753,4	mc/an
		Consum ilegal	0,00	0,00	0,0	0,0	mc/an
	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	0,00	0,00	10014,3	10014,3	mc/an
		Pierderi recuperabile	0,0	0,0	0,0	3104,4	mc/an

Tabel 52 – Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Mihai Bravu

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					**U.M**
Detalii	**2022**	**2028**	**2030**	**2055**	
	Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Cerinta de apa	0,00	0,00	75.238,6	71.564,3	mc/an
Consum autorizat	0,00	0,00	63.593,6	56.692,2	mc/an
Consum autorizat facturat	0,00	0,00	63.139,0	56.275,7	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	0,00	0,00	83,9	78,6	%
Consum autorizat nefacturat	0,00	0,00	454,6	416,4	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	0,00	0,00	0,6	0,6	%
Total pierderi de apa	0,00	0,00	11.644,9	14.872,1	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	0,00	0,00	15,5	20,8	%
Pierderi aparente	0,00	0,00	1.630,6	1.753,4	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	0,00	0,00	14,0	11,8	%
Pierderi - raportat la VIS	0,00	0,00	2,2	2,5	%
Pierderi anuale reale CARL	0,00	0,00	10.014,3	13.118,8	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	0,00	0,00	10.014,3	10.014,3	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**0,00**	**0,00**	**1,00**	**1,31**	

Tabel 53 - Indicele economic de pierderi LI – SAA Mihai Bravu

Indicele economic de pierderi LI – SAA Mihai Bravu		**2022**	**2028**	**2030**	**2055**
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	0,00	0,00	0,18	0,24
Indicele Economic	**EI =**	0,00	0,00	1,50	1,50
		0,00	0,00	1,00	1,00
		0,00	0,00	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	0,00	0,00	0,18	0,24

LKN este indicatorul pierderilor reale exprimat in mc/km/an, valoarea acestuia este comparata cu 3600 mc/km/an, care reprezinta reperul optim pentru retelele aflate in conditii tehnice bune.

Tabel 54 – Prognoza indicatorilor de performanta SAA Mihai Bravu

Sistemul de alimentare	**Incadrarea indicatorilor de performanta**								**An**
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Mihai Bravu	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2022
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2028
	16,08	C2	1,00	C1	651,55	C1	0,18	C1	2030
	21,36	C3	1,31	C1	853,53	C1	0,24	C1	2055

4.7.1.5 Sistem de alimentare cu apa Calugareni

Sistemul de alimentare cu apa Calugareni cuprinde localitatile Calugareni si Branistari din cadrul UAT Calugareni.

4.7.1.5.1 Localizarea infrastructurii existente

Comuna Calugareni (in trecut Uzunu) este formata din satele: Branistari, Calugareni (resedinta), Crucea de Piatra, Hulubesti si Uzunu.

Comuna Calugareni se afla in centrul judetului Giurgiu, in zona varsarii raului Calnistea in Neajlov si este strabatuta de drumul national DN5 care leaga Giurgiu de Bucuresti.

4.7.1.5.2 **Descrierea infrastructurii curente**

In prezent nu exista un sistem de alimentare cu apa care sa deserveasca localitatile Calugareni si Branistari.

Asa cum se poate observa din tabelul prezentat mai jos, nivelul de conectare actual al localitatilor incluse in sistemul de alimentare cu apa Calugareni este de 0%.

Tabel 55 - Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 /18.01.2023 in SAA Calugareni

Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2029)	
			2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029						
SAA Calugareni	Calugareni	Calugareni***	1731	1649	1636	0,00%	0,00 %	98,20%	0	0	1.607	0,00%	0	0,00%	0	98,20 %	1.607
		Branistari***	1396	1330	1319	0,00%	0,00 %	98,20%	0	0	1.295	0,00%	0	0,00%	0	98,20 %	1.295
TOTAL			**3127**	**2979**	**2955**	**0,00%**	**0,00 %**	**98,20%**	**0**	**0**	**2.902**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**98,20 %**	**2.902**

4.7.1.5.3 Consumul viitor de apa

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Calugareni, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

- Casnici (populatia);
- Non-casnici (comerciali/industriali/institutii).

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect.

Tabel 56 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Calugareni

Sistemul de alimentare cu apa			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**
Calugareni	Populatie totala		3127,00	2979,00	2.955,0	2.289,0
	Populatie conectata		0,00	0,00	2.902,0	2.247,0
	Grad de conectare (%)		0,00	0,00	98,2	98,2
	Consum casnic	(mc/an)	0,00	0,00	71.920,0	61.455,5
		Qsp l/cap/zi	0,00	0,00	67,9	74,9
	Consum noncasnic (mc/an)		0,00	0,00	8.265,4	10.014,2
	NRW	(mc/an)	0,00	0,00	15.294,0	19.220,4
		%	0,00	0,00	16,0	21,2
	Cerinta de apa		**0,00**	**0,00**	**95.479,4**	**90.690,0**

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Calugareni pe intreg orizontul de timp 2019 – 2055 se regaseste in Anexa 1 – Prognoze.

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabel 57 – Prognoza pierderlori SAA Calugareni

Componenta			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**
			Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**
Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	0,00	0,00	2068,37	2223,66
		Consum ilegal	0,00	0,00	0,00	0,00
	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	0,00	0,00	12744,53	12744,53
		Pierderi recuperabile	0,0	0,0	0,00	3823,36

Tabel 58 – Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Calugareni

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					**U.M**
Detalii	**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	
	Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Cerinta de apa	0,00	0,00	95.479,40	90.690,05	mc/an
Consum autorizat	0,00	0,00	80.666,50	71.898,49	mc/an
Consum autorizat facturat	0,00	0,00	80.185,39	71.469,68	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	0,00	0,00	83,98	78,81	%
Consum autorizat nefacturat	0,00	0,00	481,11	428,82	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	0,00	0,00	0,50	0,47	%
Total pierderi de apa	0,00	0,00	14.812,90	18.791,55	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	0,00	0,00	15,51	20,72	%
Pierderi aparente	0,00	0,00	2.068,37	2.223,66	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	0,00	0,00	13,96	11,83	%
Pierderi - raportat la VIS	0,00	0,00	2,17	2,45	%
Pierderi anuale reale CARL	0,00	0,00	12.744,53	16.567,89	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	0,00	0,00	12.744,53	12.744,53	mc/an

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**0,00**	**0,00**	**1,00**	**1,30**	

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI este o unitare de masura care determina gradul de administrare a unei retele de distributie in raport cu controlul pierderilor reale la o presiune de operare data.

Tabel 59 – Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Calugareni

		2022	2028	2029	2055
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	0,00	0,00	0,11	0,15
Indicele Economic	**EI =**	0,00	0,00	1,50	1,50
		0,00	0,00	1,00	1,00
		0,00	0,00	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	0,00	0,00	0,11	0,15

LKN este indicatorul pierderilor reale exprimat in mc/km/an, valoarea acestuia este comparata cu 3600 mc/km/an, care reprezinta reperul optim pentru retelele aflate in conditii tehnice bune.

Tabel 60 – Prognoza indicatorilor de performanta SAA Calugareni

Sistemul de alimentare	**Incadrarea indicatorilor de performanta**								**An**
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Calugareni	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2022
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2028
	16,02	C2	1,00	C1	407,73	C1	0,11	C1	2029
	21,19	C3	1,30	C1	530,05	C1	0,15	C1	2055

4.7.1.6 Sistem de alimentare cu apa Hulubesti - Uzunu

Sistemul de alimentare cu apa Hulubesti-Uzunu cuprinde localitatile Crucea de Piatra, Hulubesti si Uzunu din cadrul UAT Calugareni.

4.7.1.6.1 Localizarea infrastructurii existente

Comuna Calugareni este amplasata la 40 km de mun. Giurgiu si are in componenta localitatile Calugareni, Branistari, Crucea de Piatra, Hulubesti si Uzunu. Este strabatuta de la nord la sud – est de raul Neajlov si la sud de raul Calnistea. Comuna Calugareni este strabatuta de la nord la sud de DN5 Bucuresti – Giurgiu

4.7.1.6.2 Descrierea infrastructurii curente

In prezent, in UAT Calugareni exista un sistem de alimentare cu apa care alimenteaza cu apa potabila consumatorii din localitatile Hulubesti si Uzunu. Localitatea Crucea de Piatra nu detine sistem de distributie a apei potabile.

Sistemul a fost executat in anul 2016 dar nu este receptionat.

Din punct de vedere calitativ, apa bruta provenita de la frontul de captare Hulubesti-Uzunu prezinta o duritate mare (vezi Volumul II Anexe, Anexa 2.2.9 Analize de apa Uzunu).

Asa cum se poate observa din tabelul prezentat mai jos, nivelul de conectare actual al localitatilor incluse in sistemul de alimentare cu apa Hulubesti - Uzunu este de 0% si 0% din populatie are acces nelimitat la un serviciu de alimentare cu apa de calitate conforma cu Directiva Parlamentului UE și a Consiliului 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 din 18 ianuarie 2023 privind calitatea apei destinate consumului uman .

Tabel 61 - Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 /18.01.2023 in SAA Hulubesti – Uzunu

Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2029)	
			2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029						
SAA Hulubesti - Uzunu	Calugareni	Crucea de Piatra*	386	364	362	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
		Hulubesti*	1631	1541	1529	0,00%	15,80 %	15,80 %	0	243	242	0,00%	0	0,00%	0	15,80 %	242
		Uzunu*	1459	1379	1367	0,00%	15,80 %	15,80 %	0	218	216	0,00%	0	0,00%	0	15,80 %	216
TOTAL			**3476**	**3284**	**3258**	**0,00%**	**14,05 %**	**14,04 %**	**0**	**461**	**458**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**14,04 %**	**458**

Sistemul de alimentare cu apa din Uzunu - Hulubesti cuprinde urmatoarele obiecte:

- Sursa de apa – apa subterana captata prin 2 puturi forate;
- Conducta de aductiune asigura transportul apei de la frontul de captare până la rezervoarele de inmagazinare a apei;
- Statie de clorinare;
- Rezervoare;
- Statie de pompare;
- Retele de distributie.

Mai jos este prezentata harta sistemului de alimentare cu apa Hulubesti - Uzunu.

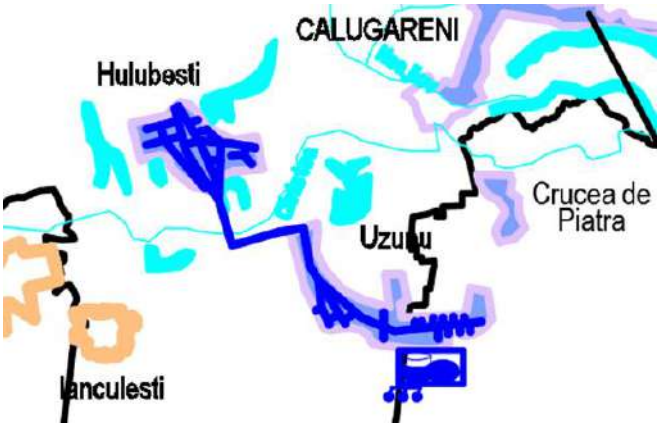


Figura 20 – Amplasament sistem de alimentare cu apa Hulubesti – Uzunu

In figura de mai jos, este prezentata schema de functionare a sistemului de alimentare cu apa care deserveste localitatile Hulubesti si Uzunu.

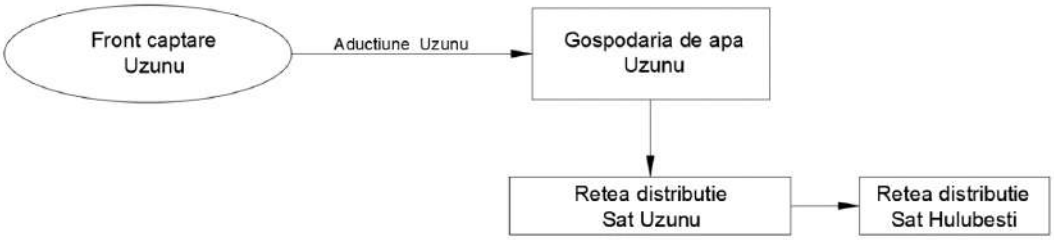


Figura 21 - Schema de functionare a SAA Hulubesti – Uzunu

4.7.1.6.2.1 **Captarea apei**

Captarea apei s-a realizat prin executarea a doua foraje de explorare – exploatare (Hf = 50 m, Qf = 3,5 l/s) amplasate in partea sudica a localitatii Uzunu. Forajul F1 este amplasat in incinta gospodariei de apa, iar forajul F2, in exteriorul acesteia.

Forajele sunt echipate cu cate o pompa sumersibila (Qp = 3.5 l/s, Hp = 40 mCA). Pe conducta de refulare a pompelor s-a montat cate un debitmetru pentru controlul debitelor si a volumelor de apa captate.

Deficiente:

Debitul de apa furnizat de foraje este insuficient pentru satisfacerea nevoilor de apa pentru sistemul de apa Hulubesti – Uzunu (vezi volumul II Anexe, Anexa 2.3 Breviar de calcul Hulubesti-Uzunu).

Deasemenea, frontul de captare nu are prevazut forajul de rezerva, conform NP 133/2013 in care se precizeaza ca pentru dimensionarea captarilor de apa subterana se considera ca frontul de puturi va avea un numar de puturi de rezerva, numarul minim este de 20% din numarul celor necesare din debitul solicitat.

Capacitate captare actuala 2019		Capacitate necesara captare viitoare 2024	
(mc/h)	(l/s)	(mc/h)	(l/s)
25.20	7.0	25.70	7.14

4.7.1.6.2.2 **Calitatea apei la sursa**

Avand in vedere ca nu exista un istoric privind parametrii de calitate ai apei brute provenita de la sursa de apa/forajul de la scoala a sistemului de alimentare cu apa Uzunu, nu se pot face aprecieri cu privire la evolutia parametrilor de calitate ai apei brute.

Dar din analiza rezultatelor de apa bruta, se evidentiaza ca:

1) in luna ianuarie 2019, apa bruta la intrarea in GA Uzunu, prezinta urmatoarele caracteristici:

- pH neutru (pH 7,0);
- Turbiditate realiv mare: 3,13 NTU;
- Continut ridicat de compusi minerali (conductivitate apei: 1455 µS/cm), concentratiile de cloruri fiind de max. 74,6 mg/l;
- Duritate apei foarte mare 30,9 grade de duritate;
- Continut de metale specifice apelor subterane (fier, mangan) de ordinul:
    - fier: 79,1 µg/l;
    - mangan: 2,8 µg/l;
- Compusi anorganici cu azot cu valori foarte mici;
    - Nitriti: 0,01 mg/l;
    - Nitrati: 14,8 mg/l;
    - NH4: <0,02 mg/l.

2) in luna august 2021, apa bruta la intrarea in GA Uzunu, prezinta urmatoarele caracteristici:

- pH bazic (pH 7,66);
- Turbiditate sub 1 NTU;
- Continut moderat de compusi minerali, concentratiile de cloruri fiind de max. 53,196 mg/l;
- Duritate apei mare 20,19 grade de duritate;
- Continut de metale specifice apelor subterane (fier, mangan) de ordinul:
    - fier: 40 µg/l;
    - mangan: 20 µg/l;
- Compusi anorganici cu azot cu valori foarte mici;
    - Nitriti: 0,016 mg/l;
    - Nitrati: 47,1 mg/l;
    - NH4: 0,015 mg/l.

In concluzie, din analiza parametrilor de calitate ai apei brute provenita de la sursa de apă aferentă sistemului de alimentare cu apă Uzunu, se constată că apa brută este de calitate buna si se caracterizeaza printr-o duritatea totală foarte mare. De asemenea, se poate constata o tendinta de crestere a concentratiilor de nitrati, precum si a concentratiilor de mangan (vezi volumul II Anexe, Anexa 2.2 Analize apa, Bul.analize apa Uzunu).

4.7.1.6.2.3 **Aductiune**

Aductiunea apei este realizata din conducte PEHD (L = 177 m, De = 90 mm; L = 56 m, De = 125 mm).

4.7.1.6.2.4 **Statia de tratare/clorinare**

In incinta gospodariei de apa, a fost realizata statia de clorinare de capacitate 2l/h. Gospodaria de apa este amplasata in localitatea Uzunu, in apropierea forajelor.

Dezinfectia apei se realizeaza intr-o statie de clorinare cu hipoclorit de sodiu, complet automatizata, echipata cu 2 (1+1) aparate de clorinare.

Deficiente:

Calitatea apei potabile nu este conforma cu Directiva 98/83/CCE pentru apa potabila si Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completata prin Legea nr.311/2004 din Romania.

Apa nu este tratata, se face doar dezinfectie cu clor.

4.7.1.6.2.5 **Rezervoare**

Inmagazinarea apei se realizeaza intr-un rezervor cu o capacitate de 400 mc, de forma cilindrica, executat suprateran avand structura metalica acoperit cu tole de otel galvanizat.

Tabel 62 – Caracteristici rezervor SAA Hulubesti – Uzunu

Localitatea	Volum (m^3)	Stare
Hulubesti - Uzunu	400	Foarte buna
Total	**400**	

Deficiente:

Rezervorul existent are capacitatea de inmagazinare insuficienta pentru asigurarea functionarii intregului sistem (vezi Volumul II Anexe, Anexa 2.3 Breviar de calcul Hulubesti-Uzunu).

Capacitate de inmagazinare actuala 2019 (mc)	Capacitate necesara de inmagazinare viitoare 2024 (mc)
400	500

4.7.1.6.2.6 **Statii de pompare**

In cadrul gospodariei de apa a fost prevazuta urmatoarea statie de pompare:

Pentru transportul apei in reteaua de distributie este prevazuta o statie de pompare echipata cu pompe 2A + 1R pompe cu turatie variabila, avand caracteristicile Qp = 19,74 mc/h, Hp = 12 mCA.

4.7.1.6.2.7 **Reteaua de distributie**

Din rezervorul de inmagazinare, apa este distribuita catre consumatori prin intermediul unei retele de distributie de tip ramificat realizata din conducte PEID (L totala = 9,125 km, din care 4,709 km in localitatea Uzunu, 1,977 km in izlazul comunal, intre cele 2 localitati si 2,439 km in localitatea Hulubesti) pe care s-au montat camine de vane de intersectie, de aerisire, de sectorizare, de golire, de rupere a presiunii si hidranti pentru stingerea incendiilor.

Reteaua de distributie a apei a subtraversat paraul Calnistea si digul de aparare existent mal stang pr. Calnistea, in partea sudica a localitatii Hulubesti. Subtraversarea (De = 125 mm, L = 80 m) s-a executat prin foraj dirijat, conducta fiind protejata cu o conducta din OLZn (Dn = 250 mm) si pozata la adancimea minima de 1,5 m sub cota talvegului.

Pe traseul retelei de distributie au fost montate 172 bransamente individuale.

Deficiente:

Reteaua de distributie nu acopera integral localitatea (26.54%).

Reteaua de distributie nu a fost prevazuta pe intreaga lungime a retelei existente cu bransamente individuale.

4.7.1.6.2.8 **Calitatea apei in retelele de distributie**

Evolutia parametrilor de calitate ai apei potabile din reteaua de distributie a apei a sistemului de alimentare cu apa Uzunu, este monitorizata in prezent de catre Directia de Sanatate Publica Giurgiu(a se vedea Anexa 2.2 – Studiul privind calitatea apei, Bul. analiza Uzunu).

Principalele puncte de monitorizare a calității apei potabile utilizate de catre Directia de Sanatate Publica Giurgiu, sunt :

- Gospodăria de apă Uzunu – ieșire (punct de prelevare din refularea S.P);
- Rețea de distribuție a apei Uzunu – punct de prelevare de la școală.

Investigatiile analitice efectuate in perioada anilor 2018 si 2020, evidentiaza urmatoarele aspecte privind evolutia calitatii apei potabile:

- pH slab alcalin (min: 7,98 , max. 8,0);
- Turbiditate variabila, cu valori sub 5 NTU;
- Continut ridicat de compusi minerali (conductivitate: min. 941 µS/cm, max. 1258 µS/cm), concentratia de cloruri fiind de max. 96,43 mg/l;
- Duritate apei foarte mare (duritate: min. 14,71 grade Germane, max. 30,65 grade Germane);
- Continut de metale (fier, mangan) cu valorile CMA specifice (mangan: max. 146.87 µg/l, fier: max. 39,62 µg/l);
- Compusi anorganici cu azot sub valorile CMA specifice, cu exceptia parametrului nitrati care este situat peste valoarea CMA specifica (nitrati: max. 63,43 mg/l);
- Clor rezidula liber (0 mg/l) situat sub valoarea concentratiei admise la intrarea in reteaua de distributie (CMA = 0,5 mg/l).
- Depasiri ale limitelor impuse de legislatia in vigoare la parametrul microbiologic: numar total de colonii 37º, bacterii coliforme si enterococi.

Investigatiile analitice efectuate in anul 2021 evidentiaza urmatoarele aspecte privind evolutia calitatii apei potabile:

- pH slab alcalin (min: 7,59 , max. 7,71);
- Turbiditate variabila, cu valori sub 1 NTU;
- Continut moderat de compusi minerali, concentratia de cloruri fiind de max. 54,96 mg/l;
- Duritate apei foarte mare (duritate: min. 19,97 grade Germane, max. 20,19 grade Germane);
- Continut de metale (fier, mangan) sub valorile CMA specifice (mangan: max. 29 µg/l, fier: max. 48 µg/l);
- Compusi anorganici cu azot sub valorile CMA specifice, cu exceptia parametrului nitrati care este situat peste valoarea CMA specifica (nitrati: max. 52,2 mg/l);
- Depasiri ale limitelor impuse de legislatia in vigoare la parametrii microbiologic: numar total de colonii 37º si la bacterii coliforme.

Din datele prezentate se poate constata ca apa din reteaua de distributie a sistemului de alimentare cu apa Uzunu nu corespunde:

- din punct de vedere al parametrilor indicatori si chimici, parametrii neconformi determinati fiind: nitrati (63,43 mg/l), mangan (146,87 mg/l), clorul rezidual (absent) si duritatea foarte mare a apei (max. 30,65 grade Germane);
- din punct de vedere al parametrilor microbiologici, fiind constatate depasiri la numar total de colonii 37º, bacterii coliforme si enterococi.

Deficiente:

In conformitate cu datele prezentate mai sus, se constata ca apa potabila nu indeplineste cerintele Directivei 98/83 CCE pentru apa potabila si a Legii privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completat prin Legea 311/2004 din Romania.

Masuri propuse de OR pentru imbunatatirea concentratiei de clor rezidual liber in reteaua de distributie

Avand in vedere concentratiile mici de clor rezidual in apa potabila, se impun urmatoarele masuri:

- Service/revizie periodica a statiei de clorinare existenta astfel incat apa potabila sa aiba valoarea concentratiei admise la intrarea in reteaua de distributie (CMA = 0,5 mg/l);
- igenizarea rezervoarelor de înmagazinare a apei, existente, în conformitate cu prevederile legale;
- verificarea stării fizice a rețelei de distribuție a apei și reabilitarea acesteia pe tronsoanele unde se înregistrează pierderi de apă, avarii frecvente;
- o mai buna monitorizare si control a statiei de clorinare;
- monitorizarea parametrilor de calitate a apei potabile;
- suplimentarea numarului de puncte de prelevare din reteaua de distributie.

4.7.1.6.3 Principalele deficiente

Tabelul de mai jos contine principalele deficiente intalnite in sistemul de alimentare cu apa al localitatilor Hulubesti – Uzunu.:

Tabel 63 - Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Hulubesti - Uzunu

Item	Componente	Scurta descriere	Principale deficiente
1	Sursa de apa	2 foraje de mica adancime	Parametri de calitate ai apei nu sunt conformi, capacitate insuficienta de apa pentru satisfacerea nevoilor de apa viitoare ale sistemului de apa
2	Statie de tratare	Statie de clorinare	Statia de clorinare a apei nu asigura valoarea concentratia minima de clor rezidual in reteaua de distributie; Apa nu este tratata, se face doar dezinfectie cu clor.
3	Statii de pompare		N/A
4	Rezervoare de apa	1x 400 mc	Rezervorul existent are capacitatea de inmagazinare insuficienta
5	Retea distributie	9,125 km	Reteaua de distributie nu acopera integral trama stradala (grad de acoperire de 26,5%) Reteaua de distributie nu a fost prevazuta pe intreaga lungime cu bransamente individuale (grad de conectare de 15,8 %)

4.7.1.6.4 Consumul viitor de apa

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Hulubesti-Uzunu, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

- Casnici (populatia);
- Non-casnici (comerciali/industriali/institutii).

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect.

Tabel 64 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Hulubesti-Uzunu

Sistemul de alimentare cu apa		2023	2028	2029	2055
Hulubesti - Uzunu	Populatie totala	3.447,00	3.311,00	3.284,00	2.544,00
	Populatie conectata	545,00	523,00	519,00	402,00

	Grad de conectare (%)		15,80	15,80	15,80	15,80
	Consum casnic	(mc/an)	17.360,07	15.843,66	15.647,52	13.672,25
		Qsp l/cap/zi	87,27	83,00	82,60	93,18
	Consum noncasnic (mc/an)		3.710,58	3.772,61	3.793,53	4.384,05
	NRW	(mc/an)	3.212,18	3.164,15	3.188,54	3.992,56
		%	13,23	13,89	14,09	18,11
	Cerinta de apa		24.282,83	22.780,42	22.629,59	22.048,85

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Hulubesti-Uzunu pe intreg orizontul de timp 2022 – 2055 se regaseste in Volumul II Anexe, Anexa 1 – Prognoze.

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabel 65 – Prognoza pierderilor SAA Hulubesti-Uzunu

Componenta			**2023**	**2028**	**2029**	**2055**	**U.M**
			Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	544,16	506,60	502,08	562,57	mc/an
		Consum ilegal	0,00	0,00	0,00	0,00	mc/an
	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	2516,31	2516,31	2.516,31	2.516,31	mc/an
		Pierderi recuperabile	0,0	0,0	30,17	780,06	mc/an

Tabel 66 – Prognoza indicelui de pierderi alinfrastructurii ILI SAA Hulubesti-Uzunu

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					**U.M**
Detalii	**2023**	**2028**	**2029**	**2055**	
	Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Cerinta de apa	24.282,83	22.780,42	22.629,59	22.048,85	mc/an
Consum autorizat	21.222,36	19.757,51	19.581,03	18.189,91	mc/an
Consum autorizat facturat	21.070,65	19.616,27	19.441,06	18.056,29	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	86,77	86,11	85,91	81,89	%
Consum autorizat nefacturat	151,71	141,24	139,98	133,62	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	0,62	0,62	0,62	0,61	%
Total pierderi de apa	3.060,47	3.022,91	3.048,56	3.858,94	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	12,60	13,27	13,47	17,50	%
Pierderi aparente	544,16	506,60	502,08	562,57	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	17,78	16,76	16,47	14,58	%
Pierderi - raportat la VIS	2,24	2,22	2,22	2,55	%
Pierderi anuale reale CARL	2.516,31	2.516,31	2.546,48	3.296,37	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	2.516,31	2.516,31	2.516,31	2.516,31	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**1,00**	**1,00**	**1,01**	**1,31**	

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI este o unitare de masura care determina gradul de administrare a unei retele de distributie in raport cu controlul pierderilor reale la o presiune de operare data.

Tabel 67 – Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Hulubesti-Uzunu

Indicele economic de pierdSAA Hulubesti - Uzunu	2023	2028	2029	2055

Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	0,10	0,10	0,10	0,13
Indicele Economic	**EI =**	1,50	1,50	1,50	1,50
		1,00	1,00	1,00	1,00
		0,50	0,50	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	0,10	0,10	0,10	0,13

LKN este indicatorul pierderilor reale exprimat in mc/km/an, valoarea acestuia este comparata cu 3600 mc/km/an, care reprezinta reperul optim pentru retelele aflate in conditii tehnice bune.

Tabel 68 – Prognoza indicatorilor de performanta SAA Hulubesti-Uzunu

Sistemul de alimentare	**Incadrarea indicatorilor de performanta**								**An**
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Novaci	13,23	C2	1,00	C1	351,93	C1	0,10	C1	2023
	13,89	C2	1,00	C1	351,93	C1	0,10	C1	2028
	14,09	C2	1,01	C1	356,15	C1	0,10	C1	2029
	18,11	C2	1,31	C1	461,03	C1	0,13	C1	2055

4.7.1.7 Sistem de alimentare cu apa Singureni

Sistemul de alimentare cu apa Singureni cuprinde numai localitatile Singureni si Stejaru din cadrul UAT Singureni.

4.7.1.7.1 Localizarea infrastructurii existente

Comuna se afla in centrul judetului, pe malul stang al Neajlovului. Este strabatuta de soseaua judeteana DJ 411, care o leaga spre est de Calugareni, Comana.

Comuna Singureni este formata din satele Cranguri, Singureni (resedinta) si Stejaru.

4.7.1.7.2 Descrierea infrastructurii curente

In prezent, nu exista un sistem de alimentare cu apa centralizat care sa deserveasca localitatile Singureni si Stejaru.

Asa cum se poate observa din tabelul prezentat mai jos, nivelul de conectare actual al localitatilor incluse in sistemul de alimentare cu apa Singureni este de 0% si 0% din populatie are acces nelimitat la un serviciu de alimentare cu apa de calitate conforma cu Directiva Parlamentului UE și a Consiliului 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 din 18 ianuarie 2023 privind calitatea apei destinate consumului uman.

Tabel 69 - Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 /18.01.2023 in SAA Singureni

Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2029)	
			2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029						
SAA Singureni	Singureni	Singureni	1440	1372	1361	0,00%	0,00%	98,00%	0	0	1.334	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.334
		Stejaru	739	704	698	0,0%	0,0%	98,0%	0	0	684	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	684
TOTAL			**2179**	**2076**	**2059**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**2.018**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**98,00%**	**2.018**

4.7.1.7.3 Consumul viitor de apa

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Singureni, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

- Casnici (populatia);
- Non-casnici (comerciali/industriali/institutii).

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect.

Tabel 70 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Singureni

Sistemul de alimentare cu apa			2022	2028	2029	2055
Singureni	Populatie totala		2179,00	2076,00	2059,00	1595,00
	Populatie conectata		0,00	0,00	2018,00	1563,00
	Grad de conectare (%)		0,00	0,00	98,00	98,00
	Consum casnic	(mc/an)	0,00	0,00	62608,45	54702,40
		Qsp l/cap/zi	0,00	0,00	85,00	95,89
	Consum noncasnic (mc/an)		0,00	0,00	4323,43	4987,29
	NRW	(mc/an)	0,00	0,00	14820,27	18681,87
		%	0,00	0,00	18,13	23,84
	Cerinta de apa		**0,00**	**0,00**	**81752,14**	**78371,56**

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Singureni pe intreg orizontul de timp 2019 – 2055 se regaseste in Volumul II Anexe, Anexa 1 – Prognoze.

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabel 71 – Prognoza pierderilor SAA Singureni

Componenta			2022	2028	2029	2055	U.M
			Valoare	Valoare	Valoare	Valoare	
Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	0,00	0,00	1.728,6	1.859,4	mc/an
		Consum ilegal	0,00	0,00	0,00	0,00	mc/an
	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	0,00	0,00	12.609,8	12.609,8	mc/an
		Pierderi recuperabile	0,0	0,0	0,00	3.782,9	mc/an

Tabel 72 – Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Singureni

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					U.M
Detalii	2022	2028	2029	2055	
	Valoare	Valoare	Valoare	Valoare	
Cerinta de apa	0,00	0,00	81.752,14	78.371,56	mc/an
Consum autorizat	0,00	0,00	67.413,78	60.119,45	mc/an
Consum autorizat facturat	0,00	0,00	66.931,88	59.689,68	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	0,00	0,00	81,87	76,16	%
Consum autorizat nefacturat	0,00	0,00	481,91	429,77	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	0,00	0,00	0,59	0,55	%
Total pierderi de apa	0,00	0,00	14.338,36	18.252,11	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	0,00	0,00	17,54	23,29	%
Pierderi aparente	0,00	0,00	1.728,56	1.859,36	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	0,00	0,00	12,06	10,19	%

Pierderi - raportat la VIS	0,00	0,00	2,11	2,37	%
Pierderi anuale reale CARL	0,00	0,00	12.609,80	16.392,74	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	0,00	0,00	12.609,80	12.609,80	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**0,00**	**0,00**	**1,00**	**1,30**	

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI este o unitare de masura care determina gradul de administrare a unei retele de distributie in raport cu controlul pierderilor reale la o presiune de operare data.

Tabel 73 – Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Singureni

		2022	2028	2029	2055
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	0,00	0,00	0,16	0,20
Indicele Economic	**EI =**	0,00	0,00	1,50	1,50
		0,00	0,00	1,00	1,00
		0,00	0,00	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	0,00	0,00	0,16	0,20

LKN este indicatorul pierderilor reale exprimat in mc/km/an, valoarea acestuia este comparata cu 3600 mc/km/an, care reprezinta reperul optim pentru retelele aflate in conditii tehnice bune.

Tabel 74 – Prognoza indicatorilor de performanta SAA Singureni

Sistemul de alimentare	**Incadrarea indicatorilor de performanta**								**An**
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Singureni	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2022
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2028
	18,13	C2	1,00	C1	562,13	C1	0,16	C1	2029
	23,84	C3	1,30	C1	730,77	C1	0,20	C1	2055

4.7.1.8 Sistem de alimentare cu apa Cranguri

Sistemul de alimentare cu apa Cranguri cuprinde numai localitatea Cranguri din cadrul UAT Singureni.

4.7.1.8.1 Localizarea infrastructurii existente

Localitatea Cranguri apartine de comuna Singureni.

Comuna se afla in centrul judetului, pe malul stang al Neajlovului. Este strabatuta de soseaua judeteana DJ 411, care o leaga spre est de Calugareni, Comana.

4.7.1.8.2 Descrierea infrastructurii curente

In prezent sistemul de alimentare cu apa Cranguri este in executie. Termenul de finalizare a lucrarilor este anul 2023. Acest sistem va alimenta cu apa potabila doar consumatorii din localitatea Cranguri.

Asa cum se poate observa din tabelul prezentat mai jos, nivelul de conectare actual al localitatilor incluse in sistemul de alimentare cu apa Cranguri este de 0%.

Tabel 75 - Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 /18.01.2023 in SAA Cranguri

Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2029)	
			2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029						
SAA Cranguri	Singureni	Cranguri*	794	756	750	0,0%	55,00%	55,00%	0	416	413	0,00%	0	0,00%	0	55,00%	413
TOTAL			**794**	**756**	**750**	**0,0%**	**55,00%**	**55,00%**	**0**	**416**	**413**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**55,00%**	**413**
TOTAL PROIECT PDD ETU			**96.850**	**92.251**	**91.509**	**64,7%**	**70,39%**	**79,87%**	**62.671**	**64.935**	**73.092**	**56,87%**	**55.082**	**56,89%**	**52.483**	**79,87%**	**73.092**

Prin proiect, sistemul de alimentare cu apa din Cranguri cuprinde urmatoarele obiecte:

- Sursa de apa – apa subterana;
- Conducta de aductiune;
- Statia de clorinare;
- Rezervoare;
- Statia de pompare;
- Retele de distributie.

Mai jos este prezentata harta sistemului de alimentare cu apa Cranguri.

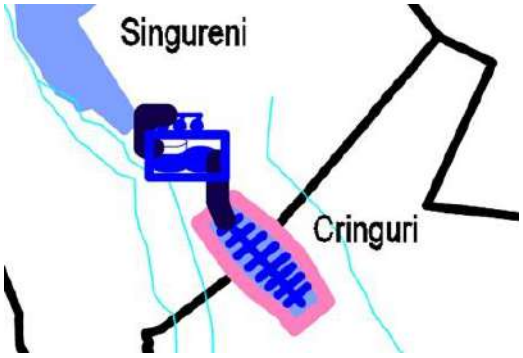


Figura 22 – Localizare sistem de alimentare cu apa Cranguri

In figura de mai jos, este prezentata schema de functionare a sistemului de alimentare cu apa care deserveste localitatea Cranguri.

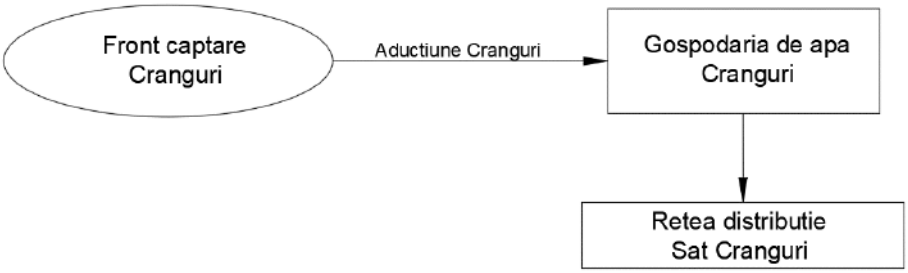


Figura 23 - Schema de functionare a SAA Cranguri

4.7.1.8.2.1 **Captarea apei**

Necesarul de apa pentru satul Cranguri se asigura din forajul F1, H=80m, amplasat in incinta gospodariei de apa, cu un debit de 11,92 m^3/h (3,31 l/s). Caracteristicile pompei sumersibile: Q=12 mc/h, H=59 mCA, P=4,0 kW, n=2.900 rot/min.

Deficiente:

Deasemenea, frontul de captare nu are prevazut forajul de rezerva, conform NP 133/2013 in care se precizeaza ca pentru dimensionarea captarilor de apa subterana se considera ca frontul de puturi va avea un numar de puturi de rezerva, numarul minim este de 20% din numarul celor necesare din debitul solicitat.

4.7.1.8.2.2 **Calitatea apei la sursa**

Avand in vedere ca nu exista un istoric privind parametrii de calitate ai apei brute provenita de la sursa de apa a sistemului de alimentare cu apa Cranguri, nu se pot face aprecieri cu privire la evolutia parametrilor de calitate ai apei brute.

Investigatiile analitice efectuate in luna iulie 2019, realizate de constructor la executia forajelor, evidentiaza ca apa bruta la sursa de apa, prezinta urmatoarele caracteristici:

urmatoarele caracteristici:

- pH bazic: 8,4;
- Duritate apei de 8,9 grade de duritate;
- Continut de metale specifice apelor subterane (fier, mangan) de ordinul:
    - fier: 212 µg/l;
    - mangan: 58 µg/l;
- Compusi anorganici cu azot cu valori foarte mici, cu exceptia amoniului:
    - Nitriti: 0,025 mg/l;
    - Nitrati: <0,177 mg/l;
    - NH4: 4,13 mg/l.
- concentratii la parametrilor microbiologici:
    - bacterii colifirme: 130 UFC/100 ml.

In concluzie, din analiza parametrilor de calitate ai apei brute provenita de la sursa de apă aferentă sistemului de alimentare cu apă Cranguri, se constată că apa brută in luna iulie 2019, are un continut mare de amoniu, fier si mangan, dar si de bacterii coliforme (vezi volumul II Anexe, Anexa 2.2 Analize apa, Bul.analize apa Cranguri).

Deficiente:

Calitatea apei brute nu este conforma cu Directiva 98/83/CCE pentru apa potabila si Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completata prin Legea nr.311/2004 din Romania.

Apa nu este tratata, se face doar dezinfectie cu clor.

4.7.1.8.2.3 **Aductiune**

Apa din foraj este trimisa spre rezervorul de compensare prin conducte de aductiune din PEID, PE100, PN 10, De 110 mm, De 125 mm si De 160 mm, in lungime totala de L = 32 m. Conducta de aductiune asigura transportul apei de la frontul de captare pâna la rezervoarele de inmagazinare a apei.

Conducta de aductiune a fost dimensionata pentru a prelua in viitor si debitul suplimentar provenit prin extinderea capacitatii sursei de apa (pentru alimentare a cu apa a satelor Singureni si Stejaru).

4.7.1.8.2.4 **Statia de tratare/clorinare**

In incinta gospodariei de apa, a fost realizata statia de clorinare cu capacitatea de 15-2000 g/l. Gospodaria de apa este amplasata in partea de nord a satului Cranguri in apropierea forajului.

Dezinfectia apei se va realiza intr-o statie de clorinare cu hipoclorit de sodiu, complet automatizata ce va avea in componenta: pompa dozatoare cu membrana si microprocessor, complet echipata, rezervor de stocare hipoclorit de sodiu, V = 60 l, din polietilena, rezistent la actiunea agentilor chimici, complet echipat, contor de apa DN100 echipat cu transmitator de impulsuri pentru comanda pompei dozatoare. Instalatia de clorinare dozeaza solutie de hipoclorit proportional cu debitul de apa, injectia solutiei de hipoclorit realizandu-se in conducta de aductiune a apei din PEIND, DN110. Statia de clorinare a fost dimensionata doar pentru debitul aferent satului Cranguri.

Gospodaria de apa Cranguri mai cuprinde:

- Spatiu tehnic cu grup sanitar;
- Platforma generator electric cu motor cu ardere interna, P = 30kW, echipat cu instalatie de pornire automata la lipsa de curent, ce protejeaza impotriva inghetului rezervorul de inmagazinare, statia de hidrofor si statia de clorinare;
- fosa septica ecologica vidanjabila, amplasata subteran, V = 12 m^3.

Deficiente:

Apa nu este tratata, se face doar dezinfectie cu clor. Procesul tehnologic existent nu poate trata apa bruta pentru eliminare compusi chimici de fier, amoniu si mangan, inregistrand depasiri ale concentractiei maxime admisibile peste limita maxima admisa de Legea 458/2002 republicata (amoniu: 4.31 mg/l, mangan: max.58 µg/l, fier: 212 µg/l).

4.7.1.8.2.5 **Rezervoare**

Inmagazinarea apei se realizeaza intr-un rezervor cu o capacitate de 264 mc, de forma cilindrica, executat suprateran avand structura metalica acoperit cu tole de otel galvanizat.

Tabel 76 – Rezervor din sistemul de apa Cranguri

Localitatea	Volum (m^3)	Stare
Cranguri	264	In curs de executie
Total	**264**	

4.7.1.8.2.6 **Statii de pompare**

In cadrul gospodariei de apa a fost prevazuta urmatoarea statie de pompare:

Pentru transportul apei in reteaua de distributie este prevazuta o statie de pompare tip hidrofor, echipata cu 2A+1R pompe cu turatie variabila, .avand caracteristicile Q = 37,96 mc/h, H = 44 mCA; P = 3x4,0 kW, n = 2900 rot.min.

Statia de hidrofor a fost dimensionata doar pentru debitul si inaltimea de pompare aferente satului Cranguri. In incinta statiei de hidrofor a fost prevazut spatiu necesar amplasarii unui grup de pompare pentru alimentarea cu apa a satelor Singureni si Stejaru.

4.7.1.8.2.7 **Reteaua de distributie**

Conducta de transport este amplasata de-a lungul drumului judetean DJ411 si asigura transportul apei potabile de la incinta gospodariei de apa si pana la intrarea in satul Cranguri. Este realizata din PEID, PE100, PN10, cu De 180 mm si o lungime de 855 ml.

Reteaua de distributie este realizata din teava PEID, PE100, PN10, cu diametre cuprinse intre De 110 mm si De 180 m, in lungime de 5.118 m.

Tabel 77 - Retea de distributie in localitatea Cranguri

Diametru	Material	Lungime (m)
110	PEID	2.733
140	PEID	1.283
160	PEID	826
180	PEID	276
Total		**5.118**

Gradul de acoperire cu retele de distributie in localitatea Cranguri este de 100%.

Pentru alimentarea cu apa a gospodariilor s-au prevazut 361 buc bransamente individuale, rezultand un grad de conectare de 100%.

4.7.1.8.3 **Principalele deficiente**

Tabelul de mai jos contine principalele deficiente intalnite in sistemul de alimentare cu apa Cranguri:

Tabel 78 - Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Cranguri

Item	Componente	Scurta descriere	Principale deficiente
1	Sursa de apa	1 foraj de mica adancime	Parametri de calitate ai apei nu sunt conformi. Frontul de captare nu are prevazut forajul de rezerva,
2	Statie de tratare	Statie de clorinare	Apa nu este tratata, se face doar dezinfectie cu clor. Este necesar tratarea apei pentru eliminare compusi chimici de fier, amoniu si mangan.
3	Statii de pompare		N/A
4	Rezervoare de apa	264 mc	N/A
5	Retea distributie	5,12 km	N/A

4.7.1.8.4 Consumul viitor de apa

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Cranguri, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

- Casnici (populatia);
- Non-casnici (comerciali/industriali/institutii).

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect.

Tabel 79 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Cranguri

Sistemul de alimentare cu apa			2022	2028	2029	2055
Cranguri	Populatie totala		794,00	756,00	750,00	581,00
	Populatie conectata		0,00	416,00	413,00	581,00
	Grad de conectare (%)		0,00	55,00	55,00	100,00
	Consum casnic	(mc/an)	0,00	12.872,39	12.874,42	20.557,68
		Qsp l/cap/zi	0,00	84,78	85,41	96,94
	Consum noncasnic (mc/an)		0,00	451,35	454,70	551,40
	NRW	(mc/an)	0,00	2.874,68	2.923,75	5.844,25
		%	0,00	17,75	17,99	21,68
	Cerinta de apa		0,00	16.198,42	16.252,87	26.953,33

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Cranguri pe intreg orizontul de timp 2022 – 2055 se regaseste in Volumul II Anexe, Anexa 1 – Prognoze.

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabel 80 – Prognoza pierderilor SAA Cranguri

Componenta			2022	2028	2029	2055	U.M
			Valoare	Valoare	Valoare	Valoare	
Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	0,00	344,09	344,23	607,95	mc/an
		Consum ilegal	0,00	0,00	0,00	0,00	mc/an
	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	0,00	2385,40	2.385,40	3.657,11	mc/an
		Pierderi recuperabile	0,0	49,3	98,15	182,86	mc/an

Tabel 81 – Prognoza indicelui de pierderi alinfrastructurii ILI SAA Cranguri

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					U.M
Detalii	2022	2028	2029	2055	

	Valoare	Valoare	Valoare	Valoare	
Cerinta de apa	0,00	16.198,42	16.252,87	26.953,33	mc/an
Consum autorizat	0,00	13.419,67	13.425,09	21.265,29	mc/an
Consum autorizat facturat	0,00	13.323,74	13.329,12	21.109,08	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	0,00	82,25	82,01	78,32	%
Consum autorizat nefacturat	0,00	95,93	95,97	156,21	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	0,00	0,59	0,59	0,58	%
Total pierderi de apa	0,00	2.778,75	2.827,78	5.688,04	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	0,00	17,15	17,40	21,10	%
Pierderi aparente	0,00	344,09	344,23	657,69	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	0,00	12,38	12,17	11,56	%
Pierderi - raportat la VIS	0,00	2,12	2,12	2,44	%
Pierderi anuale reale CARL	0,00	2.434,66	2.483,55	5.030,35	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	0,00	2.385,40	2.385,40	3.657,11	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**0,00**	**1,02**	**1,04**	**1,38**	

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI este o unitare de masura care determina gradul de administrare a unei retele de distributie in raport cu controlul pierderilor reale la o presiune de operare data.

Tabel 82 – Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Cranguri

Indicele economic de pierderi SAA Cranguri		2022	2028	2029	2055
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	0,00	0,13	0,13	0,27
Indicele Economic	**EI =**	0,00	1,50	1,50	1,50
		0,00	1,00	1,00	1,00
		0,00	0,50	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	0,00	0,13	0,13	0,27

LKN este indicatorul pierderilor reale exprimat in mc/km/an, valoarea acestuia este comparata cu 3600 mc/km/an, care reprezinta reperul optim pentru retelele aflate in conditii tehnice bune.

Tabel 83 – Prognoza indicatorilor de performanta SAA Cranguri

Sistemul de alimentare	**Incadrarea indicatorilor de performanta**								**An**
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Novaci	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2022
	17,75	C2	1,02	C1	475,70	C1	0,13	C1	2028
	17,99	C2	1,04	C1	485,26	C1	0,13	C1	2029
	21,68	C3	1,38	C1	982,87	C1	0,27	C1	2055

4.7.1.9 Sistem de alimentare cu apa Adunatii Copaceni

Sistemul de alimentare cu apa Adunatii Copaceni alimenteaza cu apa potabila consumatorii din urmatoarele localitati: Adunatii Copaceni, Darasti Vlasca, Varlaam si Mogosesti.

Asa cum se poate observa din tabelul prezentat mai jos, nivelul de conectare actual al localitatilor incluse in sistemul de alimentare cu apa Adunatii Copaceni este de 58,3% si 0% din populatie are acces nelimitat la un serviciu de alimentare cu apa de calitate conforma cu Directiva Parlamentului UE și a Consiliului 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 din 18 ianuarie 2023 privind calitatea apei destinate consumului uman.

Tabel 84 - Situatia conformarii SAA Adunatii Copaceni

Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2029)	
			2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029						
SAA Adunatii Copaceni	Adunatii Copaceni	Adunatii-Copaceni*	3082	2936	2913	58,78%	58,78%	58,78%	1812	1.726	1.712	0,00%	0	0,00%	0	58,78%	1.712
		Mogosesti*	483	461	457	58,78%	58,78%	58,78%	284	271	269	0,00%	0	0,00%	0	58,78%	269
		Varlaam*	574	547	542	58,78%	58,78%	58,78%	337	322	319	0,00%	0	0,00%	0	58,78%	319
		Darasti-Vlasca*	2028	1932	1916	58,78%	58,78%	58,78%	1192	1.136	1.126	0,00%	0	0,00%	0	58,78%	1.126
TOTAL			**6167**	**5876**	**5828**	**58,8%**	**58,78%**	**58,78%**	**3.625**	**3.454**	**3.426**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**58,78%**	**3.426**

4.7.1.9.1 Localizarea infrastructurii existente

Comuna Adunatii Copaceni este situata in partea de nord a judetului Giurgiu, la cca 15 km de Bucuresti. Comuna este strabatuta pe directia nord-sud de artera rutiera DN5 Bucuresti – Giurgiu, iar pe directia vest-est de drumul judetean DJ412A Mihailesti-Comana care leaga toate localitatile comunei.

Comuna Adunatii Copaceni se invecineaza la nord cu comuna 1 Decembrie, la sud cu comuna Calugareni, la sud-vest cu comuna Singureni, la vest cu comuna Darasti (judetul Ilfov) si la est cu comuna Comana.



Figura 24 – Amplasare sistem de alimentare cu apa Adunatii Copaceni

4.7.1.9.2 Descrierea infrastructurii curente

Sistemul de alimentare cu apa Adunatii Copaceni alimenteaza cu apa potabila consumatorii din urmatoarele localitatile: Adunatii Copaceni, Darasti Vlasca, Varlaam si Mogosesti.

In figura de mai jos, este prezentata schema de functionare a SAA Adunatii Copaceni impreuna cu localitatile deservite de acesta.

Sistemul de alimentare cu apa Adunatii Copaceni are in componenta urmatoarele:

- Sursa de apa subterana;
- Conducte de aductiune;
- Statia de clorinare;
- Rezervoare;
- Statie de pompare;
- Retea de distributie.

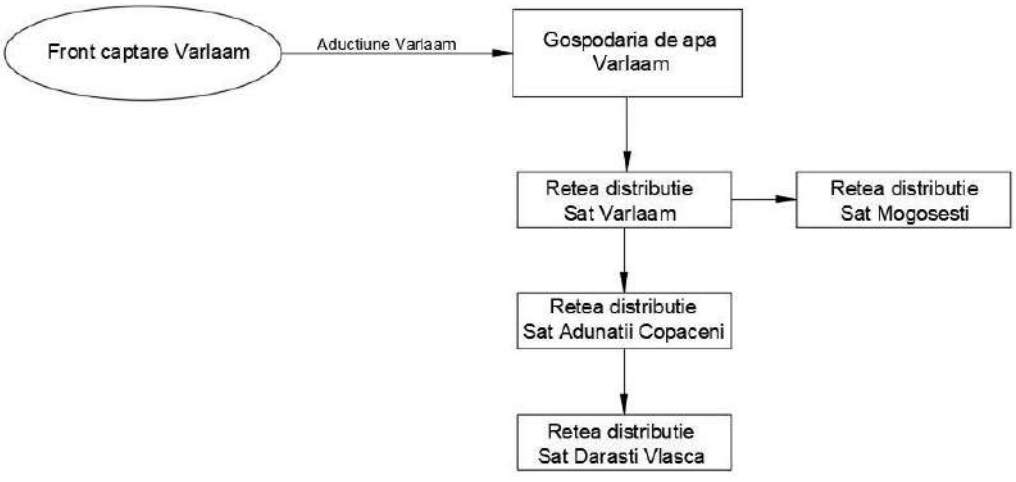


Figura 25 - Schema de functionare a sistemului de apa Adunatii Copaceni

4.7.1.9.2.1 **Captarea apei**

Sistemul de alimentare cu apa Adunatii Copaceni este deservit de un front de captare amplasat in localitatea Vaarlam. Frontul de captare cuprinde 6 foraje avand o capacitate totala de 20,97 l/s, a fost pus in functiune in 2012, si cuprinde urmatoatele caracteristici:

- F1: H1=110 m, Q1=4,0 l/s;
- F2: H2=100 m, Q2 = 4,17 l/s;
- F3: H3=90 m, Q3 = 4,0 l/s;
- F4: H4=100 m, Q4 = 5,0 l/s;
- F6: H6=58,5 m, Q6 = 2,0 l/s;
- F7: H7=55 m, Q7 =1,8 l/s.

Forajele F1, F2, F3 si F4 sunt echipate cu cate o pompa submersibila Qp=19,8 mc/h, Hp=40 mCA iar forajele F6 si F7 sunt echipate cu cate o electropompa submersibila Grundfos tip SP avand Q_6 = 2 l/s si Q_7 =1,5 l/s.

Forajul F3 este in prezent nefunctional, innisipat. Pompa nu poate fi extrasa deoarece este acoperita cu nisip.

Forajul F5 cu adancimea de 50 m, este nefunctional. Forajul nu poate fi reabilitat, in prezent in coloana forajului se afla pamant si pietre.

Puturile forate sunt prevazute cu zona de protectie sanitara prin imprejmuire cu gard din sarma si stalpi metalici, fiecare cu suprafata de 256 mp (16 m x 16m).

In 2020, Agentia Nationala „Apele Romane" a autorizat sursa pentru urmatoarele debite medii si maxime:

Qmaxim zi = 1374.14 mc/zi = 15,90 l/s;

Qmediu zi = 1145,11 mc/zi = 13,25 l/s;

Conform AutorizatieI de gospodarire a apelor nr. 390/27.10.2020 emisa de ABA Arges -Vedea, volumul de apa anual autorizat pentru sursa de apa este de 417.966 mc/an.

Deficiente:

Nu este cazul.

4.7.1.9.2.2 **Calitatea apei la sursa**

Calitatea apei la sursa de apa a SAA Adunatii Copaceni a fost prezentata in „Studiul privind calitatea apei" (Volumul II Anexe, Anexa 2 Sisteme de apa, Anexa 2.2 Studiul privind calitatea apei)

Din analiza parametrilor de calitatii apei brute de la sursa de apa a sistemului de alimentare cu apa Adunatii Copaceni se evidentiaza faptul ca in perioada anilor 2012 si 2013, in apa bruta prezinta urmatoarele caracteristici:

- pH alcalin (min. 8.27 , max 8,74 unitati pH);
- Turbiditate variabila cu o valoare maxima situata sub 2 NTU;
- Continut moderat de compusi minerali (conductivitate apei: min. 745 µS/cm, max 762 µS/cm), concentratiile de cloruri fiind de max. 34,61 mg/l;
- Duritate apei de 4 grade de duritate (apa moale);
- Continut de metale specifice apelor subterane (fier, mangan) de ordinul:
    - fier: min 35 µg/l, max. 63 µg/l ;
- Compusi anorganici cu azot cu valori foarte mici, cu exceptia amoniului care are o valoare foarte mare:
    - Nitriti: max. 0,127 mg/l;
    - Nitrati: max. 1,33 mg/l;

- NH4: min. 3,42 mg/l, max. 4.33 mg/l.

- cu valori mari la concentratiile parametrilor microbiologici analizati.

Investigatiile analitice efectuate in luna ianuarie 2019 confirma caracteristicile apei brute din anii 2012 si 2013, apa bruta la intrarea in Gospodaria de apa Adunatii Copaceni, avand urmatoarele caracteristici:

- pH alcalin (pH 8,2);
- Turbiditate foarte mica: 0,1 NTU;
- Continut moderat de compusi minerali (conductivitate apei: 786 µS/cm), concentratiile de cloruri fiind de max. 22,7 mg/l;
- Duritate apei de 2,98 grade de duritate (apa moale);
- Continut de metale specifice apelor subterane (fier, mangan) de ordinul:
  - fier: 113,8 µg/l;
  - mangan: 27,8 µg/l;
- Compusi anorganici cu azot cu valori foarte mici, cu exceptia amoniului care are o valoare foarte mare:
  - Nitriti:< 0,01 mg/l;
  - Nitrati: 0,72 mg/l;
  - NH4: 9,4 mg/l.
- Fara concentratii la parametrii microbiologici analizati.

Investigatiile analitice efectuate in anul 2021, indica faptul ca, apa bruta la sursa de apa aferenta sistemului de alimentare cu apa Adunatii Copaceni, prezinta urmatoarele caracteristici:

- pH alcalin (min. 7.4 , max. 7.9 unitati pH);
- Turbiditate variabila cu valoare maxima sub 3 NTU;
- Continut moderat de compusi minerali, concentratiile de cloruri fiind de max. 39.01 mg/l;
- Duritate variabila a apei min. 3.25 grade de duritate (apa moale) si max. 15.93 grade de duritate.
- Continut de metale specifice apelor subterane (fier, mangan) de ordinul:
  - fier: min. 105 µg/l, max. 135 µg/l ;
  - mangan: min. 31 µg/l, max. 235 µg/l;
- Compusi anorganici cu azot cu valori foarte mici, cu exceptia amoniului care are o valoare foarte mare:
  - Nitriti: min. 0,01 mg/l, max. 0.024 mg/l;
  - Nitrati: min. 2,6 mg/l, max. 5.7 mg/l;
  - NH4: min. 2.2, max. 9,53 mg/l.
- cu concentratii mari anumiti parametrii microbiologici din cei analizati.

In concluzie, din analiza parametrilor de calitate ai apei brute provenita de la sursa de apa aferenta sistemului de alimentare cu apa Adunatii Copaceni, se constată că apa brută se caractreizeaza prin concentratii mari de amoniu si mangan, dar si o duritatea totală mica (apă moale) la forajele 1 si 5.

Deficiente:

Calitatea apei brute nu este conforma cu Directiva 98/83/CCE pentru apa potabila si Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completata prin Legea nr.311/2004 din Romania.

4.7.1.9.2.3 **Aductiuni apa bruta**

Aductiunea asigura transportul apei de la sursa pâna la gospodaria de apa;

Conducta de aductiune este executata din conducte din PEID, De 90 – 160 mm si lungimea totala 1.526 m.

Tabel 85 – Caracteristici aductiune SAA Adunatii Copaceni

Denumire captare	Diametru (mm)	Lungime (ml)	Material	PIF
Foraje F1,F2, F3 si F4	90-160	1.200	PEHD	2012
Foraje F6, F7	63-100	326	PEHD	2012
Total		**1.526**		

4.7.1.9.2.4 **Statia de tratare**

In cadrul gospodariei de apa situata in partea estica a localitatii Varlaam, este prevazuta o statie de tratare a apei.

Statia de tratare a apei a fost modernizata in 2013 Conform proiect tehnic nr. 584 S/2013 denumit „Modernizare sistem de alimentare cu apa in comuna Adunatii Copaceni, judetul Giurgiu".

Schema statiei de tratare cuprinde instalatie cu clor si statie de filtre cu pat de carbune activ, tip container, complet automatizata, de capacitate Q = 80 mc/h, echipata cu: apometru cu impuls, grup de pompare, statie de filtrare automata de nisip, statie de filtrare u carbune activat, recipient de stocare carbonat de calciu si pompa dozatore, instalatie de remineralizare, instalatie de dozare dioxid de clor.

Necesitatea reabilitarii statiei de tratare a rezultat din faptul ca aceasta contine 4,56 mg/l amoniu peste limita admisa prin standard de 0,5.

De asemenea, tot in cadrul GA Vaarlam se regasesc:

- cladire administrativa (birou, grup sanitar, depozit de material;
- bazin vidanjabil.

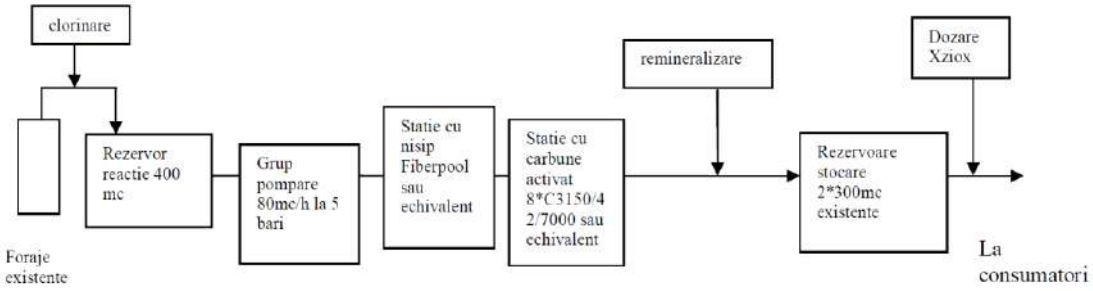


Figura 26 – Flux tehnologic ST Adunatii Copaceni

Deficiente:

Procesul tehnologic existent nu poate trata apa bruta pentru eliminare compusi chimici de amoniu, inregistrand depasiri ale concentractiei maxime admisibile peste limita maxima admisa de Legea 458/2002.

4.7.1.9.2.5 **Rezervoare**

In incinta gospodariei de apa sunt amplasate:

- Un rezervor metalic suprateran de capacitate 400 mc;
- Doua rezervoare beton de capacitate 2 x 300 mc, semiingropate, in care se asigura si rezerva intangibila pentru stingerea incendiilor.

4.7.1.9.2.6 **Statii de pompare**

In cadrul gospodariei de apa situata in partea estica a localitatii Varlaam, este prevazuta o statie hidrofor echipata cu:

- 1 grup de 3A+1R electropompe (Qp=36,36 l/s si Hp=55 mCA) pentru asigurarea presiunii apei pentru alimentarea cu apa a locuitorilor;

- 1 grup de 2A+1R electropompe (Qp=10,00 l/s si Hp=55 mCA) pentru asigurarea presiunii apei in cazul stingerii incendiilor.

Pe reteaua de distributie nu sunt amplasate statii de pompare.

4.7.1.9.2.7 **Reteaua de distributie**

Reteaua de distributie a fost realizata in cele 4 sate apartinatoare comunei Adunatii Copaceni (Adunatii Copaceni, Darasti Vlasca, Varlaam, Mogosesti).

Retea de distributie a apei executata din conducte din PEID, Dn 75 – 250 mm, L=39,203 m.

Tabel 86 – Caracteristici retea distributie SAA Adunatii Copaceni

Localitate	Diametru(ø)	Material	Lungime(m)	PIF
Adunatii. Copaceni	160-200	PEHD	18.700	2012
Darasti Vlasca	75-180	PEHD	11.203	2012
Varlaam	250	PEHD	4000	2012
Mogosesti	45-200	PEHD	5.300	2012
TOTAL			**39.203**	

Pe reteaua de distributie au fost executate 1.069 bransamente (2019), impartite astfel:

- 1.052 bransamente pentru consumatori casnici;
- 17 bransamente pentru consumatori non-casnici.

Gradul de acoperire cu retele de distributie in localitatea Adunatii Copaceni este de 80%.

Pentru alimentarea cu apa a gospodariilor, pana in anul 2021, au fost executate 1.400 bransamente individuale, rezultand un grad de conectare de 60 % conform adresa primarie (vezi Volumul II Anexe, Anexa 2, Anexa 2.9 Adrese primarii, nr. 3641/13.04.2021).

Deficiente:

Reteaua de distributie, inclusiv bransamente, nu a fost prevazuta pe intreaga trama stradala a localitatilor.

4.7.1.9.2.8 **Calitatea apei in retelele de distributie**

Evolutia parametrilor de calitate ai apei potabile din reteaua de distributie a apei a sistemului de alimentare cu apa Adunatii Copaceni, este monitorizata in prezent de catre Directia de Sanatate Publica Giurgiu.

Monitorizarea parametrilor se calitate se efectueaza in diferite puncte a retelei de distributie incepand de la iesirea din facilitatile de tratare si finalizand cu cele mai indepartate puncte din reteaua de distributie.

O detaliere a investigatiilor realizate si a interpretarilor aferente privind evolutia parametrilor de calitate ai apei potabile se regasesc in Anexa 2.2 Studiul privind calitatea apei.

Investigatiile analitice evidentiaza urmatoarele aspecte privind evolutia calitatii apei potabile in perioada anilor 2012 ÷ 2021:

- pH alcalin (min: 7,73 , max. 8,75 unitati pH);
- Turbiditate variabila, cu valori sub 5 NTU;
- Continut moderat de compusi minerali (conductivitate: min. 657 µS/cm, max. 1891 µS/cm), concentratia maxima de cloruri fiind de 128.84 mg/l;
- Duritate apei variabila (duritate: min 3 grade Germane, max. 15.93 grade Germane);
- Continut de metale (fier, mangan) peste valorile CMA specifice : mangan (min. 18 µg/l max. 113 µg/l), fier: (min. 84.9 µg/l ,max. 280,8 µg/l);
- Compusi anorganici cu azot sub valorile CMA specifice, cu exceptia amoniului care este situat peste valoarea CMA specifica (NH4: min: 2.04 mg/l, max. 9,41 mg/l);

- Clor rezidual liber situat sub valoarea concentratiei admise la intrarea in reteaua de distributie (CMA = 0,5 mg/l).
- Depasiri ale limitelor impuse de legislatia in vigoare pentru parametrii analizati:
  - Numar total de colonii 37º: max. 195 UFC/ cm^3;
  - Numar total de colonii 22º: max 191 UFC/ cm^3;
  - Bacterii cloliforme: max. 130 UFC/100 cm^3;
  - Escherichia coli: max. 35 UFC/100 cm^3;
  - Enterococi: max. 12 UFC/ cm^3;

Din datele prezentate se poate constata ca apa din reteaua de distributie a sistemului de alimentare cu apa Adunatii Copaceni este neconforma:

- din punct de vedere al parametrilor chimici, la parametrii: amoniul (9,41 mg/l), fierul (280,8 µg/l), manganul (113 µg/l), clorul rezidual (absent) si duritatea (3 Grade germane in anumite zile).

Deficiente:

Calitatea apei brute nu este conforma cu Directiva Parlamentului UE și a Consiliului 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 din 18 ianuarie 2023 privind calitatea apei destinate consumului uman.

Masuri propuse de OR pentru imbunatatirea concentratiei de clor rezidual liber in reteaua de distributie

Avand in vedere concentratiile mici de clor rezidual in apa potabila, se impun urmatoarele masuri:

- Service/revizie periodica a statiei de clorinare existenta astfel incat apa potabila sa aiba valoarea concentratiei admise la intrarea in reteaua de distributie (CMA = 0,5 mg/l);
- gasirea unei solutii alternative pentru sursa de apa;
- igenizarea rezervoarelor de înmagazinare a apei, existente, în conformitate cu prevederile legale;
- verificarea stării fizice a rețelei de distribuție a apei și reabilitarea acesteia pe tronsoanele unde se înregistrează pierderi de apă, avarii frecvente;
- o mai buna monitorizare si control a statiei de clorinare;
- monitorizarea parametrilor de calitate a apei potabile;
- suplimentarea numarului de puncte de prelevare din reteaua de distributie.

4.7.1.9.3 **Principalele deficiente**

Tabelul de mai jos contine principalele deficiente intalnite in sistemul de alimentare cu apa Adunatii Copaceni:

Tabel 87 - Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Adunatii Copaceni

Item	Componente	Scurta descriere	Principale deficiente
1	Sursa de apa	6 foraje, Q= 20,97 l/s,	Parametri de calitate ai apei nu sunt conformi.
2	Statie de tratare	Statie de clorinare	Statia de tratare nu este functionala. Apa nu este tratata, se face doar dezinfectie cu clor.
3	Statii de pompare	Statie de hidrofor: 1 grup de (3A+1R) electropompe (Qp=36,36 l/s si Hp=55 mCA); 1 grup de 2A+1R electropompe (Qp=10 l/s si Hp=55 mCA)	N/A
4	Rezervoare de apa	1x 400 mc	N/A

		2 x 300 mc	
5	Retea distributie	L=39.20 km, PEID, Dn 75-250 mm	Reteaua de distributie, inclusiv bransamente, nu a fost prevazuta pe intreaga trama stradala a localitatilor.

4.7.1.9.4 **Consumul curent de apa**

In tabelul de mai jos, este prezentat numarul de consumatori, gradul de conectare si distributia bransamentelor pentru SAA Adunatii Copaceni, pentru anul 2019, impartit pe doua categorii de consumatori: casnici (populatia) si non-casnici.

Tabel 88 - Structura consumatori SAA Adunatii Copaceni

Populatie totala				6.320
Populatie deservita				2.844
Grad de conectare				**45,00%**
Numar bransamente	Consumatori casnici	contorizate	buc	1.052
		necontorizate	buc	0
	Agenti economici	contorizate	buc	5
		necontorizate	buc	0
	Institutii publice	contorizate	buc	12
		necontorizate	buc	0
Total numar bransamente				**1.069**

In tabelul de mai jos, este prezentat centralizat consumul curent de apa pentru Adunatii Copaceni, impartit pe categorii de consumatori: casnici (populatia) si non-casnici.

Tabel 89 – Consum curent de apa in SAA Adunatii Copaceni (2019)

Consum current de apa	Volumul de apa introdus in sistemul de alimentare			mc/an	154,395.5
	Consumul de apa	Casnic	consum facturat	mc/an	117,905.1
			consum specific	**l/om/zi**	**113.6**
		Agenti economici	consum facturat	mc/an	1,107.1
			consum specific	l/conex/zi	606.6
		Institutii publice	consum facturat	mc/an	4,808.8
			consum specific	**l/conex/zi**	**1,097.9**
		Consum Total Facturat		**mc/an**	**123,821.1**
	Debite specifice		Q zi mediu	mc/zi	422,9
			Q zi max	mc/zi	524,7
			Q or max	mc/h	47,5
	Pierderi de apa	Pierderi reale		mc/an	21.168,7
		Pierderi aparente		mc/an	8.614,4
		Consum autorizat nefacturat		mc/an	755,4
		Nivelul NRW		**mc**	**30.538,4**
				%	19,8

4.7.1.9.5 **Consumul viitor de apa**

Cerinta de apa pentru sistemul de alimentare cu apa Adunatii Copaceni pentru localitatie Adunatii Copaceni, Varlaam, Mogosesti, Darasti Vlasca.

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Adunatii Copaceni, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

- Casnici (populatia);
- Non-casnici (comerciali/industriali/institutii).

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect.

Tabel 90 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Adunatii Copaceni

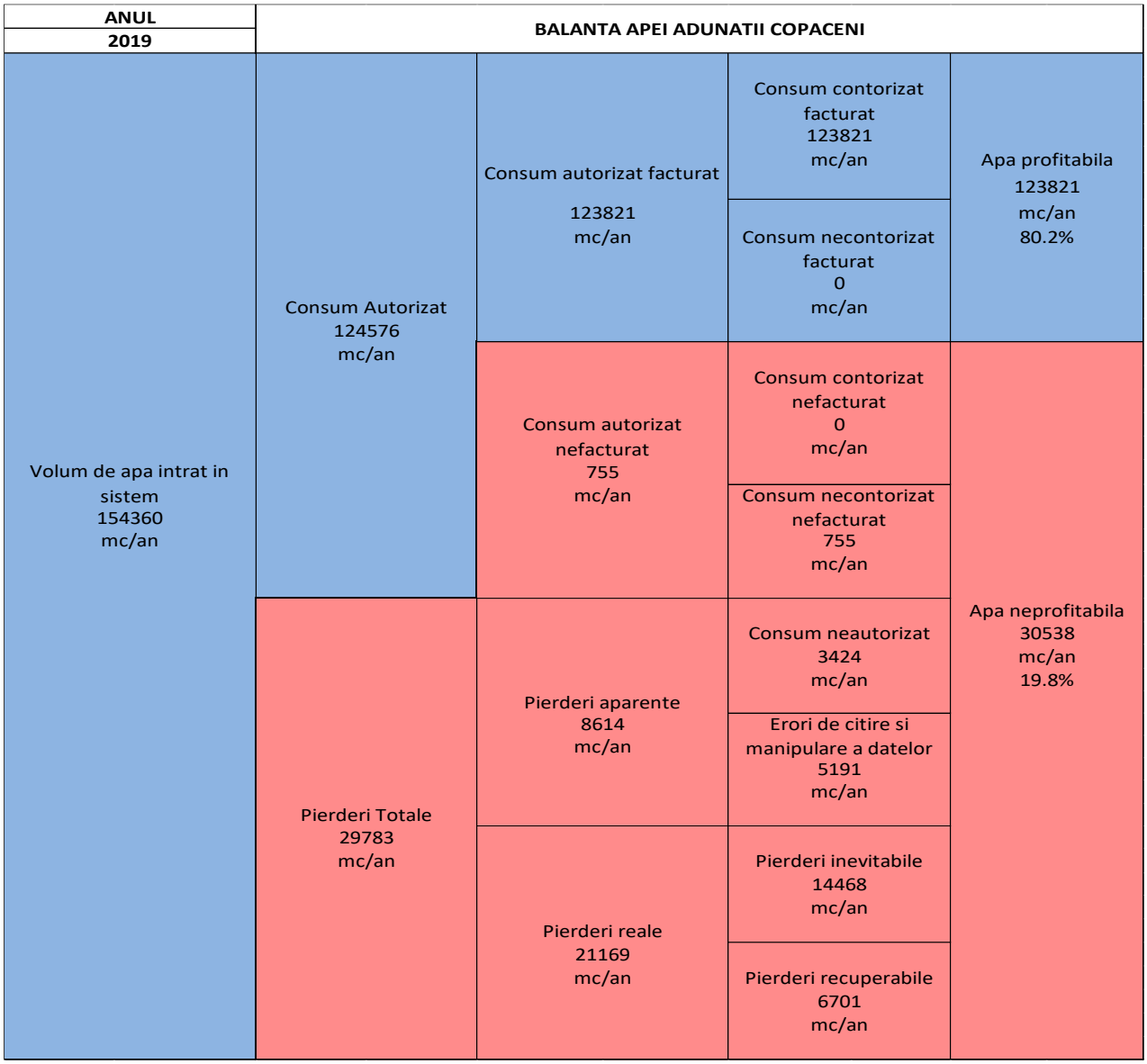
Sistemul de alimentare cu apa			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**
Adunatii Copaceni	Populatie totala		6167,00	5876,00	5828,00	4516,00
	Populatie conectata		3625,00	3454,00	3426,00	4516,00
	Grad de conectare (%)		58,78	58,78	58,78	100,00
	Consum casnic	(mc/an)	160.544,5	141.117,4	139.306,0	207.143,8
		Qsp l/cap/zi	121,34	111,93	111,40	125,67
	Consum noncasnic (mc/an)		5.694,7	12.730,9	12.828,9	15.693,2
	NRW	(mc/an)	31.463,8	31.383,6	30.995,4	56.155,3
		%	15,9	16,9	16,9	20,1
	Cerinta de apa		**197.703,0**	**185.231,9**	**183.130,2**	**278.992,3**

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Adunatii Copaceni pe intreg orizontul de timp 2019 – 2055 se regaseste in Volumul II Anexe, Anexa 1 – Prognoze.

4.7.1.9.6 **Balanta apei**

Rezultatele de mai sus, impreuna cu datele de la Operator au fost utilizate pentru a defini balanta apei (mai multe informatii se regasesc in Volumul II Anexe, Anexa 2 Sisteme de apa. Anexa 2.4 Balanta apei).

Tabel 91 - Balanta apei SAA Adunatii Copaceni



Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabel 92 - Prognoza pierderilor SAA Adunatii Copaceni

Componenta			2022	2028	2029	2055	U.M
			Valoare	Valoare	Valoare	Valoare	
Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	5.172,3	4.786,7	4.733,4	6.933,9	mc/an
		Consum ilegal	2.802,4	-	0,00	0,00	mc/an
	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	17.201,5	17.201,5	17.201,5	24.914,2	mc/an
		Pierderi recuperabile	5.290,2	8.472,3	8.147,6	22.948,0	mc/an

Tabel 93 – Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Adunatii Copaceni

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					U.M
Detalii	2022	2028	2029	2055	
	Valoare	Valoare	Valoare	Valoare	
Cerinta de apa	197.702,98	185.231,87	183.130,23	278.992,29	mc/an

Consum autorizat	167.236,66	154.771,31	153.047,67	224.196,26	mc/an
Consum autorizat facturat	166.239,22	153.848,22	152.134,86	222.836,96	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	84,09	83,06	83,07	79,87	%
Consum autorizat nefacturat	997,44	923,09	912,81	1.359,31	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	0,50	0,50	0,50	0,49	%
Total pierderi de apa	30.466,32	30.460,55	30.082,56	54.796,02	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	15,41	16,44	16,43	19,64	%
Pierderi aparente	7.974,62	4.786,74	4.733,43	6.933,90	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	26,18	15,71	15,73	12,65	%
Pierderi - raportat la VIS	4,03	2,58	2,58	2,49	%
Pierderi anuale reale CARL	22.491,70	25.673,81	25.349,13	47.862,12	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	17.201,52	17.201,52	17.201,52	24.914,17	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**1,31**	**1,49**	**1,47**	**1,92**	

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI este o unitare de masura care determina gradul de administrare a unei retele de distributie in raport cu controlul pierderilor reale la o presiune de operare data.

Tabel 94 – Prognoza indice economic de pierderi LI – SAA Adunatii Copaceni

		2022	2028	2029	2055
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	0,15	0,17	0,17	0,32
Indicele Economic	**EI =**	1,50	1,50	1,50	1,50
		1,00	1,00	1,00	1,00
		0,50	0,50	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	0,15	0,17	0,17	0,32

LKN este indicatorul pierderilor reale exprimat in mc/km/an, valoarea acestuia este comparata cu 3600 mc/km/an, care reprezinta reperul optim pentru retelele aflate in conditii tehnice bune.

Tabel 95 - Prognoza indicatorilor de performanta SAA Adunatii Copaceni

Sistemul de alimentare	**Incadrarea indicatorilor de performanta**								**An**
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Adunatii Copaceni	15,91	C2	1,31	C1	535,52	C1	0,15	C1	2022
	16,94	C2	1,49	C1	611,28	C1	0,17	C1	2028
	16,93	C2	1,47	C1	603,55	C1	0,17	C1	2029
	20,13	C3	1,92	C1	1139,57	C1	0,32	C1	2055

4.7.1.10 Sistem de alimentare cu apa Colibasi

Sistemul de alimentare cu apa Colibasi asigura alimentarea cu apa a consumatorilor din localitatile Colibasi si Campurelu.

Sistemul a fost pus in functiune in anul 2017.

Asa cum se poate observa din tabelul prezentat mai jos, nivelul de conectare actual al localitatilor incluse in sistemul de alimentare cu apa Colibasi este de 31,30% si 0,00% din populatie are acces nelimitat la un serviciu de alimentare cu apa de calitate conforma cu Directiva Parlamentului UE și a Consiliului 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 din 18 ianuarie 2023 privind calitatea apei destinate consumului uman.

Tabel 96 – Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 /18.01.2023 in SAA Colibasi

Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2029)	
			2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029						
SAA Colibasi	Colibasi	Colibasi*	1981	1888	1872	31,30%	31,30%	31,30%	620	591	586	0,00%	0	0,00%	0	31,30%	586
		Campurelu*	1306	1244	1234	31,30%	31,30%	31,30%	409	389	386	0,00%	0	0,00%	0	31,30%	386
TOTAL			**3287**	**3132**	**3106**	**31,3%**	**31,30%**	**31,30%**	**1.029**	**980**	**972**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**31,30%**	**972**

4.7.1.10.1 **Localizarea infrastructurii existente**

Comuna Colibasi este amplasata in extremitatea estica a judetului Giurgiu.

Comuna Colibasi este strabatuta de la nord la sud de drumul judetean DJ 412 care trece prin satele Campurelu si Colibasi. De-a lungul comunei Colibasi, in imediata apropiere, de la nord catre sud trece raul Arges.

In figura de mai jos este prezentata harta sistemului de alimentare cu apa Colibasi:

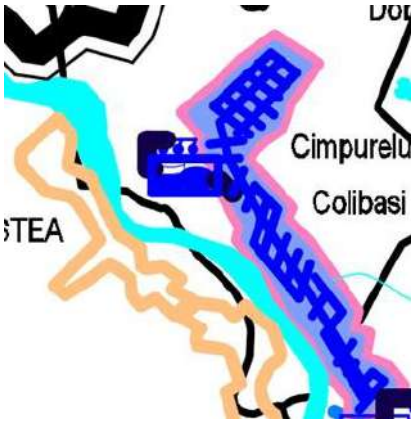


Figura 27 – Amplasare sistem de alimentare cu apa Colibasi

4.7.1.10.2 **Descrierea infrastructurii curente**

Sistemul de alimentare cu apa Colibasi, a fost dat in functiune in anul 2017 si este alcatuit din urmatoarele componente:

- sursa de apa subterana care consta intr-un front de captare alcatuit din patru puturi forate, echipate cu pompe submersibile;
- Aductiune;
- Statie de clorinare;
- Rezervoare;
- Statie de pompare;
- Retea de distributie a apei.

In figura de mai jos, este prezentata schema de functionare a Sistemului de alimentare cu apa Colibasi:

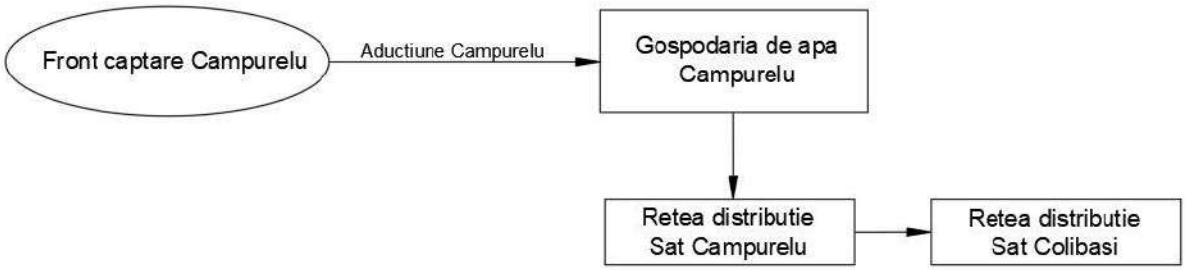


Figura 28 - Schema functionare SAA Colibasi

4.7.1.10.2.1 **Captarea apei**

Sursa de apa pentru alimentarea satelor Colibasi si Campurelu o constituie 4 foraje amplasate in partea de sud-vest a satului Campurelu, in apropierea gospodariei de apa. Capcitatea actuala a sursei de apa este de 11,8 l/s.

Caracteristicile forajelor sunt dupa cum urmeaza:

Tabel 97 - Caracteristici foraje front captare Colbasi

Nr.foraj/anul punerii in functiune	H (m)	Qexploatare (l/s)	Qpompa (mc/h)	Hp (m)	Stare
F1/2017	100	3,5	3	55	Buna
F2/2017	100	2,5	3	55	Buna
F3/2017	100	3,0	3	55	Buna
F4/2017	100	2,8	3	55	Buna
Total		**11,8**			

In conformitate cu HG nr. 930/11.09.2005, puturile forate sunt prevazute cu zona de protectie sanitara cu raza de minim 10 m din centrul forajului.

In 2021 Agentia Nationala „Apele Romane" a autorizat sursa pentru urmatoarele debite medii si maxime:

$Q_{maxim\ zi}$ = 689,36 mc/zi = 7,98 l/s;

$Q_{mediu\ zi}$ = 574,46mc/zi = 6,65 l/s.

Conform AutorizatieI de gospodarire a apelor nr. 39/15.04.2021 emisa de ABA Arges -Vedea, volumul de apa anual autorizat pentru sursa de apa este de 209.678 mc/an.

Deficiente:

Nu este cazul.

4.7.1.10.2.2 **Calitatea apei brute**

Calitatea apei la sursa de apa a SAA Colibasi a fost prezentata in „Studiul privind calitatea apei" (Volumul II Anexe, Anexa 2 Sisteme de apa, Anexa 2.2 Studiul privind calitatea apei).

Monitorizarea parametrilor de calitate ai apei brute la sursa de apă subterană a sistemului nu s-a efectuat până în prezent, ci a fost efectuată numai monitorizarea parametrilor de calitate a apei distribuite populației.

Deoarece nu s-a efectuat monitorizarea parametrilor de calitate ai apei brute nu există un istoric pe baza căruia să se poată face o analiză a datelor privind calitatea apei brute la sursa subterană a sistemului de alimentare cu apă Colibasi.

Dar investigatiile efectuate in luna ianuarie 2019, apa bruta la intrarea in gospodaria de apa Colibasi, prezinta urmatoarele caracteristici:

- pH neutru (pH 7,5);
- Turbiditate foarte mica: 0,41 NTU;
- Continut moderat de compusi minerali (conductivitate apei: 536 µS/cm), concentratiile de cloruri fiind de 12,4 mg/l;
- Duritate apei de 4,94 grade de duritate;
- Continut de metale specifice apelor subterane (fier, mangan) de ordinul:
  - fier: 92,6 µg/l;
  - mangan: 89,7 µg/l;

Compusi anorganici cu azot cu valori foarte mici, cu exceptia amoniului care are o valoare foarte mare:

- Nitriti:< 0,01 mg/l;
- Nitrati: 1,77 mg/l;

- NH4: 5,4 mg/l.

Concentratii semnificative la parametrii microbiologici:

- bacterii coliforme: 31 UFC/ 100 cm3;
- enterococi: 1 UFC/100 cm3.

Investigatiile analitice efectuate in anul 2021 evidentiaza ca apa bruta la sursa de apa aferenta de apa Colibasi, prezinta urmatoarele caracteristici:

- pH usor alcalin (pH 7,5);
- Turbiditate variabila sub 5 NTU;
- Continut moderat de compusi minerali, concentratiile de cloruri fiind de max. 33,68 mg/l;
- Duritate apei de min. 3.2 grade de duritate, max. 8.97 grade de duritate;
- Continut de metale specifice apelor subterane (fier, mangan) de ordinul:
    - fier: min. 20 92 µg/l, max. 41 µg/l;
    - mangan: min. 59 µg/l , max. 65 µg/l;
- Compusi anorganici cu azot cu valori foarte mici, cu exceptia amoniului care are o valoare foarte mare:
    - Nitriti: min. 0,017 mg/l, max. 0,026 mg/l;
    - Nitrati: min. 0.9 µg/l , max. 2.0 mg/l;
    - NH4: min. 6,45 mg/l, max. 6,83 mg/l.
- concentratii semnificative la parametrii microbiologici:
    - bacterii coliforme: max. 31 UFC/ 100 cm^3;
    - enterococi: max. 1 UFC/100 cm^3.

In concluzie, din analiza parametrilor de calitate ai apei brute provenita de la sursa de apa aferenta sistemului de alimentare cu apa Colibasi, se constata ca apa bruta, are un continut mare de concentratii de amoniu si mangan, duritate apei scazuta, precum si concentratii semificative la parametrii microbiologici: bacterii colifome si enterococi (vezi Volumul II Anexe, Anexa 2 Sisteme apa, Anexa 2.2 Analize de apa, Bul analiza Colibasi).

Deficiente:

Calitatea apei brute nu este conforma cu Directiva Parlamentului UE și a Consiliului 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 din 18 ianuarie 2023 privind calitatea apei destinate consumului uman.

4.7.1.10.2.3 **Aductiune apa bruta**

Aductiunea asigura transportul apei de la sursa pâna la gospodaria de apa si este executata din conducte din PEID cu De 90 mm - 160 mm cu lungimea de 490 m.

Tabel 98 – Caracteristici aductiune SAA Colibasi

Diametru (mm)	Lungime (ml)	Material
90	300	PEID
140	150	PEID
160	40	PEID
Total	**490**	

4.7.1.10.2.4 **Statia de tratare**

Gospodaria de apa este amplasata in partea de sud-vest a satului Campurelu si este compusa din rezervor de inmagazinare, statie pompare, statie clorinare cu hipoclorit, pavilion administrativ (grup sanitar, vestiar,

laborator de analiza apa) si bazin vidanjabil pentru acumularea apelor uzate menajere provenite de la grupul sanitar.

Statia de clorinare, de capacitate 2 l/h, este amplasata in acelasi container cu statia de pompare si dozeaza hipocloritul functie de concentratia de Cl_2 a apei de pe conducta de distributie.

Deficiente:

Apa nu este tratata, se face doar dezinfectie cu clor. Procesul tehnologic existent nu poate trata apa bruta pentru eliminare compusi chimici de amoniu si mangan, inregistrand depasiri ale concentractiei maxime admisibile peste limita maxima admisa de Legea 458/2002 republicata.

4.7.1.10.2.5 **Rezervoare**

In incinta gospodariei de apa este amplasat un rezervor metalic suprateran de capacitate 500 mc, modular, realizat din tole de otel galvanizat, de forma cilindrica.

Deficiente:

Nu este cazul.

4.7.1.10.2.6 **Statii de pompare**

In GA Colibasi este prevazuta o statie de pompare echipata cu (3A+1R) pompe avand caracteristicile Qp = 18,5 mc/h, Hp = 35 m.

Pe reteaua de distributie nu sunt amplasate statii de pompare.

Deficiente:

Nu este cazul.

4.7.1.10.2.7 **Reteaua de distributie**

Reteaua de distributie a localitatlor Colibasi si Campurelu are o lungime de 30,7 km si acopera intreaga trama stradala a celor doua localitati si este formata din conducte PEID, PN6, Dn 63 ÷ 160 mm.

In tabelul urmator se prezinta structura retelei de distributie (diametre si lungimi):

Tabel 99 – Caracteristici retea de distributie SAA Colibasi

Localitate	De (mm)	Lungime (m)
Colibasi	63	9499
	75	3865
	90	1901
	110	3025
	140	1302
	160	306
Campurelu	63	7471
	75	711
	90	644
	110	1683
	160	290
Total (m)		**30.697**

Pe reteaua de distributie au fost executate 193 bransamente (anul 2019), impartite astfel:

- 182 bransamente pentru consumatori casnici;

- 11 bransamente pentru consumatori non-casnici.

Gradul de acoperire cu retele de distributie in comuna Colibasi este de 100%.

Pentru alimentarea cu apa a gospodariilor, pana in anul 2023, au fost executate 411 bransamente individuale, rezultand un grad de conectare de 31,3 % conform adresa primarie (vezi Volumul II Anexe, Anexa 2, Anexa 2.9 Adrese primarii, nr. 1876/06.03.2023).

Pana la finalul anului 2029, inainte de proiect, prin fondurile primariei Colibasi se va ajunge la un grad de conectare de 100%.

Pentru functionarea corespunzatoare a retelei de distributie, au fost prevazute urmatoarele tipuri de camine: camine vane, sectorizare, golire de aerisire-dezaerisire.

Pentru asigurarea posibilitatii de interventie in caz de incendiu au fost prevazuti hidranti supraterani.

Deficiente:

Nu toti locuitorii sunt conectati la reteaua de distributie existenta.

4.7.1.10.3 **Calitatea apei in retelele de distributie**

Evolutia parametrilor de calitate ai apei potabile din reteaua de distributie a apei a sistemului de alimentare cu apa Colibasi, este monitorizata in prezent de catre Directia de Sanatate Publica Giurgiu.

Principalele puncte de monitorizare a calitatii apei potabile utilizate de catre Directia de Sanatate Publica Giurgiu, sunt :

- Gospodaria de apa Colibasi – iesire (punct de prelevare din refularea S.P.);
- Retea de distributie a apei Colibasi – punct de prelevare de la cismea stradala din zona primariei.

Investigatiile analitice efectuate de DSP Giurgiu, evidentiaza urmatoarele aspecte privind evolutia calitatii apei potabile in perioada anului 2018- 2021:

- pH alcalin (min: 7.8 , max. 8,6);
- Turbiditate variabila cu valori sub 5 NTU;
- Continut moderat de compusi minerali (conductivitate: min. 462 µS/cm, max. 810 µS/cm), concentratia de cloruri fiind de max. 18,43 mg/l;
- Duritate apei variabila (duritate: min 5,16 grade Germane, max. 28,29 grade Germane);
- Continut de metale (fier, mangan) peste valoare CMA specifica la mangan (max: 140,5 µg/l) si continut de fier aproape de valoare CMA specifica (min. 22,64 µg/l , max. 195,78 µg/l);
- Compusi anorganici cu azot sub valorile CMA specifice, cu exceptia amoniului care este situat peste valoarea CMA specifica (NH4: min. 1,46 µg/l, max. 3,47 mg/l);
- Clor rezidual liber (0 mg/l) situat sub valoarea concentratiei admise la intrarea in reteaua de distributie (CMA = 0,5 mg/l).
- Depasiri ale limitelor impuse de legislatia in vigoare pentru parametrii analizati:
  - Numar total de colonii 37º: min. 10, max. 196 UFC/cm^3;
  - Numar total de colonii 22º: min. 4, max. 194 UFC/cm^3;
  - Bacterii cloliforme: min. 4, max. 135 UFC/cm^3;
  - Escherichia coli: max. 9 UFC/cm^3;
  - Enterococi: max. 8 UFC/cm^3;

In concluzie, din datele prezentate se poate constata ca apa din reteaua de distributie a sistemului de alimentare cu apa Colibasi nu corespunde:

- din punct de vedere al parametrilor chimici, parametrii neconformi determinati fiind: amoniul (3,47 mg/l), manganul (140,5 µg/l) si clorul rezidual (absent);
- din punct de vedere al parametrilor microbiologici, fiind constatate depasiri la toti parametrii analizati.

Deficiente:

In conformitate cu datele prezentate mai sus, se constata ca apa potabila nu indeplineste cerintele Directivei 98/83 CCE pentru apa potabila si a Legii privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completat prin Legea 311/2004 din Romania.

Masuri propuse de OR pentru imbunatatirea concentratiei de clor rezidual liber in reteaua de distributie

Avand in vedere concentratiile mici de clor rezidual in apa potabila, se impun urmatoarele masuri:

- Service/revizie periodica a statiei de clorinare existenta astfel incat apa potabila sa aiba valoarea concentratiei admise la intrarea in reteaua de distributie (CMA = 0,5 mg/l);
- gasirea unei solutii alternative pentru sursa de apa;
- igenizarea rezervoarelor de înmagazinare a apei, existente, în conformitate cu prevederile legale;
- verificarea stării fizice a rețelei de distribuție a apei și reabilitarea acesteia pe tronsoanele unde se înregistrează pierderi de apă, avarii frecvente;
- o mai buna monitorizare si control a statiei de clorinare;
- monitorizarea parametrilor de calitate a apei potabile;
- suplimentarea numarului de puncte de prelevare din reteaua de distributie.

4.7.1.10.4 **Principalele deficiente**

Tabelul de mai jos contine principalele deficiente intalnite in sistemul de alimentare cu apa Colibasi:

Tabel 100 - Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Colibasi

Item	Componente	Scurta descriere	Principale deficiente
1	Sursa de apa	4 foraje, Q= 11,8 l/s	Parametri de calitate ai apei nu sunt conformi.
2	Statie de tratare	Statie de clorinare	Apa nu este tratata, se face doar dezinfectie cu clor, nefiind eliminati compusii chimici de amoniu si mangan
3	Statii de pompare	Grup de pompare: (3A+1R) pompe avand caracteristicile Qp = 18,5 mc/h, Hp = 35 m.	N/A
4	Rezervoare de apa	1x 500 mc	N/A
5	Retea distributie	L= 30.70 km, PEID, Dn 63-160 mm	Grad de conectare redus (16%).

4.7.1.10.5 **Consumul curent de apa**

In tabelul de mai jos, este prezentat numarul de consumatori, gradul de conectare si distributia bransamentelor pentru SAA Colibasi, pentru anul 2019, impartit pe doua categorii de consumatori: casnici (populatia) si non-casnici.

Tabel 101 – Structura consumatori SAA Colibasi (2019)

Populatie totala				3.368
Populatie deservita				539
Grad de conectare				**16,00%**
Numar bransamente	Consumatori casnici	contorizate	buc	182
		necontorizate	buc	0
	Agenti economici	contorizate	buc	7
		necontorizate	buc	0

	Institutii publice	contorizate	buc	4
		necontorizate	buc	0
Total bransamente				**193**

In tabelul de mai jos, este prezentat centralizat volumul de apa facturat pentru SAA Colibasi, impartit pe categorii de consumatori: casnici (populatia) si non-casnici.

Tabel 102 – Consumul curent de apa in SAA Colibasi (2019)

Consum current de apa	Volumul de apa introdus in sistemul de alimentare			mc/an	50.404,91
	Consumul de apa	Casnic	consum facturat	mc/an	14.755,60
			consum specific	**l/om/zi**	75,00
		Agenti economici	consum facturat	mc/an	2.824,06
			consum specific	l/conex/zi	1.105,3
		Institutii publice	consum facturat	mc/an	3.914,91
			consum specific	**l/conex/zi**	2.681,4
		Consum Total Facturat		**mc/an**	21.494,56
	Debite specifice		Q zi mediu	mc/zi	138,10
			Q zi max	mc/zi	155,76
			Q or max	mc/h	11,83
	Pierderi de apa	Pierderi reale		mc/an	22.327
		Pierderi aparente		mc/an	6.281
		Consum autorizat nefacturat		mc/an	302
		Nivelul NRW		**mc**	**28.910**
				%	**57,36**

4.7.1.10.6 **Consumul viitor de apa**

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Colibasi, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

- Casnici (populatia);
- Non-casnici (comerciali/industriali/institutii).

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect.

Tabel 103 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Colibasi

Sistemul de alimentare cu apa			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**
Colibasi	Populatie totala		3.287,0	3.132,0	3.106,0	2.406,0
	Populatie conectata		1.029,0	980,0	972,0	2.286,0
	Grad de conectare (%)		31,3	31,3	31,3	95,0
	Consum casnic	(mc/an)	30.093,1	26.439,2	26.098,4	69.240,3
		Qsp l/cap/zi	80,1	73,9	73,6	83,0
	Consum noncasnic (mc/an)		6.464,1	6.555,2	6.601,7	7.949,4
	NRW	(mc/an)	33.863,8	30.265,0	30.334,9	32.152,3
		%	48,1	47,8	48,1	29,4
	Cerinta de apa		**70.421,0**	**63.259,5**	**63.035,0**	**109.341,9**

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Colibasi pe intreg orizontul de timp 2019 – 2055 se regaseste in Volumul II Anexe, Anexa 1 Prognoze.

4.7.1.10.7 **Balanta apei**

Rezultatele de mai sus, impreuna cu datele de la Operator au fost utilizate pentru a defini balanta apei (mai multe informatii se regasesc in Volumul II Anexe, Anexa 2 Sisteme de apa. Anexa 2.4 Studiul privind balanta apei).

Tabel 104 - Balanta apei SAA Colibasi

<table>
<tr><th>ANUL
2019</th><th colspan="4">BALANTA APEI COLIBASI</th></tr>
<tr><td rowspan="6">Volum de apa intrat in sistem
50405
mc/an</td><td rowspan="3">Consum Autorizat
21797
mc/an</td><td rowspan="2">Consum autorizat facturat
21495
mc/an</td><td>Consum contorizat facturat
21495
mc/an</td><td rowspan="2">Apa profitabila
21495
mc/an
42.6%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat facturat
0
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Consum autorizat nefacturat
302
mc/an</td><td>Consum contorizat nefacturat
0
mc/an</td><td rowspan="4">Apa neprofitabila
28910
mc/an
57.4%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat nefacturat
302
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Pierderi Totale
28608
mc/an</td><td rowspan="2">Pierderi aparente
6281
mc/an</td><td>Consum neautorizat
5133
mc/an</td></tr>
<tr><td>Erori de citire si manipulare a datelor
1147
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Pierderi reale
22327.3
mc/an</td><td>Pierderi inevitabile
8230
mc/an</td></tr>
<tr><td>Pierderi recuperabile
14098
mc/an</td></tr>
</table>

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabel 105 - Prognoza pierderilor SAA Colibasi

Componenta			2022	2028	2029	2055	U.M
			Valoare	Valoare	Valoare	Valoare	
Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	1.534,5	1.384,9	1.372,6	2.406,4	mc/an
		Consum ilegal	5.133,4	-	0,00	0,00	mc/an
	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	10.247,6	10.247,6	10.247,6	17.373,0	mc/an

		Pierderi recuperabile	16.677,7	18.388,3	18.472,7	11.7 55,3	mc/an

Tabel 106 – Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Colibasi

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					**U.M**
Detalii	**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	
	Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Cerinta de apa	70.421,01	63.259,46	63.034,96	109.341,94	mc/an
Consum autorizat	36.827,75	33.238,59	32.942,02	77.807,20	mc/an
Consum autorizat facturat	36.557,22	32.994,43	32.700,03	77.189,68	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	51,91	52,16	51,88	70,59	%
Consum autorizat nefacturat	270,52	244,16	241,98	617,52	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	0,38	0,39	0,38	0,56	%
Total pierderi de apa	33.593,27	30.020,87	30.092,95	31.534,74	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	47,70	47,46	47,74	28,84	%
Pierderi aparente	6.667,92	1.384,94	1.372,58	2.406,41	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	19,85	4,61	4,56	7,63	%
Pierderi - raportat la VIS	9,47	2,19	2,18	2,20	%
Pierderi anuale reale CARL	26.925,35	28.635,93	28.720,36	29.128,33	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	10.247,61	10.247,61	10.247,61	17.373,04	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**2,63**	**2,79**	**2,80**	**1,68**	

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI este o unitare de masura care determina gradul de administrare a unei retele de distributie in raport cu controlul pierderilor reale la o presiune de operare data.

Tabel 107 – Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Colibasi

		2022	2028	2029	2055
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	0,24	0,25	0,25	0,26
Indicele Economic	**EI =**	1,50	1,50	1,50	1,50
		1,00	1,00	1,00	1,00
		0,50	0,50	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	0,24	0,25	0,25	0,26

LKN este indicatorul pierderilor reale exprimat in mc/km/an, valoarea acestuia este comparata cu 3600 mc/km/an, care reprezinta reperul optim pentru retelele aflate in conditii tehnice bune.

Tabel 108 - Prognoza indicatorilor de performanta SAA Colibasi

Sistemul de alimentare	**Incadrarea indicatorilor de performanta**								**An**
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Colibasi	48,09	C5	2,63	C1	852,20	C1	0,24	C1	2022
	47,84	C5	2,79	C1	906,34	C1	0,25	C1	2028
	48,12	C5	2,80	C1	909,02	C1	0,25	C1	2029
	29,41	C3	1,68	C1	921,93	C1	0,26	C1	2055

4.7.1.11 Sistem de alimentare cu apa Gostinari

Sistemul de alimentare cu apa cuprinde numai localitatea Gostinari.

Sistemul de alimentare Gostinari este in executie, data estimata a punerii in functiune este anul 2026.

Tabel 109 - Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 /18.01.2023 in SAA Gostinari

Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2029)	
			2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029						
SAA Gostinari	Gostinari	Gostinari*	1926	1835	1820	0,00%	75,00%	75,00%	0	1.376	1.365	0,00%	0	0,00%	0	75,00%	1.365
TOTAL			**1926**	**1835**	**1820**	**0,00%**	**75,00%**	**75,00%**	0	**1.376**	**1.365**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**75,00%**	**1.365**

4.7.1.11.1 Localizarea infrastructurii existente

Comuna Gostinari se afla situata in partea estica a judetului Giurgiu la cca. 50 km distanta de orasele Giurgiu si Oltenita si la 40 km distanta de Bucuresti.

Accesul in zona se realizeaza pe drumul national DN 5A.

In figura de mai jos se prezinta harta pentru sistemul de apa Gostinari



Figura 29 – Amplasarea sistemului de alimentare cu apa Gostinari

4.7.1.11.2 Descrierea infrastructurii curente

In figura de mai jos, este prezentata schema de functionare a sistemului de alimentare cu apa Gostinari care va deservi localitatea Gostinari.

Sistemul de alimentare cu apa din localitatea Gostinari cuprinde urmatoarele obiecte:

- Sursa de apa – apa subterana din foraje;
- Aductiunea apei pana la rezervor;
- Statie de clorinare;
- Rezervoare de inmagazinare a apei;
- Retea de distributie.

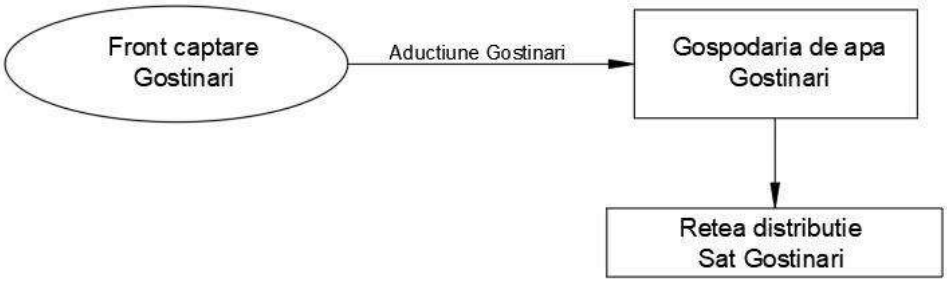


Figura 30 - Schema de functionare a SAA Gostinari

4.7.1.11.2.1 Captarea apei

Puturile sunt echipate cu pompe submersibile avand urmatoarele caracteristici:

- Qp=18 mc/h, Hp=45 m si P=5.5 kW.;
- Qp=18 mc/h, Hp=75 m si P=7.5 kW.

Deficiente:

Frontul de captare existent nu este prevazut cu forajul de rezerva conform NP 133/2013.

Calitatea apei la sursa

Avand in vedere ca proiectul este in executie, nu exista o monitorizare a parametrilor de calitate ai apei brute la sursa de apă.

In aceste conditii SC APA SERVICE SA Giurgiu a prelevat probe de apa bruta din forajele existente in Gostinari (a se vedea Anexa 2.2 – Studiu privind calitatea apei – Analize apa –Bul. Analiza Gostinari).

Din analiza parametrilor de calitate ai brute provenita de la forajele existente in com. Gostinari, rezulta ca aceasta prezinta urmatoarele caracteristici:

- pH acid- usor bazic (min. 6,76 unitati pH, max. 7,11 unitati pH);
- Turbiditate variabila cu concentratii foarte mari min. 19,83 NTU, max. 26,74 NTU;
- Continut moderat de compusi minerali, concentratiile de cloruri fiind de max. 74,47 mg/l;
- Duritate apei foarte mare de ordinul 30 grade Germane;
- Continut de metale specifice apelor subterane (fier, mangan) in concentratii foarte mari, de ordinul:
    - fier: min. 8,4 µg/l, max. 4060 µg/l;
    - mangan: min. 1021 µg/l, max. 1758 µg/l;
- Compusi anorganici cu azot cu valori foarte mici:
- Cu depasiri la parametrii microbiologici analizati.

In concluzie, din analiza parametrilor de calitate ai apei brute provenita de la forajele existente in Gostinari, se constată că apa brută prezinta concentratii mari de fier, mangan si parametrii microbiologici. De asemenea, apa bruta are o duritate foarte mare.

Deficiente:

In conformitate cu datele prezentate mai sus, se constata ca apa bruta nu indeplineste cerintele Directivei 98/83 CCE pentru apa potabila si a Legii privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completat prin Legea 311/2004 din Romania.

4.7.1.11.2.2 **Aductiunea de apa bruta**

Conducta de aductiune este din PEHD, PN6, Dn=90 mm cu lungimea de 110 m.

4.7.1.11.2.3 **Statia de tratare/clorinare**

Gospodaria de apa este pozitionata in satul Gostinari cuprinde statie clorinare de capacitate 2 l/h. Compartimentul cu statia de clorinare cuprinde: pompa dozatoare hipoclorit, rezervorul de stocare hipoclorit de 500 l.

Deficiente:

Nu exista statie de tratare ci este propusa doar dezinfectie cu clor. Prin procesul de dezinfectie nu se elimina compusii chimici de mangan 1758 µg/l si fier 4060 µg/l, conform analizei de apa bruta efectuata la un foraj din domeniul public, din apropiere (vezi Volumul II Anexe, Anexa 2.2 Analize apa Gostinari).

4.7.1.11.2.4 **Rezervoare**

In cadrul SAA Gostinari este propus un rezervor de inmagazinare a apei 350 mc. Rezervorul de inmagazinare a apei este de tip cilindric, suprateran realizat din placi metalice din otel galvanizat.

Deficiente:

Nu este cazul.

4.7.1.11.2.5 **Statii de pompare**

Statia de pompare existenta este amplasata in cadrul gospodariei de apa si are rolul de pompare a apei potabile in reteaua de distributie a localitatii Gostinari. Statia de pompare este echipata cu (1+1) pompe avand caracteristicile: Q=7,15 l/s si H=20 mcA.

Pe reteaua de distributie nu sunt amplasate statii de pompare.

4.7.1.11.2.6 **Reteaua de distributie**

Reteaua de distributie a apei este alcatuita din conducte de polietilena de inalta densitate (PEID) PN6 cu diametre cuprinse intre De (63-125) mm si lungime totala de 11 km.

Structura retelei de distributie are urmatoarele diametre si lungimi:

- Dn 125 mm, lungimea 1940 m
- Dn 110 mm, lungimea 1550 m
- Dn 90 mm, lungimea 2670 m
- Dn 75 mm, lungimea 3220 m
- Dn 63 mm, lungimea 1620 m

Reteaua de alimentare cu apa este echipata cu camine de sectorizare, de golire, aerisire – dezaerisire si hidranti supraterani.

Deficiente:

Reteaua de distributie a localitatii Gostinari are o lungime de 11 km executati si nu acopera intreaga trama stradala a localitatii (grad de acoperire cu retea de distributie de 92%). Zonele unde nu exista retele de distributie sunt capetele strazilor si sunt construite locuinte noi.

Conform proiect, pe traseul retelei de distributie au fost prevazute 790 bransamente individuale, grad de conectare de 98% (vezi Volumul II Anexe, Anexa 2, Anexa 2.9 Adrese primarii, nr. 3717/17.08.2021)

4.7.1.11.2.7 **Calitatea apei in retelele de distributie**

Proiectul este in curs de implementare si nu sunt disponibile date referitoare la calitatea apei distribuite in sistem.

4.7.1.11.3 **Principalele deficiente**

Tabelul de mai jos contine principalele deficiente intalnite in sistemul de alimentare cu apa Gostinari:

Tabel 110 - Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Gostinari

Item	Componente	Scurta descriere	Principale deficiente
1	Sursa de apa	2 foraje, Qtotal= 7,15 l/s,	Parametri de calitate ai apei nu sunt conformi. Frontul de captare existent nu este prevazut cu forajul de rezerva conform NP 133/2013.
2	Conducta aductiune	PEHD PN6, Dn=90 mm cu lungimea de 110 m.	N/A
3	Statie de tratare	Statie de clorinare	Apa nu este tratata, se face doar dezinfectie cu clor, compusii chimici de mangan si fier nefiind eliminati.
4	Statii de pompare	Grup de pompare: (1A+1R) pompe avand caracteristicile Qp = 7,15 l/s si H=20 mcA	N/A
5	Rezervoare de apa	1x 350 mc	Capacitate insuficienta pentru intregul sistem.
6	Retea distributie	L=11 km, PEID, Dn 63-125 mm	Reteaua de distributie nu a fost prevazuta pe intreaga trama stradala a localitatii.

4.7.1.11.4 Consumul viitor de apa

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Gostinari, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

- Casnici (populatia);
- Non-casnici (comerciali/industriali/institutii).

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect.

Tabel 111 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Gostinari

Sistemul de alimentare cu apa			2022	2028	2029	2055
Gostinari	Populatie totala		1.926,0	1.835,0	1.820,0	1.410,0
	Populatie conectata		-	1.376,0	1.365,0	1.410,0
	Grad de conectare (%)		-	75,0	75,0	100,0
	Consum casnic	(mc/an)	-	42.375,9	42.349,1	49.347,7
		Qsp l/cap/zi	0,00	84,4	85,0	95,9
	Consum noncasnic (mc/an)		-	12.292,5	12.355,3	14.097,1
	NRW	(mc/an)	-	8.171,4	8.236,9	12.716,0
		%	-	13,0	13,1	16,7
	Cerinta de apa		**-**	**62.839,8**	**62.941,3**	**76.160,7**

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Gostinari pe intreg orizontul de timp 2019 – 2055 se regaseste in Volumul II Anexe, Anexa 1 Prognoze.

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabel 112 – Prognoza pierderilori SAA Gostinari

Componenta			2022	2028	2029	2055	U.M
			Valoare	Valoare	Valoare	Valoare	
Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	0,00	1410,16	1.411,1	1.974,0	mc/an
		Consum ilegal	0,00	0,00	0,00	0,00	mc/an
	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	0,00	6433,26	6.433,3	7.970,2	mc/an
		Pierderi recuperabile	0,0	0,0	64,3	2.391,1	mc/an

Tabel 113 – Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Gostinari

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					U.M
Detalii	2022	2028	2029	2055	
	Valoare	Valoare	Valoare	Valoare	
Cerinta de apa	0,00	62.839,78	62.941,29	76.160,75	mc/an
Consum autorizat	0,00	54.996,35	55.032,60	63.825,46	mc/an
Consum autorizat facturat	0,00	54.668,34	54.704,38	63.444,80	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	0,00	87,00	86,91	83,30	%
Consum autorizat nefacturat	0,00	328,01	328,23	380,67	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	0,00	0,52	0,52	0,50	%
Total pierderi de apa	0,00	7.843,42	7.908,69	12.335,28	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	0,00	12,48	12,57	16,20	%
Pierderi aparente	0,00	1.410,16	1.411,09	1.973,98	mc/an

Pierderi aparente - raportat la total pierderi	0,00	17,98	17,84	16,00	%
Pierderi - raportat la VIS		2,24	2,24	2,59	%
Pierderi anuale reale CARL	0,00	6.433,26	6.497,59	10.361,30	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	0,00	6.433,26	6.433,26	7.970,23	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**0,00**	**1,00**	**1,01**	**1,30**	

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI este o unitare de masura care determina gradul de administrare a unei retele de distributie in raport cu controlul pierderilor reale la o presiune de operare data.

Tabel 114 – Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Gostinari

		2022	2028	2029	2055
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	0,00	0,16	0,16	0,26
Indicele Economic	**EI =**	0,00	1,50	1,50	1,50
		0,00	1,00	1,00	1,00
		0,00	0,50	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	0,00	0,16	0,16	0,26

LKN este indicatorul pierderilor reale exprimat in mc/km/an, valoarea acestuia este comparata cu 3600 mc/km/an, care reprezinta reperul optim pentru retelele aflate in conditii tehnice bune.

Tabel 115 – Prognoza indicatorilor de performanta SAA Gostinari

Sistemul de alimentare	**Incadrarea indicatorilor de performanta**								**An**
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Gostinari	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2022
	13,00	C2	1,00	C1	584,84	C1	0,16	C1	2028
	13,09	C2	1,01	C1	590,69	C1	0,16	C1	2029
	16,70	C2	1,30	C1	941,94	C1	0,26	C1	2055

4.7.1.12 Sistem de alimentare cu apa Mironesti

Sitemul de alimentare cu apa Mironesti deserveste localitatea Mironesti din cadrul UAT Gostinari. In prezent proiectul se afla in executie.

Asa cum se poate observa din tabelul prezentat mai jos, nivelul de conectare actual al localitatii inclusa in sistemul de alimentare cu apa Mironesti este de 0% si 0% din populatie are acces nelimitat la un serviciu de alimentare cu apa de calitate conforma cu Directiva Parlamentului UE și a Consiliului 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 din 18 ianuarie 2023 privind calitatea apei destinate consumului uman.

Tabel 116 - Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 /18.01.2023 in SAA Mironesti

Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2029)	
			2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029						
SAA Mironesti	Gostinari	Mironesti*	527	502	498	0,00%	75,00%	75,00%	0	377	374	0,00%	0	0,00%	0	75,00%	374
TOTAL			**527**	**502**	**498**	**0,00%**	**75,00%**	**75,00%**	0	**377**	**374**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**75,00%**	**374**

4.7.1.12.1 **Localizarea infrastructurii existente**

Localitatea Mironesti este un sat din comuna Gostinari din judetul Giurgiu, România.

4.7.1.12.2 **Descrierea infrastructurii curente**

Sistemul de alimentare cu apa din localitatea Mironesti cuprinde urmatoarele obiecte:

- Sursa de apa subterana - foraje;
- Aductiune;
- Clorinare;
- Inmagazinarea apei;
- Retea de distributie.

4.7.1.12.2.1 **Captarea apei**

Sursa de apa este asigurata din doua foraje cu urmatoarele caracteristici:

- QF1 = 1,2 l/s, Hput = 55 m.
- QF2 = 1,3 l/s, Hput = 55 m.

Forajele vor fi echipate cu pompe submersibile cu urmatoarele caracteristici:

QpF1 = 1 l/s, H = 45 mCA.

QpF1 = 1 l/s, H = 43 mCA.

Deficiente:

Nu exista informatii privind calitatea apei din forajul propus prin proiect, dar din analiza apei prelevate din localitatile invecinate, exista depasiri la parametrii de mangan si fier (Volumul II Anexe, Anexa 2 Sisteme de alimentare cu apa, Anexa 2.2 Analize de apa bruta Gostinari).

4.7.1.12.2.2 **Conducta aductiune**

Conducta de aductiune este din PEHD, PE 100, PN10, SDR 17, Dn=63 mm cu lungimea de 48 m.

4.7.1.12.2.3 **Statie tratare/clorinare**

Sistemul de alimentare cu apa Mironesti a fost prevazut cu statie de dezinfectie de capacitate 19 gclor/h. Astfel s-a adoptat solutia tehnica de injectare a clorului in conducta de aductiune, astfel ca la intrarea in rezervor apa sa fie clorinata.

Deficiente:

Nu exista statie de tratare ci este propusa doar dezinfectie cu clor. Prin procesul de dezinfectie nu se elimina compusii chimici de mangan si fier, conform analizei de apa bruta efectuata la un foraj privat din apropiere (vezi Volumul II Anexe, Anexa 2.2 Analize apa Gostinari).

4.7.1.12.2.4 **Statii de pompare**

In cadrul gospodariei de apa este amplasata o statie de pompare echipata cu 2 pompe (1A+1R) cu urmatoarele caracteristici: Qp=18,69 mc/h, H=20 mCA, P=5,5 kW.

Grupul de pompare este echipat cu un recipient cu V=500 l care mentine presiunea constanta in retea si totodata reduce numarul de porniri/opriri ale grupului de pompare.

4.7.1.12.2.5 **Rezervoare**

In cadrul SAA Mironesti este propus un rezervor de inmagazinare a apei 300 mc. Rezervorul de inmagazinare a apei este de tip cilindric, suprateran realizat din placi metalice din otel galvanizat.

Deficiente:

Nu este cazul.

4.7.1.12.2.6 **Reteaua de distributie**

Reteaua de distributie a apei este alcatuita din conducte de polietilena de inalta densitate (PEID), PE 100, PN10, SDR 17, cu diametre cuprinse intre De (63-110) mm si lungime totala de 11.430 m.

In tabelul urmator se prezinta structura retelei de distributie (diametre si lungimi):

Tabel 117 – Caracteristici retea de distributie SAA Mironesti

Localitate	De (mm)	Lungime (m)
Mironesti	63	9799
	75	528
	90	166
	110	937
Total		11.430

Prin adresa nr. 879/27.02.2023, emisa de primaria Gostinari, se precizeaza ca se vor realiza 390 bransamente pana la sfarsitul anului 2030, inainte de proiect, din alte surse de finantare, rezultand un grad de bransare de 100%.

Deficiente:

Reteaua de distributie a localitatii Mironesti are o lungime de 11,43 km si nu acopera intreaga trama stradala a localitatii (grad de acoperire de 95%).

Pe traseul retelei de distributie nu au fost prevazute bransamente individuale.

4.7.1.12.3 Principalele deficiente

Tabelul de mai jos contine principalele deficiente intalnite in sistemul de alimentare cu apa Mironesti:

Tabel 118 - Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Mironesti

Item	Componente	Scurta descriere	Principale deficiente
1	Sursa de apa	2 foraje, Qtotal= 2,5 l/s,	N/A
2	Conducta aductiune	PEHD PN6, Dn=63 mm cu lungimea de 48 m.	N/A
3	Statie de tratare	Statie de clorinare	Apa nu este tratata, se face doar dezinfectie cu clor.
4	Statii de pompare	Grup de pompare: (1A+1R) pompe avand caracteristicile Qp = 18,69 mc/h si H=20 mcA	N/A
5	Rezervoare de apa	1x 300 mc	N/A
6	Retea distributie	L=11.43 km, PEID, Dn 63-110 mm	Reteaua de distributie nu a fost prevazuta pe intreaga trama stradala a localitatii. Pe traseul retelei de distributie nu au fost prevazute bransamente individuale.

4.7.1.12.4 Consumul viitor de apa

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Mironesti, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

- Casnici (populatia);
- Non-casnici (comerciali/industriali/institutii).

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect.

Tabel 119 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Mironesti

Sistemul de alimentare cu apa	2022	2028	2029	2055

Mironesti	Populatie totala		527,0	502,0	498,0	386,0
	Populatie conectata		-	377,0	374,0	386,0
	Grad de conectare (%)		-	75,0	75,0	100,0
	Consum casnic	(mc/an)	-	11.665,6	11.658,7	13.657,9
		Qsp l/cap/zi	-	84,8	85,4	96,9
	Consum noncasnic (mc/an)		-	303,9	303,2	350,7
	NRW	(mc/an)	-	4.846,4	5.141,3	6.985,5
		%	-	28,8	30,1	33,3
	Cerinta de apa		-	16.815,8	17.103,1	20.994,2

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Mironesti pe intreg orizontul de timp 2019 – 2055 se regaseste in Volumul II Anexe, Anexa 1 Prognoze.

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabel 120 – Prognoza pierderilor in SAA Mironesti

Componenta			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	**U.M**
			Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	-	309,12	308,9	436,5	mc/an
		Consum ilegal	-	-	-	-	mc/an
	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	-	4155,53	4.155,5	4.920,1	mc/an
		Pierderi recuperabile	-	295,5	590,7	1.525,2	mc/an

Tabel 121 – Prgnoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Mironesti

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					**U.M**
Detalii	**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	
	Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Cerinta de apa	0,00	16.815,83	17.103,1	20.994,2	mc/an
Consum autorizat	0,00	12.055,66	12.048,0	14.112,4	mc/an
Consum autorizat facturat	0,00	11.969,48	11.961,8	14.008,7	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	0,00	71,2	69,9	66,7	%
Consum autorizat nefacturat	0,00	86,18	86,1	103,7	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	0,00	0,5	0,5	0,5	%
Total pierderi de apa	0,00	4.760,17	5.055,2	6.881,8	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	0,00	28,3	29,6	32,8	
Pierderi aparente	0,00	309,12	308,9	436,5	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	0,00	6,49	6,1	6,3	%
Pierderi - raportat la VIS	0,00	1,8	1,8	2,1	%
Pierderi anuale reale CARL	0,00	4.451,05	4.746,3	6.445,3	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	0,00	4.155,53	4.155,5	4.920,1	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**0,00**	**1,07**	**1,14**	**1,31**	

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI este o unitare de masura care determina gradul de administrare a unei retele de distributie in raport cu controlul pierderilor reale la o presiune de operare data.

Tabel 122 – Prognoza indicelui economic de pierderi LI –SAA Mironesti

Indicele economic de pierderi LI – SAA Mironesti		2022	2028	2029	2055
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	0,00	0,11	0,12	0,16
Indicele Economic	**EI =**	0,00	1,50	1,50	1,50
		0,00	1,00	1,00	1,00
		0,00	0,50	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	0,00	0,11	0,12	0,16

LKN este indicatorul pierderilor reale exprimat in mc/km/an, valoarea acestuia este comparata cu 3600 mc/km/an, care reprezinta reperul optim pentru retelele aflate in conditii tehnice bune.

Tabel 123 – Prognoza indicatorilor de performanta SAA Mironesti

Sistemul de alimentare	**Incadrarea indicatorilor de performanta**								**An**
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Mironesti	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2022
	28,82	C3	1,07	C1	389,42	C1	0,11	C1	2028
	30,06	C4	1,14	C1	415,25	C1	0,12	C1	2029
	33,27	C4	1,31	C1	563,90	C1	0,16	C1	2055

4.7.1.13 Sistemul de alimentare cu apa Varasti

In prezent in localitatea Varasti nu exista un sistem de alimentare cu apa functional, lucrarile pentru sistemul de alimentare cu apa au fost sistate din motive financiare si organizatorice.

Conform expertizei tehnico-economice intocmita in anul 2018 au fost constatate si executate urmatoarele:

- Reteaua de alimentare cu apa este executata partial;
- Din cadrul gospodariei de apa au fost executate partial rezervorul de apa si imprejmuirile.

In prezent proiectul este sistat, termenul estimat de finalizare al lucrarilor este anul 2025 (vezi Volumul II Anexe, Anexa 2.9 Adresa primarii, adresa nr. 1913/28.05.2021).

Tabel 124 - Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 /18.01.2023 in SAA Varasti

Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2029)	
			2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029						
SAA Varasti	Varasti	Varasti*	3640	3468	3440	0,00%	10,0%	10,0%	0	347	344	0,00%	0	0,00%	0	10,00%	344
TOTAL			**3640**	**3468**	**3440**	**0,0%**	**10,00%**	**10,00%**	0	**347**	**344**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**10,00%**	**344**

In figura de mai jos se prezinta harta pentru sistemul de apa Varasti.

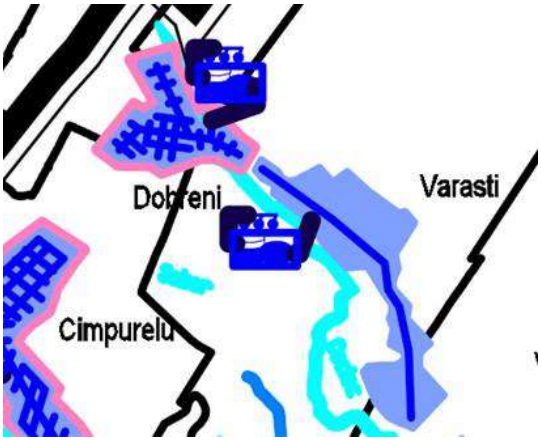


Figura 31 – Amplasare sistem de alimentare cu apa Varasti

4.7.1.13.1 **Localizarea infrastructurii**

Comuna Varasti este situata in partea de nord-est a judetului Giurgiu, la o distanta de 66 km fata de municipiul Giurgiu si 28 km fata de Bucuresti. Teritoriul comunei este situat in culoarul Vaii Sabarului, in Campia Romana.

Se invecineaza la NE cu comuna Frumusani (jud. Calarasi), la NV cu comuna Berceni (jud. Ilfov), la SE cu comuna Valea Dragului, la Sud cu comuna Colibasi si la SV cu comuna Vidra (jud. Ilfov). Accesu in comuna se realizeaza pe DJ 401.

4.7.1.13.2 **Descrierea infrastructurii existente**

Localitatea Varasti are in executie un proiect „Sistem centralizat de alimentare cu apa, in comuna Varasti, judetul Giurgiu”, pentru deservirea localitatii Varasti.

Prin acest proiect au fost prevazute urmatoarele lucrari:

Sistemul de alimentare cu apa Varasti este alcatuit din:

- Sursa de apa subterana;
- Aductiune;
- Statie de tratare;
- Rezervoare;
- Statie de pompare;
- Retea de distributie.

In figura de mai jos, este prezentata schema de functionare a sistemului de alimentare cu apa Varasti care va deservi localitatea Varasti.

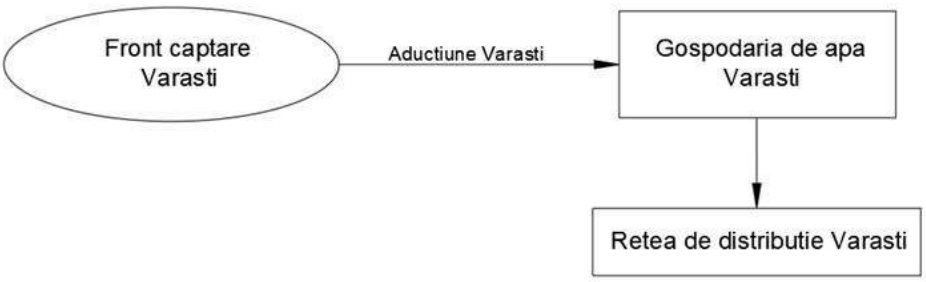


Figura 32 – Schema de functionare a SAA Varasti

4.7.1.13.2.1 **Captarea apei**

Sursa formata din doua puturi forate cu un debit total de 10 l/s si 150 m adancime.

Fiecare put va fi echipat cu o pompa submersibila cu urmatoarele caracteristici:

- P 1: Q = 18 mc/h, H = 37 m, P = 3.7 kW;
- P 2: Q = 18 mc/h, H = 37 m, P = 3.7 kW.

Debitul de exploatare asigurat din sursa se estimeaza de 6,6 l/s conform studiului hidroheologic preliminar privind alimentarea cu apa in sistem centralizat a comunei Varasti, judetul Giurgiu (Volumul II Anexe, Anexa 9, Anexa 9.1 SH Varasti).

Deficiente:

Capacitatea sursei este insuficienta, nu asigura necesarul de apa de 100% pentru cerinta de apa (vezi Anexa 2.3 Breviar de calcul Varasti)

Capacitate captare actuala 2019		Capacitate necesara captare viitoare 2024	
(mc/h)	(l/s)	(mc/h)	(l/s)
23,76	6,6	28,8	8,0

4.7.1.13.2.2 **Calitatea apei la sursa**

Nu exista informatii privind calitatea apei din cele 2 foraje propuse prin proiect, dar din analiza apei prelevate din foraje private, exista urmatorii parametrii (Volumul II Anexe, Anexa 2 Sisteme de alimentare cu apa, Anexa 2.2 Analize de apa bruta Varasti):

- pH bazic (min. 7,82 unitati pH, max. 8,10 unitati pH);
- Turbiditate variabila cu concentratii situate sub 1 NTU;
- Continut moderat de compusi minerali, concentratiile de cloruri fiind de max. 42,55 mg/l;
- Duritate apei de ordinul 8,97 grade Germane;
- Continut de metale specifice apelor subterane (fier, mangan) de ordinul:
    - fier: max. 31 µg/l;
    - mangan: max. 69 µg/l;
- Compusi anorganici cu azot cu valori foarte mari pentru amoniu:
    - Nitriti: max. 0,015 mg/l;
    - Nitrati: max. 20 mg/l;
    - NH4: min. 8,0 mg/l, max. 9,55 mg/l.
- Cu depasiri la parametrii microbiologici analizati.

In concluzie, din analiza parametrilor de calitate ai apei brute provenita de la forajele existente in Varasti, se constată că apa brută prezinta concentratii mari de amoniu, mangan si parametrii microbiologici.

Conform studiului hidrogeologic preliminar realizat pentru SAA Varasti, potentialul calitativ al apei de adancime corespunde, dpdv chimic normativelor de potabilitate cu exceptia unui evident exces de amoniu (0.74 – 2.52 mg/l) semnalata in apa captata din forajele executate in zona localitatilor 1 Decembrie si Copaceni (Volumul II Anexe, Anexa 9, Anexa 9.1 SH Varasti, pag.11).

Deficiente:

In conformitate cu datele prezentate mai sus, se constata ca apa potabila nu indeplineste cerintele Directivei 98/83 CCE pentru apa potabila si a Legii privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completat prin Legea 311/2004 din Romania.

4.7.1.13.2.3 **Aductiunea de apa bruta**

Conducta de aductiune asigura transportul apei de la sursa la gospodaria de apa si va fi realizata din tuburi de PEID PN10. Aceasta a fost dimensionata la debitul de 5 l/s.

Tabel 125 – Caracteristici aductiuni SAA Varasti

Diametru (mm)	Lungime (ml)	Material
110	110	PEID
125	205	PEID
160	20	PEID
Total	**335**	

4.7.1.13.2.4 **Statia de tratare/clorinare**

In cadrul gospodariei de apa a fost amplasata o statie de clorinare. Injectarea clorului se va face in conducta de aductiune astfel incat apa ajunsa in rezervor sa fie clorinata.

Tot in cadrul GA se regasesc:

- Container administrativ: grup sanitar, vestiar, laborator de analiza apa;
- Bazin vidanjabil etans pentru acumularea apelor uzate menajere provenite de la grupul sanitar V = 2 mc.

Deficiente:

Apa nu este tratata, se face doar dezinfectie cu clor. Prin dezinfectie nu pot fi eliminati compusi chimici de amoniu si mangan, in vederea conformarii apei cu cerintele Directivei 98/83 CCE pentru apa potabila si a Legii privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completat prin Legea 311/2004 din Romania sau gasirea unei solutii alternative pentru sursa de apa.

4.7.1.13.2.5 **Rezervoare**

Rezervorul de inmagazinare a apei avand capacitatea V= 300 mc este situat in incinta gospodariei de apa.

Deficiente:

Rezervorul existent are capacitatea de inmagazinare insuficienta pentru asigurarea functionarii intregului sistem (vezi Volumul II Anexe, Anexa 2.3 Breviar de calcul Varasti).

Capacitate de inmagazinare actuala 2019 (mc)	Capacitate necesara de inmagazinare viitoare 2024 (mc)
300	500

4.7.1.13.2.6 **Statii de pompare**

Pentru asigurarea presiunii necesare in reteaua de distributie, s-a prevazut o statie de pompare in incinta gospodariei de apa.

Statia de pompare este echipata cu un grup de pompare cu 4 pompe (2 active+1rezerva+1pilot), avand caracteristici:

- Q pompe = 20 mc/h, Hp = 55 m; P = 15kW;
- Qpilot = 10 mc/h, h = 55 m, P = 7.5 kW.

Pe reteaua de distributie nu sunt amplasate statii de pompare.

4.7.1.13.2.7 **Reteaua de distributie**

Reteaua este de tip ramificat, urmarind cea mai mare parte a tramei stradale a localitatii Varasti. Conductele sunt prevazute din polietilena de inalta densitate PN 6. Lungimea totala a retelei de distributie pentru sistemul de alimentare cu apa al comunei Varasti are 15 km, cu diametre cuprinse intre De 63 mm - 180 mm, dupa cum urmeaza:

Tabel 126 – Caracteristici retea de distributie SAA Varasti

Diametru (mm)	Lungime (ml)	Material
63	7.800	PEID
75	2.100	PEID
110	1.200	PEID
125	1.800	PEID
160	900	PEID
180	1.200	PEID
Total	**15.000**	

Deficiente:

Pana in prezent, reteaua de distributie a localitatii Varasti a fost executata in lungime de 15 km si nu acopera intreaga trama stradala a localitatii (grad de acoperire de 30%).

Grad de conectare al populatiei la serviciul de apa de 0%.

4.7.1.13.3 Principalele deficiente

Tabelul de mai jos contine principalele deficiente intalnite in sistemul de alimentare cu apa Varasti:

Tabel 127 - Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Varasti

Item	Componente	Scurta descriere	Principale deficiente
1	Sursa de apa	2 foraje, Qtotal= 10 l/s,	Parametri de calitate ai apei nu sunt conformi (depasiri la indicatorii amoniu si mangan). Capacitatea sursei este insuficienta.
2	Conducta aductiune	PEHD, PN6, Dn=110-160 mm cu lungimea de 335 m.	N/A
3	Statie de tratare	Statie de clorinare	Apa nu este tratata, se face doar dezinfectie cu clor. Este necesar tratarea apei pentru eliminare compusi chimici de amoniu si mangan
4	Statii de pompare	Grup de pompare: 2A+1R+1P: - Q pompe = 20 mc/h, Hp = 55 m; P = 15kW; - Qpilot = 10 mc/h, h = 55 m, P = 7.5 kW;	N/A
5	Rezervoare de apa	1x 300 mc	Rezervorul existent are capacitatea de inmagazinare insuficienta
6	Retea distributie	L=15 km, PEID, Dn 63-180 mm	Reteaua de distributie nu a fost prevazuta pe intreaga trama stradala a localitatii. Reteaua de distributie nu este prevazuta cu bransamente.

4.7.1.13.4 Consumul viitor de apa

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Varasti, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

- Casnici (populatia);
- Non-casnici (comerciali/industriali/institutii).

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect.

Tabel 128 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Varasti

Sistemul de alimentare cu apa			2022	2028	2029	2055
Varasti	Populatie totala		3.640,0	3.468,0	3.440,0	2.665,0
	Populatie conectata		0,00	347,0	344,0	267,0
	Grad de conectare (%)		0,00	10,0	10,0	10,0
	Consum casnic	(mc/an)	0,00	10.845,0	10.700,0	9.368,5
		Qsp l/cap/zi	0,00	85,6	85,2	96,1
	Consum noncasnic (mc/an)		0,00	5.300,7	5.332,8	6.249,3
	NRW	(mc/an)	0,00	4.288,3	4.452,5	8.720,5
		%	0,00	21,0	21,7	35,8
	Cerinta de apa		0,00	20.434,0	20.485,3	24.338,2

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Varasti pe intreg orizontul de timp 2019 – 2055 se regaseste in Volumul II Anexe, Anexa 1 Prognoze.

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabel 129 – Prognoza pierderilor SAA Varasti

Componenta			2022	2028	2029	2055	U.M
			Valoare	Valoare	Valoare	Valoare	
Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	0,00	416,97	414,1	611,6	mc/an
		Consum ilegal	0,00	0,00	0,00	0,00	mc/an
	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	0,00	3556,01	3.556,0	3.556,0	mc/an
		Pierderi recuperabile	0,00	199,11	366,99	394,7	mc/an

Tabel 130 – Prognoza indice de pierderi al infrastructurii ILI SAA Varasti

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					U.M
Detalii	2022	2028	2029	2055	
	Valoare	Valoare	Valoare	Valoare	
Cerinta de apa	0,00	20.434,03	20.485,3	24.338,2	mc/an
Consum autorizat	0,00	16.261,93	16.148,2	19.775,9	mc/an
Consum autorizat facturat	0,00	16.145,68	16.032,8	15.617,8	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	0,00	79,01	78,3	64,2	%
Consum autorizat nefacturat	0,00	116,25	115,4	4.158,1	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	0,00	0,57	0,6	17,1	%
Total pierderi de apa	0,00	4.172,10	4.337,1	4.562,4	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	0,00	20,42	21,2	18,7	%
Pierderi aparente	0,00	416,97	414,1	611,6	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	0,00	9,99	9,5	13,4	%
Pierderi - raportat la VIS	0,00	2,04	2,0	2,5	%
Pierderi anuale reale CARL	0,00	3.755,13	3.923,0	3.950,7	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	0,00	3.556,01	3.556,0	3.556,0	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**0,00**	**1,06**	**1,10**	**1,11**	

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI este o unitare de masura care determina gradul de administrare a unei retele de distributie in raport cu controlul pierderilor reale la o presiune de operare data.

Tabel 131 – Prognoza indicelui economic de pierderi LI –SAA Varasti

Indicele economic de pierderi LI – SAA Varasti		2022	2028	2029	2055
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	0,00	0,07	0,07	0,07
Indicele Economic	**EI =**	0,00	1,50	1,50	1,50
		0,00	1,00	1,00	1,00
		0,00	0,50	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	0,00	0,07	0,07	0,07

LKN este indicatorul pierderilor reale exprimat in mc/km/an, valoarea acestuia este comparata cu 3600 mc/km/an, care reprezinta reperul optim pentru retelele aflate in conditii tehnice bune.

Tabel 132 – Prognoza indicatorilor de performanta SAA Varasti

Sistemul de alimentare	**Incadrarea indicatorilor de performanta**								**An**
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Varasti	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2022
	20,99	C3	1,06	C1	250,34	C1	0,07	C1	2028
	21,74	C3	1,10	C1	261,53	C1	0,07	C1	2029
	35,83	C4	1,11	C1	263,38	C1	0,07	C1	2055

4.7.1.14 Sistemul de alimentare cu apa Dobreni

In prezent se afla in implementare sistemul de alimentare cu apa Dobreni care deserveste localitatea Dobreni (in faza de executie, data estimata a PIF este 2022) (vezi Volumul II Anexe, Anexa 2.9 Adresa primarii, adresa nr. 1954/10.07.2020).

Tabel 133 - Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 /18.01.2023 in SAA Dobreni

Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2029)	
			2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029						
SAA Dobreni	Varasti	Dobreni*	2244	2138	2121	0,0%	65,00%	65,00%	0	1.390	1.379	0,00%	0	0,00%	0	65,00%	1.379
TOTAL			**2244**	**2138**	**2121**	**0,0%**	**65,00%**	**65,00%**	**0**	**1.390**	**1.379**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**65,00%**	**1.379**

In figura de mai jos se prezinta harta pentru sistemul de apa Dobreni.

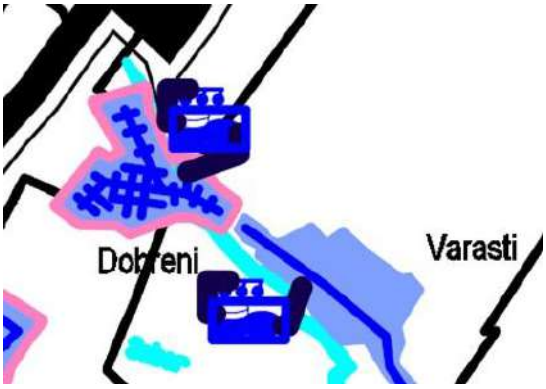


Figura 33 - Sistemul de alimentare cu apa Dobreni

4.7.1.14.1 **Localizarea infrastructurii**

Comuna Varasti este situata in partea de nord-est a judetului Giurgiu, la o distanta de 66 km fata de municipiul Giurgiu si 28 km fata de Bucuresti.

Se invecineaza la NE cu comuna Frumusani (jud. Calarasi), la NV cu comuna Berceni (jud. Ilfov), la SE cu comuna Valea Dragului, la Sud cu comuna Colibasi si la SV cu comuna Vidra (jud. Ilfov). Accesul in comuna se realizeaza pe DJ 401.

4.7.1.14.2 **Descrierea infrastructurii existente**

Prin proiect, sistemul de alimentare cu apa Dobreni va cuprinde:

- Sursa subterana constituita din 2 foraje;
- Aductiune;
- Rezervor de inmagazinare;
- Statie de clorinare;
- Statie de pompare;
- Retea de distributie.

4.7.1.14.2.1 **Captarea apei**

Prin proiect, sursa de apa este propusa din 2 foraje avand Qf=3-4 l/s si H=100 m.

Deficiente:

Pana in prezent, forajele nu au fost executate.

4.7.1.14.2.2 **Calitatea apei la sursa**

Nu exista informatii privind calitatea apei din cele 2 foraje propuse prin proiect, dar din analiza apei prelevate din foraje existente (scoala), rezulta urmatorii parametrii (Volumul II Anexe, Anexa 2 Sisteme de alimentare cu apa, Anexa 2.2 Analize de apa bruta Dobreni):

- pH acid- neutru (min. 6,73 unitati pH, max. 7,01 unitati pH);
- Turbiditate variabila cu concentratii situate sub 1 NTU;
- Continut moderat de compusi minerali, concentratiile de cloruri fiind de max. 99,28 mg/l;
- Duritate apei foarte mare de max. 29.17 grade Germane;

- Continut de metale specifice apelor subterane (fier, mangan) de ordinul:
    - fier: max. 26 µg/l;
    - mangan: max. 23 µg/l;
- Compusi anorganici cu azot cu valori foarte mari pentru nitrati:
    - Nitriti: max. 0,021 mg/l;
    - Nitrati: min. 45,1 mg/l, max. 87,9 mg/l;
    - NH4: max. 0,02 mg/l.
- Cu depasiri la parametrii microbiologici analizati.

In concluzie, din analiza parametrilor de calitate ai apei brute provenita de la forajele existente in Dobreni, se constată că apa brută prezinta concentratii mari de nitrati si parametrii microbiologici. De asemenea, apa bruta are o duritate foarte mare.

Deficiente:

In conformitate cu datele prezentate mai sus, se constata ca apa potabila nu indeplineste cerintele Directivei Parlamentului UE și a Consiliului 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 din 18 ianuarie 2023 privind calitatea apei destinate consumului uman.

4.7.1.14.2.3 **Aductiunea de apa bruta**

De la forajele F1 si F2 apa va fi transportata catre gospodaria de apa , prin intermediul unor conducte de PEID,SDR 17, De 90 mm, L=100 m si De 90 mm, L=80 m.

Deficiente:

Pana in prezent, aductiunea nu a fost executata.

4.7.1.14.2.4 **Statia de tratare/clorinare**

In cadrul gospodariei de apa va fi amplasata o statie de clorinare cu clor gazos de capacitate 2 l/h.

Deficiente:

Apa nu este tratata, se face doar dezinfectie cu hipoclorit. Prin dezinfectie nu pot fi eliminati compusi chimici de nitrati, in vederea conformarii apei cu cerintele Directivei 98/83 CCE pentru apa potabila si a Legii privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completat prin Legea 311/2004 din Romania.

4.7.1.14.2.5 **Rezervoare**

Rezervorul de inmagazinare a apei va avea capacitatea V= 338,5 mc este situat in incinta gospodariei de apa.

Deficiente:

Pana in prezent, rezervorul nu a a fost executat.

4.7.1.14.2.6 **Statii de pompare**

Statia de pompare este echipata (2+1) pompe cu urmatoarele caracteristici Qp=16 l/s si H=35 mCA.

Deficiente:

Pana in prezent, statia de pompare nu a fost executata.

4.7.1.14.2.7 **Reteaua de distributie**

Prin proiect, au fost propuse retele de distributie in lungime totala de Ltotal= 14.987 m cu Dn 63-225 mm si 468 bransamente.

Pana in prezent, au fost executati 7.447 ml retea de distributie si 196 bransamente.

Deficiente:

Prin proiect se prevede realizarea a 14.98 km retea de distributie, reprezentand 74% grad de acoperire retea pana in anul 2023.

Pe traseul retelei de distributie vor fi prevazute 468 bransamente individuale, grad de conectare de 65% prevazut prin proiect.

4.7.1.14.3 Principalele deficiente

Tabelul de mai jos contine principalele deficiente intalnite in sistemul de alimentare cu apa Dobreni:

Tabel 134 - Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Dobreni

Item	Componente	Scurta descriere	Principale deficiente
1	Sursa de apa	2 foraje, Qtotal= 10 l/s,	Parametri de calitate ai apei nu sunt conformi (depasiri la indicatorul nitrati).
2	Statie de tratare	Statie de clorinare	Apa nu este tratata, se face doar dezinfectie cu clor. Doar prin dezinfectie nu se elimina compusii chimici de nitrati
3	Statii de pompare	Grup de pompare: (2+1), Qp=16 l/s si H=35 mCA	N/A
4	Rezervoare de apa	1x 338,5 mc mc	N/A.
5	Retea distributie	Ltotal=14.987 m cu Dn 63-225 mm, PEID	Reteaua de distributie nu a fost prevazuta pe intreaga trama stradala a localitatii. Grad de conectare de 65% prevazut prin proiect.

4.7.1.14.4 Consumul viitor de apa

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Dobreni, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

- Casnici (populatia);
- Non-casnici (comerciali/industriali/institutii).

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect.

Tabel 135 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Dobreni

Sistemul de alimentare cu apa			2022	2028	2029	2055
Dobreni	Populatie totala		2.244,0	2.138,0	2.121,0	1.643,0
	Populatie conectata		-	1.390,0	1.379,0	1.068,0
	Grad de conectare (%)		-	65,0	65,0	65,0
	Consum casnic	(mc/an)	-	43.943,0	43.387,4	37.905,8
		Qsp l/cap/zi	-	86,6	86,2	97,2
	Consum noncasnic (mc/an)		-	3.962,7	3.987,6	4.700,2
	NRW	(mc/an)	-	4.815,8	4.816,4	4.832,6
		%	-	9,1	9,2	10,2
	Cerinta de apa		**-**	**52.721,5**	**52.191,4**	**47.438,5**

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Dobreni pe intreg orizontul de timp 2019 – 2055 se regaseste in Volumul II Anexe, Anexa 1 Prognoze.

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabel 136 – Prognoza pierderilor SAA Dobreni

Componenta	2022	2028	2029	2055	U.M
	Valoare	Valoare	Valoare	Valoare	

Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	0,00	2010,44	1.988,2	1.327,2	mc/an
		Consum ilegal	0,00	0,00	0,00	0,00	mc/an
	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	0,00	2460,47	2.460,5	2.460,5	mc/an
		Pierderi recuperabile	0,0	0,0	26,71	738,1	mc/an

Tabel 137 – Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Dobreni

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					**U.M**
Detalii	**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	
	Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Cerinta de apa	0,00	52.721,47	52.191,36	47.438,55	mc/an
Consum autorizat	0,00	48.250,57	47.716,01	42.912,75	mc/an
Consum autorizat facturat	0,00	47.905,65	47.374,91	42.605,98	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	0,00	90,87	90,77	89,81	%
Consum autorizat nefacturat	0,00	344,92	341,10	306,76	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	0,00	0,65	0,65	0,65	%
Total pierderi de apa	0,00	4.470,91	4.475,35	4.525,80	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	0,00	8,48	8,57	9,54	%
Pierderi aparente	0,00	2.010,44	1.988,17	1.327,20	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	0,00	44,97	44,42	29,33	%
Pierderi - raportat la VIS	0,00	3,81	3,81	2,80	%
Pierderi anuale reale CARL	0,00	2.460,47	2.487,18	3.198,60	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	0,00	2.460,47	2.460,47	2.460,47	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**0,00**	**1,00**	**1,01**	**1,30**	

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI este o unitare de masura care determina gradul de administrare a unei retele de distributie in raport cu controlul pierderilor reale la o presiune de operare data.

Tabel 138 – Prognoza indicelui economic de pierderi LI –SAA Dobreni

		2022	**2028**	**2029**	**2055**
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	0,00	0,05	0,05	0,06
Indicele Economic	**EI =**	0,00	1,50	1,50	1,50
		0,00	1,00	1,00	1,00
		0,00	0,50	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	0,00	0,05	0,05	0,06

LKN este indicatorul pierderilor reale exprimat in mc/km/an, valoarea acestuia este comparata cu 3600 mc/km/an, care reprezinta reperul optim pentru retelele aflate in conditii tehnice bune.

Tabel 139 – Prognoza indicatorilor de performanta SAA Dobreni

Sistemul de alimentare	**Incadrarea indicatorilor de performanta**								**An**
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Dobreni	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2022
	9,13	C1	1,00	C1	164,25	C1	0,05	C1	2028
	9,23	C1	1,01	C1	166,03	C1	0,05	C1	2029
	10,19	C2	1,30	C1	213,53	C1	0,06	C1	2055

4.7.1.15 Sistem de alimentare cu apa Isvoarele

Sistemul de alimentare cu apa Isvoarele se afla in prezent in executie si este proiectat pentru alimentarea cu apa a localitatilor Isvoarele si Teiusu. Termenul estimat pentru finalizarea lucrarilor este anul 2023.

Tabel 140 - Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 /18.01.2023 in SAA Isvoarele

Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2029)	
			2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029						
SAA Isvoarele	Isvoarele	Isvoarele*	1387	1321	1311	0,0%	10,00%	10,00%	0	132	131	0,00%	0	0,00%	0	10,00%	131
		Teiusu*	244	233	231	0,0%	10,00%	10,00%	0	23	23	0,00%	0	0,00%	0	10,00%	23
TOTAL			**1631**	**1554**	**1542**	**0,0%**	**10,00%**	**10,00%**	**0**	**155**	**154**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**10,00%**	**154**

In figura de mai jos se prezinta harta pentru sistemul de apa Isvoarele.

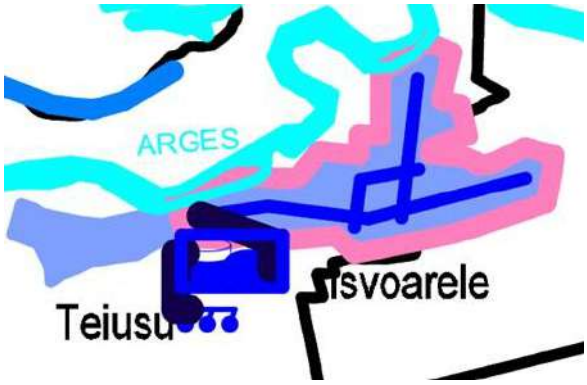


Figura 34 – Sistemul de alimentare cu apa Isvoarele

4.7.1.15.1 **Localizarea infrastructurii existente**

Comuna Isvoarele este situata in partea de sud-est a judetului Giurgiu, la 75 km distanta de municipiul Giurgiu si la 45 km distanta de municipiul Bucuresti. Comuna are in componenta satele Isvoarele si Teiusu.

Accesul in zona se realizeaza pe drumul national DN 5A.

4.7.1.15.2 **Descrierea infrastructurii curente**

Sistemul de alimentare cu apa din localitatea Isvoarele cuprinde urmatoarele obiecte:

- Sursa de apa – apa subterana captata prin 2 puturi forate;
- Conducta de aductiune;
- Statia de clorinare;
- Rezervoare;
- Statia de pompare;
- Retele de distributie.

In figura de mai jos, este prezentata schema de functionare a Sistemului de alimentare cu apa Isvoarele.

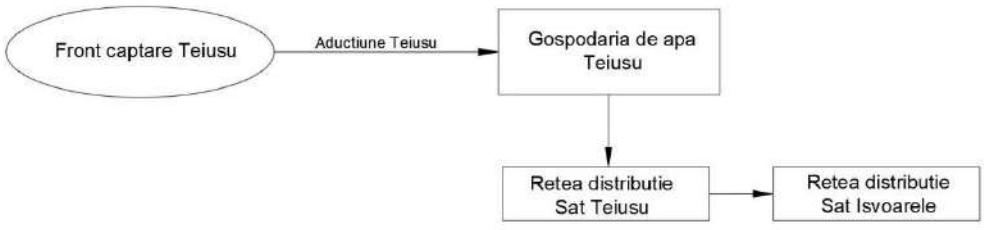


Figura 35 – Schema de functionare a SAA Isvoarele

4.7.1.15.2.1 **Captarea apei**

Frontul de captare este format din 2 puturi forate cu adancimea de 60 m. Fiecare put forat este echipat cu cate o electropompa submersibila avand caracteristicile: Qp=3,7 l/s, Hp=29 mCA, P=2,2 kw.

Puturile sunt prevazute cu zona de protectie sanitara cu regim sever prin imprejmuirea cu sarma ghimpata a puturilor pe o suprafata de 100 mp (10mx10m).

Pana in prezent a fost executat doar un foraj (adresa nr.1298/15.07.2020 emisa de primaria Isvoarele).

Deficiente:

Nu este cazul.

4.7.1.15.2.2 **Calitatea apei la sursa**

Din analiza parametrilor de calitate ai brute provenita de la forajele existente in zona Isvoarele, rezulta ca aceasta prezinta urmatoarele caracteristici (Volumul II Anexe, Anexa 2 Sisteme de alimentare cu apa, Anexa 2.2 Analize de apa bruta Isvoarele):

- pH acid (6,91 unitati pH);
- Turbiditate variabila cu concentratii situate sub 1 NTU;
- Continut redus de compusi minerali, concentratiile de cloruri fiind de max. 34,56 mg/l;
- Duritate apei foarte mare de max. 21,31 grade Germane;
- Continut de metale specifice apelor subterane (fier, mangan) de ordinul:
    - fier: max. 110 µg/l;
    - mangan: max. 121 µg/l;
- Compusi anorganici cu azot cu valori foarte mici;
- Cu depasiri la parametrii microbiologici analizati.

In concluzie, din analiza parametrilor de calitate ai apei brute provenita de la forajele existente in GA Isvoarele, se constată că apa brută prezinta concentratii mari de mangan si parametrii microbiologici. De asemenea, apa bruta are o duritate foarte mare.

Deficiente:

In conformitate cu datele prezentate mai sus, se constata ca apa bruta nu indeplineste cerintele Directivei 98/83 CCE pentru apa potabila si a Legii privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completat prin Legea 311/2004 din Romania.

4.7.1.15.2.3 **Aductiunea de apa bruta**

Apa captata din putul P2 va fi pompata printr-o conducta de PEID cu diametrul De=90 mm in lungime de cca. 10 m la rezervor. Conducta de legatura dintre puturi are o lungime de 160 m si diametrul De=90 mm.

4.7.1.15.2.4 **Statia de tratare/clorinare**

Gospodaria de apa este amplasata in partea de sud a localitatii Teiusu si cuprinde urmatoarele obiecte:

- Putul forat F2;
- rezervor de inmagazinare a apei ;
- grup de exploatare;
- statie de pompare;
- statie de clorare;
- bazin vidanjabil.

Statia de clorare, de capacitate 2 mg/l, asigura dezinfectia apei prin introducerea de clor gazos in conducta de alimentare a rezervorului de inmagazinare – compensare.

Punctul de injectie a solutiei de clor se realizaza in conducta comuna de refulare de la cele 2 puturi, in caminul de injectie.

Instalatia automata pentru dozare clor gazos este compusa din:

- 1+1 regulator de vacuum;
- 1+1 pompa booster cu caracteristicile: Q=0,65 mc/h, Pref=10,5 bar;
- 1 ejector cu debit de clor maxim 1000gCl2/h;
- Conducta colectoare pentru conectarea buteliei de clor la regulatorul de vacuum;

- 1+1 butelie de clor cu V=40 l (50 kg).

Deficiente:

Apa nu este tratata, se face doar dezinfectie cu clor gazos. Prin dezinfectie nu pot fi eliminati compusi chimici de mangan, in vederea conformarii apei cu cerintele Directivei Parlamentului UE și a Consiliului 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 din 18 ianuarie 2023 privind calitatea apei destinate consumului uman.

4.7.1.15.2.5 **Rezervoare**

Pentru inmagazinarea apei a fost prevazut un rezervor metalic avand V=500 mc.

Deficiente:

Nu este cazul.

4.7.1.15.2.6 **Statii de pompare**

Pentru ridicarea presiunii in reteaua de distributie aferenta satelor Teiusu si Isvoarele s-a propus un grup hidrofor compact compus din 1A+1R pompe centrifuge verticale, de inalta presiune avand urmatoarele caracteristici:

- Debit pe pompa: 6 l/s
- Inaltime de pompare: 26 mCA

Regimul de functionare normala a grupului este cu 2 pompe. In cazul aparitiei unui incendiu se va porni in mod manual a treia pompa.

Pe reteaua de distributie nu sunt amplasate statii de pompare.

4.7.1.15.2.7 **Reteaua de distributie**

Reteaua de distributie a apei din comuna Isvoarele are lungime totala de cca. 12.211 m si este realizata din conducte de polietilena de inalta densitate (PEID) PN6, cu diametre cuprinse intre De 63-125 mm defalcata pe diametre si lungimi dupa cum urmeaza:

- conducta PEID De (125 x 7,4) mm PN6 L = 955,7m
- conducta PEID De (110 x 6,6) mm PN6 L = 2583,5m
- conducta PEID De (90 x 5,4) mm PN6 L = 4134m
- conducta PEID De (75 x 4,5) mm PN6 L = 1931,3m
- conducta PEID De (63 x 3,8) mm PN6 L = 2606,6m

Pe conductele retelei de distributie sunt prevazute:

- camine de golire, aerisire-dezaerisire, cu vane de linie;
- hidranti de incendiu 27 buc;
- Bransamente 502 buc.

Deficiente:

Pana in prezent, reteaua de distributie a localitatii Isvoarele are o lungime de 12,21 km si nu acopera intreaga trama stradala a localitatii (grad de acoperire cu retele de apa de 61%).

Pe traseul retelei de distributie vor fi prevazute 502 bransamente individuale, grad de conectare de 77% prevazut prin proiect.

Pana in prezent, au fost executate 495 bransamente, grad de conectare al populatiei la serviciul de apa este de 0% deoarece sistemul nu a fost dat in functiune.

4.7.1.15.3 **Principalele deficiente**

Tabelul de mai jos contine principalele deficiente intalnite in sistemul de alimentare cu apa Isvoarele:

Tabel 141 - Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Isvoarele

Item	Componente	Scurta descriere	Principale deficiente

1	Sursa de apa	2 foraje, Qtotal= cca. 7 l/s,	Calitatea apei nu este conforma, exista depasiri la mangan.
2	Conducta aductiune	PEHD, PN6, Dn=90 mm cu lungimea de 170 m.	N/A
3	Statie de tratare	Statie de clorinare	Apa nu este tratata pentru eliminare compusi chimici, se face doar dezinfectie cu clor.
4	Statii de pompare	Grup de pompare: 1A+1R: Q = 6 mc/h, Hp = 26 m;	N/A
5	Rezervoare de apa	1x 500 mc	N/A
6	Retea distributie	L=12.21 km, PEID, Dn 63-125 mm	Reteaua de distributie nu a fost prevazuta pe intreaga trama stradala a localitatii, grad de acoperire de 61%. Grad de conectare: 0%.

4.7.1.15.4 **Consumul viitor de apa**

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Isvoarele, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

- Casnici (populatia);
- Non-casnici (comerciali/industriali/institutii).

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect.

Tabel 142 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Isvoarele

Sistemul de alimentare cu apa			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**
Isvoarele	Populatie totala		1.631,0	1.554,0	1.542,0	1.194,0
	Populatie conectata		0,00	155,0	154,0	119,0
	Grad de conectare (%)		0,00	10,0	10,0	10,0
	Consum casnic	(mc/an)	0,00	4.808,9	4.755,1	4.144,9
		Qsp l/cap/zi	0,00	85,0	84,6	95,4
	Consum noncasnic (mc/an)		0,00	2.140,0	2.151,3	2.470,1
	NRW	(mc/an)	0,00	2.974,1	3.001,7	3.719,2
		%	0,00	30,0	30,3	36,0
	Cerinta de apa		**0,00**	**9.923,0**	**9.908,2**	**10.334,2**

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Isvoarele pe intreg orizontul de timp 2019 – 2055 se regaseste in Volumul II Anexe, Anexa 1 Prognoze.

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabel 143 - Prognoza pierderilor SAA Isvoarele

Componenta			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	**U.M**
			Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	-	179,5	178,4	206,1	mc/an
		Consum ilegal	-	-	-	-	mc/an
	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	-	2587,1	2.587,1	2.587,1	mc/an
		Pierderi recuperabile	-	157,6	186,6	877,0	mc/an

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI este o unitare de masura care determina gradul de administrare a unei retele de distributie in raport cu controlul pierderilor reale la o presiune de operare data.

Tabel 144 – Prognoza indice de pierderi al infrastructurii ILI SAA Isvoarele

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					**U.M**
Detalii	**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	
	Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Cerinta de apa	0,00	9.923,01	9.908,16	10.334,19	mc/an
Consum autorizat	0,00	6.998,89	6.956,14	6.663,96	mc/an
Consum autorizat facturat	0,00	6.948,86	6.906,41	6.615,01	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	0,00	70,03	69,70	64,01	%
Consum autorizat nefacturat	0,00	50,03	49,73	48,95	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	0,00	0,50	0,50	0,47	%
Total pierderi de apa	0,00	2.924,12	2.952,01	3.670,23	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	0,00	29,47	29,79	35,52	%
Pierderi aparente	0,00	179,46	178,36	206,10	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	0,00	6,14	6,04	5,62	%
Pierderi - raportat la VIS	0,00	1,81	1,80	1,99	%
Pierderi anuale reale CARL	0,00	2.744,66	2.773,65	3.464,13	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	0,00	2.587,10	2.587,10	2.587,10	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**0,00**	**1,06**	**1,07**	**1,34**	

Tabel 145 – Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Isvoarele

Indicele economic de pierderi LI – SAA Isvoarele		2022	2028	2029	2055
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	0,00	0,06	0,06	0,08
Indicele Economic	**EI =**	0,00	1,50	1,50	1,50
		0,00	1,00	1,00	1,00
		0,00	0,50	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	0,00	0,06	0,06	0,08

Tabel 146 - Prognoza indicatorilor de performanta SAA Isvoarele

Sistemul de alimentare	**Incadrarea indicatorilor de performanta**								**An**
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Isvoarele	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	C1	2022
	29,97	C3	1,06	C1	215,93	C1	0,06	C1	2028
	30,30	C4	1,07	C1	218,21	C1	0,06	C1	2029
	35,99	C4	1,34	C1	272,53	C1	0,08	C1	2055

4.7.1.16 Sistem de alimentare cu apa Hotarele

Sistemul de alimentare Hotarele furnizeaza apa potabila pentru alimentarea consumatorilor casnici, publici si industriali ai localitatii Hotarele. In anul 2018 a fost semnata receptia la terminarea lucrarilor iar in data de 12.06.2021 va fi incheiata Receptia finala, inclusiv PND.

Asa cum se poate observa din tabelul prezentat mai jos, nivelul de conectare actual al localitatilor incluse in sistemul de alimentare cu apa Hotarelele este de 80% si 0% din populatie are acces nelimitat la un serviciu de alimentare cu apa de calitate conforma cu Directiva Parlamentului UE și a Consiliului 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 din 18 ianuarie 2023 privind calitatea apei destinate consumului uman.

Tabel 147 - Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 /18.01.2023 in SAA UAT Hotarele

Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2029)	
			2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029						
SAA Hotarele	Hotarele	Hotarele*	3669	3496	3468	80,0%	100,00%	100,00%	2935	3.496	3.468	0,00%	0	0,00%	0	100,00%	3.468
TOTAL			**3669**	**3496**	**3468**	**80,0%**	**100,00%**	**100,00%**	**2.935**	**3.496**	**3.468**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**100,00%**	**3.468**

In figura de mai jos se prezinta harta pentru sistemul de apa Hotarele.

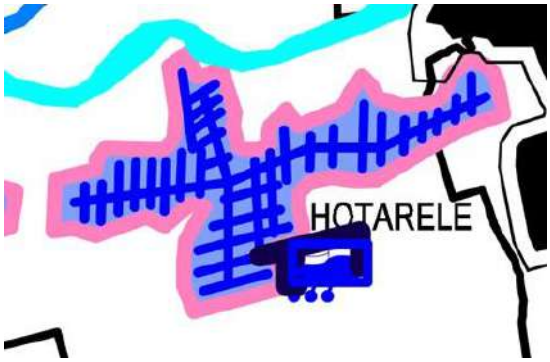


Figura 36 - Sistemul de alimentare cu apa Hotarele

4.7.1.16.1 **Localizarea infrastructurii existente**

Comuna Hotarele din judetul Giurgiu se afla situata in partea de nord-est a municipiului Giurgiu, in zona colinara caracterizata prin denivelari accentuate ale terenului.

Localitatea Hotarele este strabatuta de drumurile judetene DJ 411, DJ 401 si drumul national DN 5A.

Localitatile invecinate sunt: la nord Heresti, la sud Greaca, la vest Izvoarele si la est Crivat.

4.7.1.16.2 **Descrierea infrastructurii curente**

Sistemul de alimentare cu apa din localitatea Hotarele cuprinde urmatoarele obiecte:

- Sursa de apa care consta intr-un front de captare alcatuit din 4 puturi forate;
- Aductiune;
- Statia de clorinare;
- Rezervoare;
- Statie de pompare;
- Retele de distributie.

In figura de mai jos, este prezentata schema de functionare a Sistemului de alimentare cu apa Hotarele care deserveste localitatea Hotarele.

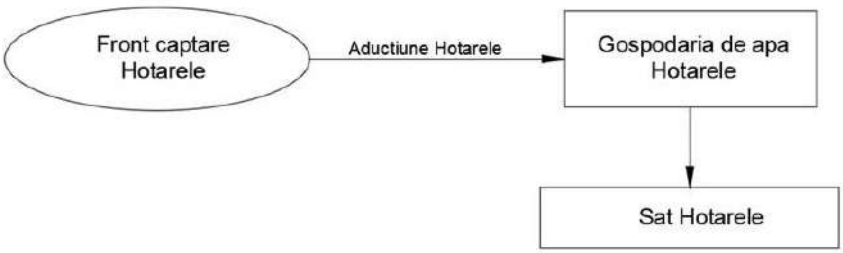


Figura 37 – Schema de functionare a SAA Hotarele

4.7.1.16.2.1 **Captarea apei – SAA Hotarele**

Sursa de apa care consta intr-un front de captare alcatuit din 4 puturi forate avand urmatoarele caracteristici:

- F2: Q=1,25 l/s, H=40 m;
- F1: Q=2,47 l/s, H=60 m;
- F3: Q=2,47 l/s, H=55 m;

- F4: Q=1,08 l/s, H=55 m.

Capacitatea actuala a sursei de apa este de 7,27 l/s.

Forajele sunt echipate cu cate o pompa submersibila cu urmatoarele caracteristici:

- F1 si F2 cu Q = 7,5 mc/h, H=39 mCA;
- F3 cu Q = 4,5 MC/H, H = 39 mCA;
- F3 cu Q = 4,5 MC/H, H = 39 mCA;

In 2016 Agentia Nationala „Apele Romane" a autorizat sursa pentru urmatoarele debite medii si maxime:

- $Q_{maxim\ zi}$ 525,10 mc/zi = 6,08 l/s;
- $Q_{mediu\ zi}$ = 460,02mc/zi = 4,05 l/s;

Conform AutorizatieI de gospodarire a apelor nr. 52/02.10.2019 emisa de ABA Arges-Vedea, volumul de apa anual autorizat pentru sursa de apa este de 167.907 mc/an.

Deficiente:

Nu este cazul.

4.7.1.16.2.2 **Calitatea apei la sursa**

Calitatea apei la sursa de apa a SAA Hotarele a fost analizata in „Studiul privind calitatea apei" (vezi Volumul II Anexe, Anexa 2 Sisteme apa, Anexa 2.2 Studiul privind calitatea apei).

Din analiza datelor cu privire la calitate apei bruta la punerea in functiune a sistemului de alimentare cu apa Hotarele, rezulta ca in anul 2017, apa bruta prezinta urmatoarele caracteristici:

- pH usor alcalin (pH 7,0 – 7,4);
- duritate variabila, relativ mare: min. 18.6 grade Germane, max. 21.89 grade Germane;
- Continut de metale specifice apelor subterane (fier, mangan) de ordinul:
  - fier: min. 226 µg/l , max. 531 µg/l;
  - mangan: min. 4.7 µg/l , max. 9.9 µg/l;
- Compusi anorganici cu azot cu valori foarte mici;
- Fara continut de cianuri si pesticide .

Investigatiile analitice efectuate in luna ianuarie 2019, evidentiaza apa bruta la frontul de capatre si la intrarea in Gospodraia de apa Hotarele, prezinta urmatoarele caracteristici:

- pH neutru, usor alcalin (pH 7,0 – 7,4);
- Turbiditate foarte mica la intrarea in godpodaria de apa (0,43 NTU), dar foarte mare la puturile forate: F1 (12,2 NTU) si F3 (3,3 NTU);
- Conductivitate apei este de 896 - 943 µS/cm care pune in evidenta faptul ca apa are un contint moderat de compusi minerali, continutul maxim de cloruri fiind 24,1 mg/l);
- Duritate apei foarte mare cu o concentratie maxima la puturile forate de 66,58 grade de duritate;
- Continut de metale specifice apelor subterane (fier, mangan) de ordinul:
  - fier: max. 648 µg/l la frontul de captare;
  - mangan: max. 18,3 µg/l la frontul de captare;
- Compusi anorganici cu azot cu valori foarte mici;
- Fara concentratii la parametrilor microbiologici.

Monitorizarea calitatii apei brute provenite de sursa de apa a sistemului de alimentare cu apa Hotarele, efectuata de SC APA SERVICE SA Giurgiu, in anul 2021, evidentiaza urmatoarele caracteristici:

- pH neutru, usor alcalin (min. 6.99 unitati pH, max. 7,25 unitati pH);
- Turbiditate variabila situata sub 2 NTU;

- Conductivitate apei apa are un contint moderat de compusi minerali, continutul maxim de cloruri fiind 60.99 mg/l);
- Duritate apei este relativ mare cu o concentratie maxima de 21.54 grade de duritate;
- Continut de metale specifice apelor subterane (fier, mangan) de ordinul:
  - fier: min. 37 µg/l , max. 224 µg/l;
  - mangan: min. 12 µg/l , max. 43 µg/l;
- Compusi anorganici cu azot cu concentratii variabile:
  - Nitriti: min. 0.01 mg/l, max. 1.91 mg/l;
  - Nitrati: min. 13.50 mg/l, max. 36.6 mg/l;
  - Amoniu: min. 0.01 mg/l, max. 0.21 mg/l.
- Cu concentratii mari la parametrilor microbiologici: bacterii coliforme si escherichia coli.

In concluzie, din analiza parametrilor de calitate ai apei brute provenita de la sursa de apă aferentă sistemului de alimentare cu apă Hotarele, se constată că apa brută, se caracterizeaza prin continut mare de concentrații de fier, nitriti, substante organice (oxidabilitatea), precum si o duritatea totală foarte mare (vezi Volumul II Anexe, Anexa 2 Sisteme apa, Anexa 2.2 Analize de apa, Bul analiza Hotarele).

De asemenea, in perioada anilor 2017 – 2021, se constata o tendinta de crestere a concentratiilor de nitrati in apa bruta, astfel ca daca in anul 2017 concentratia maxima de nitrati a fost de 20.5 mg/l, in anul 2021 aceasta este de 36,6 mg/l.

Deficiente:

In conformitate cu datele prezentate mai sus, se constata ca apa bruta nu indeplineste cerintele Directivei 98/83 CCE pentru apa potabila si a Legii privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completat prin Legea 311/2004 din Romania..

4.7.1.16.2.3 **Aductiunea de apa bruta**

Aductiunea asigura transportul apei de la sursa pâna la gospodaria de apa si este executata din conducte din PEID, De 125 – 250 mm, lungimea totala 660 m:

Tabel 148 – Caracteristi conducta aductiune SAA Hotarele

Diametru (mm)	Lungime (ml)	Material
125	535	PEID
180	120	PEID
250	5	PEID
Total	**660**	

4.7.1.16.2.4 **Statia de tratare/clorare**

In gospodaria de apa Hotarele se regasesc :

- statia de clorare cu clor gazos de capacitate 20-25 mg/l;
- alte utilitati necesare in exploatare (tabloul general de distributie a energiei electrice, drumuri si alei, retele in incinta, gard si poarta de acces).

4.7.1.16.2.5 **Rezervoare**

In gospodaria de apa sunt amplasate 4 rezervoare fiecare avand capacitatea V = 80 mc , V_t=320 mc, realizate din poliesteri armati cu fibre de sticla.

Rezervoarele au forma cilindrica si sunt amplasate orizontal, semiingropat.

Rezervoarele sunt interconectate functionand drept vase comunicante. Alimentarea rezervoarelor se face dintr-o singura conducta, cu derivatie pentru fiecare rezervor.

Deficiente:

Capacitatea existenta de inmagazinare nu satisface necesarul volumului de inmagazinare a apei pentru intreg sistemul. Aceste rezervoare sunt improprii functionarii unui sistem de alimentare cu apa, nu se poate asigura rezerva de incendiu. Pentru alimentarea cu apa a tuturor consumatorilor de apa este necesara extinderea capacitatii de inmagazinare (vezi Volumul II Anexe, Anexa 2.3 Breviar de calcul Hotarele).

Capacitate de inmagazinare actuala 2019 (mc)	Capacitate necesara de inmagazinare viitoare 2024 (mc)
320	540

4.7.1.16.2.6 **Statii de pompare**

In gospodaria de apa este amplasata statia de pompare prevazuta cu un grup 1A+1R electropompe cu turatie variabila pentru alimentarea cu apa si 1 electropompa de incendiu avand caracteristicile:

- Q = 68 mc/h;
- Hp = 51 – 32 mCA.

Pe reteaua de distributie nu sunt amplasate statii de pompare.

4.7.1.16.2.7 **Reteaua de distributie**

Retea de distributie de tip ramificat, executata din conducte de polietilena de inalta densitate si are o lungime totala, de 41.600 m.

Structura retelei de distributie are urmatoarele diametre si lungimi:

Tabel 149 – Caracteristi retea distributie SAA Hotarele

Diametru (mm)	Lungime (ml)
90	22.800
125	16.900
180	1.900
Total	**41.600**

Pe conductele retelei de distributie sunt prevazute camine de vane,hidranti de incendiu.

Reteaua de distributie a localitatii Hotarele are o lungime de 41.60 km si acopera intreaga trama stradala a localitatii (grad de acoperire cu retele de apa de 100%).

Pe traseul retelei de distributie au fost executate 1.108 bransamente, impartite astfel:

- 1.098 bransamente pentru consumatori casnici;
- 10 bransamente pentru consumatori non-casnici.

Deficiente:

Prin proiectul „Extindere alimentare cu apa in comuna Hotarele, judetul Giurgiu” aflat in executie, au fost propuse spre executie 1.700 bransamente. Pana in prezent au fost executate 1.108 buc, restul de 592 bransamente se vor executa pana la sfarsitului anului 2023.

Pana in prezent, au fost executate 1108 bransamente, grad de conectare al populatiei la serviciul de apa este de 73%.

4.7.1.16.2.8 **Calitatea apei in retelele de distributie**

O detaliere a investigatiilor realizate si a interpretarilor aferente privind evolutia parametrilor de calitate ai apei potabile se regasesc in Volumul II Anexe, Anexa 2.2 Studiul privind calitatea apei.

Evolutia parametrilor de calitate ai apei potabile din reteaua de distributie a apei a sistemului de alimentare cu apa Hotarele, este monitorizata in prezent de catre Directia de Sanatate Publica Giurgiu (vezi Volumul II Anexe, Anexa 2.2 Studiul privind calitatea apei).

Principalele puncte de monitorizare a calitatii apei potabile utilizate de catre Directia de Sanatate Publica Giurgiu, sunt :

- G.A. Hotarele – iesire S.P.;
- Retea liceu.

Din analiza datelor cu privire la calitatea apei potabile din sistemul de alimentare cu apa Hotarele, in perioada anului 2018, apa bruta prezinta urmatoarele caracteristici:

Investigatiile analitice evidentiaza urmatoarele aspecte privin evolutia calitatii apei potabile in perioada anului 2018:

- pH neutru (min: 8,4 ; max. 8,45);
- Turbiditate variabila, cu valori sub 5 NTU;
- Continut moderat de compusi minerali (conductivitate: min.794 µS/cm, max. 813 µS/cm);
- Duritate apei variabila (duritate: min 23,02 grade Germane, max. 24,14 grade Germane);
- Continut de metale (fier, mangan) sub valorile CMA specifice;
- Compusi anorganici cu azot sub valorile CMA specifice, cu exceptia amoniului care este situat peste valoarea CMA specifica (NH4: max. 0,52 mg/l);
- Clor rezidual liber (0 mg/l) situat sub valoarea concentratiei admise la intrarea in reteaua de distributie (CMA = 0,5 mg/l).
- Depasiri ale valorile CMA specifice la parametrii microbiologici:
  - Bacterii cloliforme: 8 UFC/100 cm^3;
  - Escherichia coli: 2 UFC/100 cm^3;

Investigatiile analitice evidentiaza urmatoarele aspecte privind evolutia calitatii apei potabile in lunile ianuarie si martie 2019:

- pH neutru;
- Turbiditate sub 5 NTU;
- Continut moderat de compusi minerali (conductivitate: 910 µS/cm), concentratia de cloruri fiind de 20,6 mg/l;
- Duritate apei: 15,61 grade Germane;
- Continut de metale (fier, mangan) sub valorile CMA specifice;
- Compusi anorganici cu azot sub valorile CMA specifice;
- Incarcare organica globala (contint carbonic total/TOC) prezenta in concentratii moderate (TOC max: 0,93 mg/l);
- Clor rezidual liber (<0,03 mg/l) situat sub valoarea concentratiei admise la intrarea in reteaua de distributie (CMA = 0,5 mg/l).
- Fara depasiri ale limitelor impuse de legislatia in vigoare pentru parametrii microbiologici.

Din datele prezentate se poate constata ca apa din reteaua de distributie a sistemului de alimentare cu apa Hotarele nu corespunde:

- din punct de vedere al parametrilor chimici, parametrii neconformi determinati fiind: amoniul (0,52 mg/l), clorul rezidual (absent) si duritatea (24,14 Grade germane);

- din punct de vedere al parametrilor microbiologici, fiind constatate depasiri la bacterii coliforme si Escherichia coli.

Deficiente:

In conformitate cu datele prezentate mai sus, se constata ca apa potabila nu indeplineste cerintele Directivei 98/83 CCE pentru apa potabila si a Legii privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completat prin Legea 311/2004 din Romania.

Masuri propuse de OR pentru imbunatatirea concentratiei de clor rezidual liber in reteaua de distributie

Avand in vedere concentratiile mici de clor rezidual in apa potabila, se impun urmatoarele masuri:

- Service/revizie periodica a statiei de clorinare existenta astfel incat apa potabila sa aiba valoarea concentratiei admise la intrarea in reteaua de distributie (CMA = 0,5 mg/l);
- gasirea unei solutii alternative pentru sursa de apa;
- igenizarea rezervoarelor de înmagazinare a apei, existente, în conformitate cu prevederile legale;
- verificarea stării fizice a rețelei de distribuție a apei și reabilitarea acesteia pe tronsoanele unde se înregistrează pierderi de apă, avarii frecvente;
- o mai buna monitorizare si control a statiei de clorinare;
- monitorizarea parametrilor de calitate a apei potabile;
- suplimentarea numarului de puncte de prelevare din reteaua de distributie.

4.7.1.16.3 **Principalele deficiente**

Tabelul de mai jos contine principalele deficiente intalnite in sistemul de alimentare cu apa Hotarele:

Tabel 150 - Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Hotarele

Item	Componente	Scurta descriere	Principale deficiente
1	Sursa de apa	4 foraje, Qtotal= cca. 7,27 l/s,	Apa brută, se caracterizeaza prin continut mare de concentrații de fier, nitriti, substante organice (oxidabilitatea).
2	Conducta aductiune	PEHD, PN6, Dn= De 125 – 250 mm cu lungimea de 660 m.	N/A
3	Statie de tratare	Statie de clorinare	Apa nu este tratata, se face doar dezinfectie cu clor. Este necesar tratarea apei pentru eliminare compusi chimici fier, nitriti, substante organice (oxidabilitatea)
4	Statii de pompare	Grup de pompare: 1A+1R: Q = 68 mc/h, Hp = 51 – 32 mCA.	N/A
5	Rezervoare de apa	4x 80 mc	Capacitatea existenta de inmagazinare nu satisface necesarul volumului de inmagazinare a apei pentru intreg sistemul
6	Retea distributie	L=41,60 km, PEID, Dn 90-180 mm	Pana in prezent, au fost executate 1108 bransamente, grad de conectare al populatiei la serviciul de apa este de 73%.

4.7.1.16.4 **Consumul curent de apa**

In tabelul de mai jos, este prezentat numarul de consumatori, gradul de conectare si distributia bransamentelor pentru SAA Hotarele, pentru anul 2019, impartit pe doua categorii de consumatori: casnici (populatia) si non-casnici.

Tabel 151 – Structura consumatori SAA Hotarele

Populatie Totala	3.760

Populatie Deservita				2.745
Grad de conectare				73%
Numar bransamente	Consumatori casnici	contorizate	buc	1.098
		necontorizate	buc	0
	Agenti economici	contorizate	buc	7
		necontorizate	buc	0
	Institutii publice	contorizate	buc	3
		necontorizate	buc	0
Total bransamente				1.108

In tabelul de mai jos, este prezentat centralizat volumul de apa facturat pentru SAA Hotarele, impartit pe categorii de consumatori: casnici (populatia) si non-casnici.

Tabel 152 – Consumul curent de apa in SAA Hotarele (2019)

Consum curent de apa	Volumul de apa introdus in sistemul de alimentare			mc/an	108.490,1
	Consumul de apa	Casnic	consum facturat	mc/an	85.163,6
			consum specific	**l/om/zi**	85,0
		Agenti economici	consum facturat	mc/an	534,0
			consum specific	l/conex/zi	209,0
		Institutii publice	consum facturat	mc/an	7.370,5
			consum specific	**l/conex/zi**	6.731,0
		Consum Total Facturat		**mc/an**	93.068,1
	Debite specifice		Q zi mediu	mc/zi	297,2
			Q zi max	mc/zi	373,7
			Q or max	mc/h	38,2
	Pierderi de apa	Pierderi reale		mc/an	12.329,3
		Pierderi aparente		mc/an	2.404,0
		Consum autorizat nefacturat		mc/an	688,7
		Nivelul NRW		**mc**	15.422,0
				%	14,2

4.7.1.16.5 **Consumul viitor de apa**

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Hotarele, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

Casnici (populatia);

Non-casnici (comerciali/industriali/institutii).

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect.

Tabel 153 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Hotarele

Sistemul de alimentare cu apa			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**
Hotarele	Populatie totala		3.669,0	3.496,0	3.468,0	2.686,0
	Populatie conectata		2.935,0	3.496,0	3.468,0	2.686,0
	Grad de conectare (%)		80,0	100,0	100,0	100,0
	Consum casnic	(mc/an)	97.275,6	106.890,3	105.528,6	92.200,4
		Qsp l/cap/zi	90,8	83,8	83,4	94,0

	Consum noncasnic (mc/an)		7.627,0	7.708,6	7.749,8	8.904,9
	NRW	(mc/an)	19.053,9	21.116,5	21.333,5	27.208,7
		%	15,4	15,6	15,8	21,2
	Cerinta de apa		**123.956,6**	**135.715,4**	**134.611,9**	**128.314,0**

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Hotarele pe intreg orizontul de timp 2019 – 2055 se regaseste in Volumul II Anexe, Anexa 1 Prognoze.

4.7.1.16.6 Balanta apei

Rezultatele de mai sus, impreuna cu datele de la Operator au fost utilizate pentru a defini balanta apei (mai multe informatii se regasesc in Volumul II Anexe, Anexa 2 Sisteme de apa. Anexa 2.4 Studiul privind balanta apei).

Tabel 154 – Balanta apei SAA Hotarele

<table>
<tr><th>ESTIMARE ANUL 2019</th><th colspan="4">BALANTA APEI HOTARELE</th></tr>
<tr><td rowspan="6">Volum de apa intrat in sistem
108490
mc/an</td><td rowspan="3">Consum Autorizat
93757
mc/an</td><td rowspan="2">Consum autorizat facturat
93068
mc/an</td><td>Consum contorizat facturat
93068
mc/an</td><td rowspan="2">Apa profitabila
93068
mc/an
85.8%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat facturat
0
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Consum autorizat nefacturat
689
mc/an</td><td>Consum contorizat nefacturat
0
mc/an</td><td rowspan="5">Apa neprofitabila
15422
mc/an
14.2%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat nefacturat
689
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Pierderi Totale
14733

mc/an</td><td rowspan="2">Pierderi aparente
2404
mc/an</td><td>Consum neautorizat
0
mc/an</td></tr>
<tr><td>Erori de citire si manipulare a datelor
2404
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Pierderi reale
12329
mc/an</td><td>Pierderi inevitabile
12329
mc/an</td></tr>
<tr><td>Pierderi recuperabile
0
mc/an</td></tr>
</table>

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabel 155 - Prognoza pierderi SAA Hotarele

Componenta			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	**U.M**
			Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	2.709,2	2.959,6	2.925,5	3.149,5	mc/an
		Consum ilegal	0,00	0,00	0,00	0,00	mc/an
		Pierderi inevitabile	13.902,1	16.024,2	16.024,2	16.024,2	mc/an

	Pierderi reale	Pierderi recuperabile	1687,26	1.307,6	1.568,2	7.307,0	mc/an

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI este o unitare de masura care determina gradul de administrare a unei retele de distributie in raport cu controlul pierderilor reale la o presiune de operare data.

Tabel 156 – Prognoza indice de pierderi al infrastructurii ILI SAA Hotarele

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					**U.M**
Detalii	**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	
	Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Cerinta de apa	123.956,55	135.715,40	134.611,87	128.313,98	mc/an
Consum autorizat	105.657,99	115.424,00	114.093,96	101.833,22	mc/an
Consum autorizat facturat	104.902,69	114.598,89	113.278,35	101.105,26	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	84,63	84,44	84,15	78,80	%
Consum autorizat nefacturat	755,30	825,11	815,60	727,96	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	0,61	0,61	0,61	0,57	%
Total pierderi de apa	18.298,56	20.291,40	20.517,91	26.480,76	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	14,76	14,95	15,24	20,64	%
Pierderi aparente	2.709,18	2.959,59	2.925,49	3.149,48	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	14,81	14,59	14,26	11,89	%
Pierderi - raportat la VIS	2,19	2,18	2,17	2,45	%
Pierderi anuale reale CARL	15.589,38	17.331,81	17.592,43	23.331,28	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	13.902,12	16.024,23	16.024,23	16.024,23	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**1,12**	**1,08**	**1,10**	**1,46**	

Tabel 157 – Prognoza indice economic de pierderi LI – SAA Hotarele

Indicele economic de pierderi LI – SAA Hotarele		2022	2028	2029	2055
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	0,11	0,12	0,12	0,16
Indicele Economic	**EI =**	1,50	1,50	1,50	1,50
		1,00	1,00	1,00	1,00
		0,50	0,50	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	0,11	0,12	0,12	0,16

Tabel 158 - Prognoza indicatorilor de performanta SAA Hotarele

Sistemul de alimentare	**Incadrarea indicatorilor de performanta**								**An**
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Hotarele	15,37	C2	1,12	C1	378,38	C1	0,11	C1	2022
	15,56	C2	1,08	C1	420,67	C1	0,12	C1	2028
	15,85	C2	1,10	C1	427,00	C1	0,12	C1	2029
	21,20	C3	1,46	C1	566,29	C1	0,16	C1	2055

4.7.1.17 Sistem de alimentare cu apa Valea Dragului

In UAT Valea Dragului nu exista un sistem de alimentare cu apa in sistem centralizat de alimentare cu apa.

Tabel 159 - Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 /18.01.2023 in SAA Valea Dragului

Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2029)	
			2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029						
SAA Valea Dragului	Valea Dragului	Valea Dragului	3008	2866	2843	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	2.786	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	2.786
TOTAL			**3008**	**2866**	**2843**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**2.786**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**98,00%**	**2.786**

4.7.1.17.1 Localizarea infrastructurii existente

Nu este cazul

4.7.1.17.2 Descrierea infrastructurii curente

Nu este cazul.

4.7.1.18 Consumul viitor de apa

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Valea Dragului, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

Casnici (populatia);

Non-casnici (comerciali/industriali/institutii).

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect.

Tabel 160 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Valea Dragului

Sistemul de alimentare cu apa			2022	2028	2029	2055
Valea Dragului	Populatie totala		3.008,0	2.866,0	2.843,0	2.203,0
	Populatie conectata		-	-	2.786,0	2.159,0
	Grad de conectare (%)		-	-	98,0	98,0
	Consum casnic	(mc/an)	-	-	86.435,7	76.793,8
		Qsp l/cap/zi	-	-	85,0	97,4
	Consum noncasnic (mc/an)		-	-	28.189,0	35.958,5
	NRW	(mc/an)	-	-	16.016,6	20.268,3
		%	-	-	12,3	15,2
	Cerinta de apa		**-**	**-**	**130.641,2**	**133.020,7**

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Valea Dragului pe intreg orizontul de timp 2019 – 2055 se regaseste in Volumul II Anexe, Anexa 1 Prognoze.

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabel 161 – Prognoza pierderilor SAA Valea Dragului

Componenta			2022	2028	2029	2055	U.M
			Valoare	Valoare	Valoare	Valoare	
Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	0,00	0,00	2.956,7	3.508,1	mc/an
		Consum ilegal	0,00	0,00	0,00	0,00	mc/an
	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	0,00	0,00	12.372,1	12.372,1	mc/an
		Pierderi recuperabile	0,0	0,0	0,00	3.711,6	mc/an

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI este o unitare de masura care determina gradul de administrare a unei retele de distributie in raport cu controlul pierderilor reale la o presiune de operare data.

Tabel 162 – Prognoza indice de pierderi al infrastructurii ILI SAA Valea Dragului

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					U.M
Detalii	2022	2028	2029	2055	
	Valoare	Valoare	Valoare	Valoare	
Cerinta de apa	0,00	0,00	130.641,17	133.020,69	mc/an
Consum autorizat	0,00	0,00	115.312,35	113.428,85	mc/an
Consum autorizat facturat	0,00	0,00	114.624,60	112.752,34	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	0,00	0,00	87,74	84,76	%

Consum autorizat nefacturat	0,00	0,00	687,75	676,51	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	0,00	0,00	0,53	0,51	%
Total pierderi de apa	0,00	0,00	15.328,82	19.591,83	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	0,00	0,00	11,73	14,73	%
Pierderi aparente	0,00	0,00	2.956,73	3.508,11	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	0,00	0,00	19,29	17,91	%
Pierderi - raportat la VIS	0,00	0,00	2,26	2,64	%
Pierderi anuale reale CARL	0,00	0,00	12.372,10	16.083,72	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	0,00	0,00	12.372,10	12.372,10	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**0,00**	**0,00**	**1,00**	**1,00**	

Tabel 163 – Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Valea Dragului

Indicele economic de pierderi LI – SAA Valea Dragului		2022	2028	2029	2055
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	0,00	0,00	0,21	0,28
Indicele Economic	**EI =**	0,00	0,00	1,50	1,50
		0,00	0,00	1,00	1,00
		0,00	0,00	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	0,00	0,00	0,21	0,28

Tabel 164 - Prognoza indicatorilor de performanta SAA Valea Dragului

Sistemul de alimentare	**Incadrarea indicatorilor de performanta**								**An**
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Valea Dragului	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2022
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2028
	12,26	C2	1,00	C1	768,79	C1	0,21	C1	2029
	15,24	C2	1,30	C1	999,42	C1	0,28	C1	2055

4.7.2. Sistemul zonal de alimentare cu apa Izvoarele

Sistemul zonal de alimentare cu apa Izvoarele va asigura alimentarea cu apa a urmatoarelor sisteme: Izvoarele, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda.

- SAA Izvoarele format din localitatile Izvoarele si Chiriacu din cadrul UAT Izvoarele;
- SAA Valea Bujorului format din localitatea Bujorului apartinand de UAT Izvoarele;
- SAA Dimitrie Cantemir format din localitatea Dimitrie Cantemir din cadrul UAT Izvoarele;
- SAA Petru Rares format din localitatea Petru Rares apartinand de UAT Izvoarele;
- SAA Radu Voda format din localitatea Radu Voda apartinand de UAT Izvoarele.

4.7.2.1 Descrierea infrastructurii existente

Capacitatea fronturilor de captare subterana din cadrul sistemelor de alimentare cu apă existente este insuficienta pentru acoperirea necesarului de apa solicitat prin extinderea fiecarui sistem de distributie.

Localitatile Izvoarele, Chiriacu si Valea Bujorului detin infrastructura existenta de alimentare cu apa.

Din punct de vedere calitativ, apa surselor subterane variaza de la un amplasament la altul. Apa bruta provenita de la frontul de captare Valea Bujorului prezintă continut ridicat de mangan si fier, iar apa bruta provenita din frontul de captare Izvoarele prezinta continut ridicat de fier si mangan, concentratii variabile la

parametrul amoniu (Volumul II Anexe, Anexa 2 Sisteme de apa, Anexa 2.2.5 - Buletine analiza apa Izvoarele-Chiriacu/ Anexa 2.2.6 - Buletine analiza apa Valea Bujorului).

Asa cum se poate observa din tabelul prezentat mai jos, nivelul de conectare actual al localitatilor incluse in sistemul Izvoarele este de 79,8%, dar 0% din populatie are acces nelimitat la un serviciu de alimentare cu apa de calitate conforma cu Directiva Parlamentului UE și a Consiliului 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 din 18 ianuarie 2023 privind calitatea apei destinate consumului uman, existand dificultati majore de asigurare a necesarului de apa (datorita debitului insuficent), asa cum se poate observa din tabelul prezentat mai jos:

Tabel 165 - Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 /18.01.2023 in SZAA Izvoarele

Sisteme zonale/sisteme de alimentare cu apa	Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 inainte de Proiect (2027)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)	
				2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028						
SZAA Izvoarele	SAA Izvoarele	Izvoarele	Izvoarele	1.232	1184	1174	95,0%	100,00%	100,00%	1170	1.184	1.174	0,00%	0	0,00%	0	100,00%	1.174
			Chiriacu	1.322	1269	1259	95,0%	100,00%	100,00%	1256	1.269	1.259	0,00%	0	0,00%	0	100,00%	1.259
	TOTAL			2554	2453	2433	95,0%	100,00%	100,00%	2.426	2.453	2.433	0,00%	0	0,00%	0	100,00%	2.433
	SAA Valea Bujorului	Izvoarele	Valea Bujorului	519	498	494	95,0%	100,00%	100,00%	493	498	494	0,00%	0	0,00%	0	100,00%	494
	TOTAL			519	498	494	95,0%	100,00%	100,00%	493	498	494	0,00%	0	0,00%	0	100,00%	494
	SAA Dimitrie Cantemir	Izvoarele	Dimitrie Cantemir**	197	190	188	0,0%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	TOTAL			197	190	188	0,0%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	SAA Petru Rares	Izvoarele	Petru Rares**	149	143	142	0,0%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	TOTAL			149	143	142	0,0%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	SAA Radu Voda	Izvoarele	Radu Voda**	241	232	230	0,0%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	TOTAL			241	232	230	0,0%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	Total SZAA Izvoarele			3660	3516	3487	79,8%	83,93%	83,94%	2919	2951	2927	0,00%	0	0,00%	0	83,94%	2927

Nota: *In aceste localitati nu sunt prevazute investitii prin acest proiect dar sursa de apa aferenta a fost dimensionata astfel incat sa ofere posibilitatea conectarii lor la apa conforma.

4.7.2.2 Sistem de alimentare cu apa Izvoarele

Sistemul de alimentare cu apa Izvoarele deserveste localitatile Izvoarele si Chiriacu din cadrul comunei Izvoarele.

Asa cum se poate observa din tabelul prezentat mai jos, nivelul de conectare actual al localitatilor incluse in sistemul de alimentare cu apa Izvoarele este de 95% si 0% din populatie are acces nelimitat la un serviciu de alimentare cu apa de calitate conforma cu Directiva Parlamentului UE și a Consiliului 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 din 18 ianuarie 2023 privind calitatea apei destinate consumului uman.

Tabel 166 – Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 /18.01.2023 in SAA Izvoarele

Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 inainte de Proiect (2027)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)	
			2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028						
SAA Izvoarele	Izvoarele	Izvoarele	1.232	1184	1174	95,0%	100,00%	100,00%	1170	1.184	1.174	0,00%	0	0,00%	0	100,00%	1.174
		Chiriacu	1.322	1269	1259	95,0%	100,00%	100,00%	1256	1.269	1.259	0,00%	0	0,00%	0	100,00%	1.259
TOTAL			**2554**	**2453**	**2433**	**95,0%**	**100,00%**	**100,00%**	**2.426**	**2.453**	**2.433**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**100,00%**	**2.433**

4.7.2.2.1 Localizarea infrastructurii existente

Comuna Izvoarele se afla in vestul judetului Giurgiu. Este strabatuta de drumul judetean DJ 595 care o leaga spre est de Schitu (unde se termina DN 5B) si spre sud-vest de Stanesti. Intre Chiriacu si Izvoarele acest drum are un parcurs comun cu DJ 503 A care duce spre sud-est la Stanesti si spre nord-vest la Rasuceni si mai departe in judetul teleorman la Draganesti-Vlasca.

In harta de mai jos este prezentat sistemul de alimentare cu apa Izvoarele.

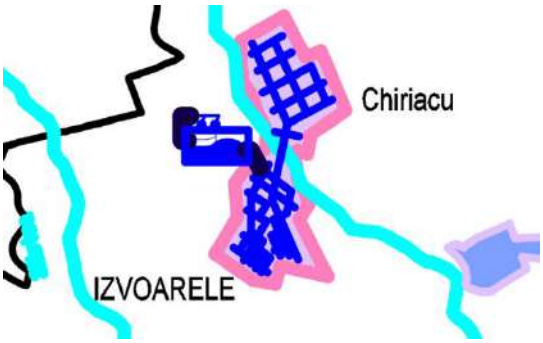


Figura 38 - Sistemul de alimentare cu apa Izvoarele

4.7.2.2.2 Descrierea infrastructurii curente

Sistemul de alimentare cu apa Izvoarele are in componenta urmatoarele:

- Sursa de apa subterana, de tip front de captare alcatuit din 3 puturi forate;
- Aductiune;
- Statie de tratare;
- Rezervoare;
- Statie de pompare;
- Retea de distributie.

In figura de mai jos, este prezentata schema de functionare a sistemului de alimentare cu apa Izvoarele impreuna cu localitatile deservite de acesta.

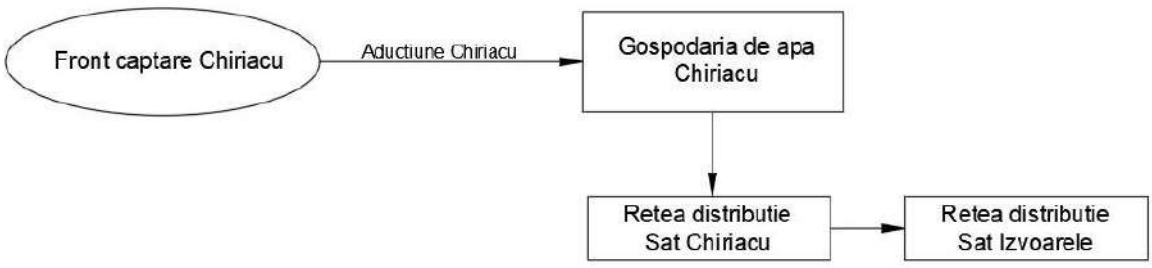


Figura 39 - Schema de functionare a sistemului de apa Izvoarele

4.7.2.2.2.1 Captarea apei

Sursa de apa consta intr-un front de captare alcatuit din trei puturi forate avand urmatoarele caracteristici:

- Foraj 1: Q = 13 mc/h, H = 120 m;
- Foraj 2: Q = 17 mc/h, H = 120 m;
- Foraj 3: Q = 10 mc/h, H = 120 m.

Debitul total de apa captat este de 40 mc/h, puturile forate fiind echipate cu pompe submersibile astfel:

- Pompa Foraj 1: Q = 11 mc/h, H = 34 m, P=5,5 kW;
- Pompa Foraj 2: Q = 25 mc/h, H = 79 m, P=5,5 kW;
- Pompa Foraj 3: Q = 22 mc/h, H = 12 m, P=1,5 kW;

Puturile forate sunt prevazute cu zona de protectie sanitara.

Deficiente

Apa captata din sursa locala prezinta continut ridicat de mangan si fier, dar si o duritatea totala mare, conform buletinelor de analiza din Volumul II Anexe, Anexa 2 Sisteme de apa, Anexa 2.2 - Buletine analiza apa Izvoarele.

4.7.2.2.2.2 **Calitatea apei la sursa**

Investigatiile analitice evidentiaza urmatoarele aspecte privind evolutia calitatii apei potabile in perioada anilor 2017 – 2018:

- pH acid- slab alcalin (min: 6,857 , max. 7,54);
- Turbiditate variabila, cu valori in anunite zile peste 5 NTU (max. 8 NTU);
- Continut variabi de cloruri: min. 63,82 mg/l, max. 106,38 mg/l;
- Duritate apei mare: min 30,74 grade Germane, max. 37,02 grade Germane;
- Continut de metale mare (fier, mangan): mangan: max. 404 µg/l, fier: max. 1090 µg/l;
- Compusi anorganici cu azot in concentratii foarte mici, cu exceptia celor de amoniu care sunt in crestere (min. 0,05 mg/l, max. 0,51 mg/l);

Din datele prezentate mai sus, se poate concluziona ca apa bruta provenita de la sursa de apa Izvoarele in perioada anilor 2017 – 2018, are caracteristicile unei ape subterane se caracterizeaza printr-o duritate foarte mare, turbiditate variabila la fiecare put forat, continut mare de mangan si fier, concentratii variabile la parametrul amoniu. In perioada anilor 2017 – 2018, nu au fost monitorizati parametrii microbiologici.

Investigatiile analitice efectute in lunile aprilie si mai 2021, evidentiaza ca in apa bruta de la sursa de apa aferenta sistemului de alimentare cu apa Izvoarele, prezinta urmatoarele caracteristici:

- Continut de metale specifice apelor subterane (fier, mangan) de ordinul:
  - fier: min. 6 µg/l , max. 1232 µg/l;
  - mangan: min. 69,6 µg/l , max. 456,6 µg/l;
- Compusi anorganici cu azot cu valori foarte mici;
- Conținutul sodiului este peste limita admisă (201 mg/l);
- Depasiri ale limitelor impuse de legislatia in vigoare la parametrii microbiologici.

In concluzie, din analiza parametrilor de calitate ai apei brute provenita de la sursa de apă aferentă sistemului de alimentare cu apă Izvoarele, se constată că apa brută are un continut mare de concentrații de fier si mangan, dar si o duritatea totală mare.

Nu se confirma prezenta nitratilor in apa bruta.

Deficiente:

Din analiza parametrilor de calitate ai apei brute provenita de la sursa de apa aferenta sistemului de alimentare cu apa Izvoarele, se constata ca apa bruta, are un continut mare de concentratii de fier, mangan si parametrii microbiologici dar si o duritatea totala mare (vezi Volumul II Anexe, Anexa 2 Sisteme apa, Anexa 2.2 Analize de apa, Bul. analiza apa Izvoarele).

4.7.2.2.2.3 **Aductiunea apa bruta**

Conducta de aductiune asigura transportul apei de la frontul de captare pâna la gospodaria de apa, respectiv rezervorul de inmagazinare a apei.

Aductiunea este executata din tuburi de polietilena de inalta densitate cu De 110 mm si lungimea 95 m.

Tabel 167 – Caracteristici aductiune SAA Izvoarele

Diametru (mm)	Lungime (ml)	Material
110	95	PEHD

4.7.2.2.2.4 **Statia de tratare**

In incinta gospodariei de apa situata in localitatea Chiriacu este prevazuta statia de tratare de capacitate 24 mc/h, pusa in functiune in anul 2017, in care se realizeaza:

- filtrarea apei (eliminare fier si mangan);

Statia de filtre este prevazuta cu sistem spalare filtre:

- Agent de spalare: apa;
- Timp de spalare: 20 min;
- Durata intre doua spalari: 24 h

- Evacuarea apei de la spalarea filtrelor se face intr-un bazin vidanjabil.

Din analiza fluxului tehnologic existent in STAP Chiriacu, se constata urmatoarele:

- oxidarea partiala a fierului si manganului se face in rezervorul de inmagazinare a apei cu V = 400 mc, ceea ce nu este admisibil din punct de vedere tehnologic. Rezervorul de inmagazinare nu poate fi utilizat ca bazin de reactie.
- din rezervor de inmagazinare, apa este pompata si ajunge in statia de filtre catalitice si de aici este dezinfectata si transportata direct in reteaua de distributie.

Dezinfectia apei se realizeaza cu clor gazos. Statia de clorinare de capacitate 11 l/s, este amenajata intr-o cladire tip “constructie monobloc” care cuprinde statia de pompare, tabloul electric, camera personalului de supraveghere, camera echipamentelor de clorare.

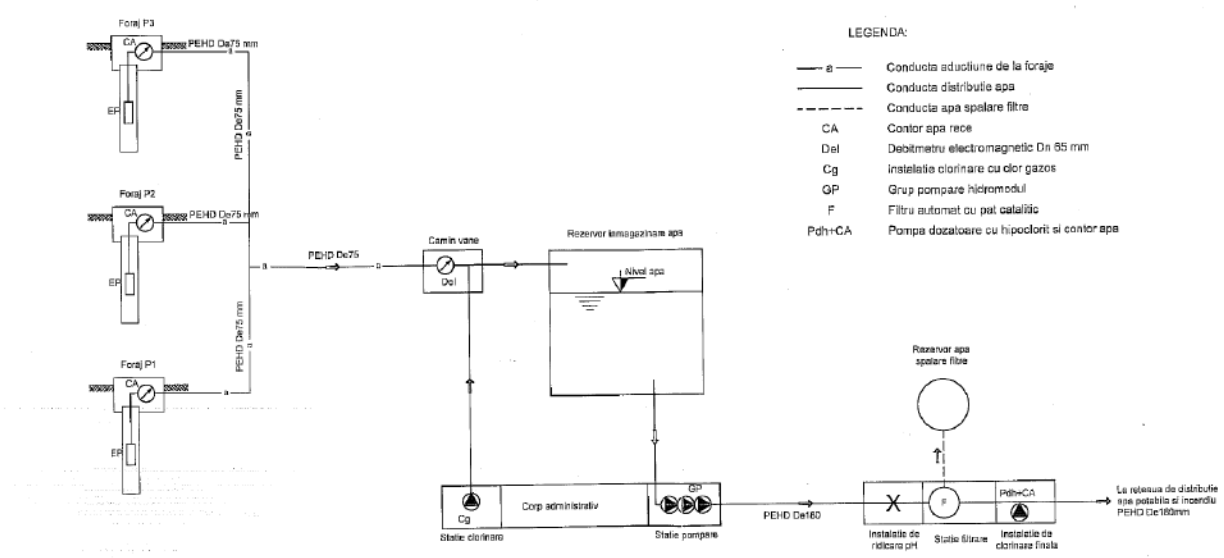


Figura 40 – Flux tehnologic ST Izvoarele

Deficiente:

Avand in vedere calitatea apei la sursa de apa, se constata ca filiera de tratare existenta in gospodaria de apa Chiriacu, nu are un proces corespunzator pentru eliminarea fierului si manganului.

Mai mult, statia de tratare prezinta deficienta in retinerea oxizilor de Mn si Fe deoarece nu are prevazut un proces de oxidare, lipseste oxidarea Mn cu KMnO4, asa cum prevede studiul de tratabilitate; ineficienta statiei de filtre deoarece stratul filtrant nu a fost inlocuit niciodata.

Statia de filtre nu este prevazuta cu:

- Sistem de tratare ape de la spalarea filtrelor;
- Sistem de recirculare supernatant.

De asemenea, statia de clorinare existenta nu are eficienta, deoarece dezinfectia finala a apei se face direct in conducta de distributie a apei, fara un control al dozelor de clor care se injecteaza in apa.

Statia de clorinare existenta nu asigura valoarea concentratiei admise de clor rezidual la intrarea in reteaua de distributie (CMA = 0,5 mg/l).

Capacitatea statiei de tratare este subdimensionata, avand in vedere cerinta de apa pentru SZAA Izvoarele (vezi Anexa 2.3 Breviar de calcul STAP Izvoarele).

Capacitate actuala ST		Capacitate necesara ST	
(mc/h)	(l/s)	(mc/h)	(l/s)
24,0	6,66	42,85	11,90

4.7.2.2.2.5 **Rezervoare**

Gospodarie de apa este alcatuita din:

- Rezervor de inmagazinare a apei V = 400 mc, semiingropat.

4.7.2.2.2.6 **Statii de pompare**

Distributia apei catre consumatori este asigurata de un grup de pompare compus din 3 pompe tip Lowara (2A+1R), cu un debit instalat de 40 mc/h, Hp = 45 – 29.9 m si 2 vase tampon cu volumele de 50 si 100 l, amplasate in GA Chiriacu.

Pe reteaua de distributie nu sunt amplasate statii de pompare.

Deficiente:

Nu este cazul.

4.7.2.2.2.7 **Reteaua de distributie**

Reteaua de distributie este de tip ramificat, relizata din PEID Pn 6, De 63 – 180 mm cu lungimea totala L = 22,44 m (11.570 m in loc. Izvoarele si 10.873 m in loc. Chiriacu).

Conform proiect „Alimentarea cu apa potabila comuna Izvoarele, satele Chiriacu, Izvoarele si Valea Bujorului” sunt propuse 586 bransamente (vezi Anexa 2.14 Proiecte in derulare).

Reteaua de distributie a localitatilor Izvoarele si Chiriacu are o lungime de 22,44 km si nu acopera intreaga trama stradala a localitatii (grad de acoperire cu retele de apa de 77%).

Prin adresa nr. 5171/13.09.2021, emisa de primaria Izvoarele, se precizeaza ca pana la sfarsitul anului 2023 vor fi bransate la reteaua de distributie toate gospodariile din localitatile Izvoarele si Chiriacu si va finaliza extinderea retelei de distributie din alte surse de finantare.

Deficiente:

Grad de acoperire cu retele de apa de 77%.

Pana in prezent, pe traseul retelei de distributie a SAA Izvoarele au fost montate 586 bransamente (grad de conectare de 53%).

4.7.2.2.2.8 **Calitatea apei in reteaua de distributie**

Evolutia parametrilor de calitate ai apei potabile din reteaua de distributie aferenta sistemului de alimentare cu apa Izvoarele, este monitorizata atât de catre S.C. Apa Service cât si de catre Directia de Sanatate Publica a judetului Giurgiu.

Monitorizarea parametrilor se calitate se efectueaza in diferite puncte ale retelei de distributie incepand de la iesirea statia de tratare si finalizand cu cele mai indepartate puncte din reteaua de distributie.

O detaliere a investigatiilor realizate si a interpretarilor aferente privind evolutia parametrilor de calitate ai apei potabile se regasesc in Volumul II Anexa, Anexa 2.2 Studiul privind calitatea apei.

Investigatiile analitice evidentiaza urmatoarele aspecte privind evolutia calitatii apei potabile in perioada anului 2018, la statia de pompare Izvoarele:

- pH acid- alcalin (min: 6,69 , max. 8,36);
- Turbiditate variabila, cu valori sub 1 NTU;
- Continut ridicat de compusi minerali (conductivitate: max.1615 µS/cm, concentratia de cloruri fiind de max. 76,57 mg/l);
- Duritate apei foarte mare: 34,81 grade Germane);
- Continut de metale (fier, mangan) peste valoare CMA specifica la mangan (max. 123 µg/l) si sub valoare CMA specifica la fier: 188 µg/l (foarte aproape de valoarea CMA 200 µg/l);
- Compusi anorganici cu azot sub valorile CMA specifice;
- Clor rezidual liber situat in anumite zile din perioasa de monitorizare sub valoarea CMA specifica (0,02 mg/l) sau cu valori cu mult peste valoarea CMA specifica (max. 3,25 mg/l).
- Fara depasiri la valorile CMA specfice ale parametrilor microbiologici.

Investigatiile analitice efectuate in lunile ianuarie si martie 2019, evidentiaza urmatoarele aspecte privind evolutia calitatii apei potabile:

- pH alcalin;
- Turbiditate sub 1 NTU;
- Continut ridicat de compusi minerali (conductivitate: 1851 µS/cm), concentratia maxima de cloruri fiind 73,1 mg/l;
- Duritate mare a apei (26,72 grade Germane);
- Continut de metale (fier, mangan) sub valorile CMA specifice;
- Compusi anorganici cu azot cu sub valorile CMA specifice, cu exceptia nitratilor care are valoarea egala cu valoarea CMA de lege (50 mg/l);
- Incarcare organica globala (contint carbonic total/TOC) prezenta in concentratii ridicate (TOC max: 40,62 mg/l);
- Continut de sodiu peste valoarea CMA specifica (sodiu: max. 227 mg/l);
- Clor rezidual liber (<0,03 mg/l) situat sub valoarea concentratiei admise la intrarea in reteaua de distributie (CMA = 0,5 mg/l).
- Fara depasiri ale limitelor impuse de legislatia in vigoare pentru parametrii microbiologici.

Investigatiile analitice efectuate in perioada anilor 2020-2021, evidentiaza urmatoarele aspecte privind evolutia calitatii apei potabile:

- pH acid- alcalin (min. 6.95, max. 8,27 unitati pH);
- Turbiditate sub 2 NTU;
- Continut ridicat de compusi minerali (conductivitate: 1782 µS/cm), concentratia maxima de cloruri fiind 85,1 mg/l;
- Duritate mare a apei (32,56 – 38,14 grade Germane);
- Continut de metale (fier, mangan) mai mari decat valorile CMA specifice: fier max. 230 µg/l, mangan 167 µg/l;
- Compusi anorganici cu azot cu sub valorile CMA specifice;
- Conținutul sodiului este peste limita admisă (227 mg/l);

- Clor rezidual liber situat sub valoarea concentratiei admise la intrarea in reteaua de distributie (CMA = 0,5 mg/l).
- Fara depasiri ale limitelor impuse de legislatia in vigoare pentru parametrii microbiologici.

In concluzie, din analiza calitatii apei potabile din reteaua de distribuie Izvoarele se constata ca aceasta nu indeplineste prevederile legii nr. 458/2002, prezentand neconformitate la parametrii fier si mangan care depasesc valoarile CMA, precum si la parametrul clor rezidual liber care este sub CMA la iesirea din statia de tratare. De asemenea, se constata ca apa are o duritate foarte mare.

Deficiente:

In conformitate cu datele prezentate mai sus, se constata ca apa potabila nu indeplineste cerintele Directivei Parlamentului UE și a Consiliului 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 din 18 ianuarie 2023 privind calitatea apei destinate consumului uman.

Masuri propuse de OR pentru imbunatatirea concentratiei de clor rezidual liber in reteaua de distributie

Avand in vedere concentratiile mici de clor rezidual in apa potabila, se impun urmatoarele masuri:

- Service/revizie periodica a statiei de clorinare existenta astfel incat apa potabila sa aiba valoarea concentratiei admise la intrarea in reteaua de distributie (CMA = 0,5 mg/l);
- gasirea unei solutii alternative pentru sursa de apa;
- igenizarea rezervoarelor de înmagazinare a apei, existente, în conformitate cu prevederile legale;
- verificarea stării fizice a rețelei de distribuție a apei și reabilitarea acesteia pe tronsoanele unde se înregistrează pierderi de apă, avarii frecvente;
- o mai buna monitorizare si control a statiei de clorinare;
- monitorizarea parametrilor de calitate a apei potabile;
- suplimentarea numarului de puncte de prelevare din reteaua de distributie.

4.7.2.2.3 **Pincipalele deficiente**

Tabelul de mai jos contine principalele deficiente intalnite in sistemul de alimentare cu apa Izvoarele.

Tabel 168 – Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Izvoarele

Nr.crt	Componente	Scurta descriere	Deficiente principale
1	Sursa de apa	Front de captare – 3 puturi, Qtotal=40 mc/h	Apa captata din aceste puturi inregistreaza depasiri ale concentractiei maxime admisibile la parametri fier, mangan si parametrii microbiologici
2	Statie tratare	Statie de tratare de capacitate 18 - 36 mc/h	Filiera de tratare existenta in GA Chriacu, nu are un proces corespunzator pentru eliminarea fierului si manganului. Nu se asigura valoarea concentratiei admise de clor rezidual la intrarea in reteaua de distributie (CMA = 0,5 mg/l).
3	Statie de pompare	Grup (2+1) pompe cu Q=40 mc/h, Hp = 45 – 29.9 m	N/A
4	Rezervor	400 mc	N/A
5	Retea de distributie	Lungime retea distributie, L=22.44 km, PEID PN 6, De 63–180 mm.	Grad de acoperire cu retele de apa de 77%. Grad de conectare redus (53%).

4.7.2.2.4 Consumul actual de apa

In tabelul de mai jos, este prezentat numarul de consumatori, gradul de conectare si distributia bransamentelor pentru SAA Izvoarele, pentru anul 2019, impartit pe doua categorii de consumatori: casnici (populatia) si non-casnici.

Tabel 169 - Structura consumatori SAA Izvoarele

Natura consumatori	Populatie Totala				3.219
	Populatie Deservita				1.387
	Grad de conectare				**43,09%**
	Numar bransamente	Consumatori casnici	contorizate	buc	562
			necontorizate	buc	0
		Agenti economici	contorizate	buc	15
			necontorizate	buc	0
		Institutii publice	contorizate	buc	9
			necontorizate	buc	0
	TOTAL NUMAR BRANSAMENTE				**586**

In tabelul de mai jos, este prezentat centralizat volumul de apa facturat pentru SAA Izvoarele, impartit pe categorii de consumatori: casnici (populatia) si non-casnici.

Tabel 170 – Consum curent de apa in SAA Izvoarele

Consum current de apa	Volumul de apa introdus in sistemul de alimentare			mc/an	**46.056**
	Consumul de apa	Casnic	consum facturat	mc/an	29.480
			consum specific	**l/om/zi**	58.2
		Agenti economici	consum facturat	mc/an	636.0
			consum specific	l/conex/zi	116.2
		Institutii publice	consum facturat	mc/an	1,404.0
			consum specific	**l/conex/zi**	427.4
		Consum Total Facturat		**mc/an**	31.520,5
	Debite specifice		Q zi mediu	mc/zi	126,2
			Q zi max	mc/zi	152,1
			Q or max	mc/h	15,2
	Pierderi de apa	Pierderi reale		mc/an	10,503.8
		Pierderi aparente		mc/an	2,582.1
		Consum autorizat nefacturat		mc/an	1,449.6
		Nivelul NRW		**mc**	**14,535.5**
				%	**31.6**

4.7.2.2.5 Consumul viitor de apa

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Izvoarele, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

- Casnici (populatia);
- Non-casnici (comerciali/industriali/institutii).

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect.

Tabel 171 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Izvoarele

Sistemul de alimentare cu apa	2022	2028	2029	2055

Izvoarele	Populatie totala		3.141,0	2.993,0	2.970,0	2.301,0
	Populatie conectata		2.984,0	2.993,0	2.970,0	2.301,0
	Grad de conectare (%)		95,0	100,0	100,0	100,0
	Consum casnic	(mc/an)	50.387,0	63.780,5	62.988,6	55.050,1
		Qsp l/cap/zi	46,3	58,4	58,1	65,5
	Consum noncasnic (mc/an)		4.393,0	3.521,3	3.547,6	4.313,2
	NRW	(mc/an)	14.609,0	31.122,6	31.092,8	35.363,8
		%	21,1	31,6	31,8	37,3
	Cerinta de apa		**69.389,0**	**98.424,5**	**97.629,0**	**94.727,1**

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Izvoarele pe intreg orizontul de timp 2019 – 2055 se regaseste in Volumul II Anexe, Anexa 1 Prognoze.

4.7.2.2.6 **Balanta apei**

Rezultatele de mai sus, impreuna cu datele de la Operator au fost utilizate pentru a defini balanta apei (mai multe informatii se regasesc in Volumul II Anexe, Anexa 2 Sisteme de apa. Anexa 2.4 Balanta apei).

Tabel 172 – Balanta apei SAA Izvoarele

<table>
<tr><th>ANUL
2019</th><th colspan="4">BALANTA APEI IZVOARELE</th></tr>
<tr><td rowspan="6">Volum de apa intrat in sistem
46056
mc/an</td><td rowspan="3">Consum Autorizat
32970
mc/an</td><td rowspan="2">Consum autorizat facturat
31521
mc/an</td><td>Consum contorizat facturat
31521
mc/an</td><td rowspan="2">Apa profitabila
31521
mc/an
68.4%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat facturat
0
mc/an</td></tr>
<tr><td>Consum autorizat nefacturat
1450
mc/an</td><td>Consum contorizat nefacturat
0
mc/an</td><td rowspan="4">Apa neprofitabila
14535
mc/an
31.6%</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Pierderi Totale
13086
mc/an</td><td rowspan="2">Pierderi aparente
2582
mc/an</td><td>Consum necontorizat nefacturat
1450
mc/an</td></tr>
<tr><td>Consum neautorizat
1562
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Pierderi reale
10504
mc/an</td><td>Erori de citire si manipulare a datelor
1020
mc/an</td></tr>
<tr><td>Pierderi inevitabile
7480
mc/an</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>Pierderi recuperabile
3023
mc/an</td></tr>
</table>

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabel 173 - Prognoza pierderilor SAA Izvoarele

Componenta			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	**U.M**
			Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	1.481,3	2.424,6	2.400,8	2.177,2	mc/an
		Consum ilegal	1.210,8	-	0,00	0,00	mc/an
	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	6.935,2	13.579,5	13.579,5	13.387,0	mc/an
		Pierderi recuperabile	3.381,2	4.024,4	4.024,4	8.767,5	mc/an

Tabel 174 – Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Izvoarele

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					**U.M**
Detalii	**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	
	Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Cerinta de apa	69.389,00	98.424,46	97.628,99	94.727,07	mc/an
Consum autorizat	56.380,50	78.395,88	77.624,28	70.395,38	mc/an
Consum autorizat facturat	54.780,00	67.301,84	66.536,21	59.363,26	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	78,95	68,38	68,15	62,67	%
Consum autorizat nefacturat	1.600,50	11.094,04	11.088,07	11.032,12	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	2,31	11,27	11,36	11,65	%
Total pierderi de apa	13.008,50	20.028,58	20.004,72	24.331,69	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	18,75	20,35	20,49	25,69	
Pierderi aparente	2.692,11	2.424,61	2.400,75	2.177,18	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	20,69	12,11	12,00	8,95	%
Pierderi - raportat la VIS	3,88	2,46	2,46	2,30	%
Pierderi anuale reale CARL	10.316,40	17.603,97	17.603,97	22.154,52	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	6.935,16	13.579,54	13.579,54	13.387,01	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**1,49**	**1,30**	**1,30**	**1,65**	

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI este o unitare de masura care determina gradul de administrare a unei retele de distributie in raport cu controlul pierderilor reale la o presiune de operare data.

Tabel 175 – Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Izvoarele

Indicele economic de pierderi LI – SAA Izvoarele		2022	2028	2029	2055
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	0,11	0,16	0,16	0,21
Indicele Economic	**EI =**	1,50	1,50	1,50	1,50
		1,00	1,00	1,00	1,00
		0,50	0,50	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	0,11	0,16	0,16	0,21

LKN este indicatorul pierderilor reale exprimat in mc/km/an, valoarea acestuia este comparata cu 3600 mc/km/an, care reprezinta reperul optim pentru retelele aflate in conditii tehnice bune.

Tabel 176 - Prognoza indicatorilor de performanta SAA Izvoarele

Sistemul de alimentare	**Incadrarea indicatorilor de performanta**								**An**
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Izvoarele	21,05	C3	1,49	C1	383,11	C1	0,11	C1	2022
	31,62	C4	1,30	C1	562,53	C1	0,16	C1	2028
	31,85	C4	1,30	C1	562,53	C1	0,16	C1	2029

	37,33	C4	1,65	C1	738,48	C1	0,21	C1	2055

4.7.2.3 Sistem de alimentare cu apa Valea Bujorului

Sistemul de alimentare cu apa Valea Bujorului are rolul de alimentare cu apa potabila a consumatorilor din localitatea Valea Bujorului, comuna Izvoarele

Asa cum se poate observa din tabelul prezentat mai jos, nivelul de conectare actual al localitatilor incluse in sistemul de alimentare cu apa Valea Bujorului este de 95,0% si 0,0% din populatie are acces nelimitat la un serviciu de alimentare cu apa de calitate conforma cu Directiva Parlamentului UE și a Consiliului 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 din 18 ianuarie 2023 privind calitatea apei destinate consumului uman.

Tabel 177 – Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 /18.01.2023 in SAA Valea Bujorului

Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 inainte de Proiect (2027)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)	
			2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028						
SAA Valea Bujorului	Izvoarele	Valea Bujorului	519	498	494	95,0%	100,00%	100,00%	493	498	494	0,00%	0	0,00%	0	100,00%	494
TOTAL			**519**	**498**	**494**	**95,0%**	**100,00%**	**100,00%**	**493**	**498**	**494**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**100,00%**	**494**

In harta de mai jos este prezentat amplasamentul sistemului de alimentare cu apa Valea Bujorului.



Figura 41 - Sistemul de alimentare cu apa Valea Bujorului

4.7.2.3.1 Localizarea infrastructurii existente

Satul Valea Bujorului intra in componenta UAT Izvoarele. Comuna Izvoarele se afla in vestul judetului Giurgiu. Este strabatuta de drumul judetean DJ 595 care o leaga spre est de Schitu (unde se termina DN 5B) si spre sud-vest de Stanesti. Intre Chiriacu si Izvoarele acest drum are un parcurs comun cu DJ 503 A care duce spre sud-est la Stanesti si spre nord-vest la Rasuceni si mai departe in judetul Teleorman la Draganesti-Vlasca.

4.7.2.3.2 Descrierea infrastructurii curente

Sistemul de alimentare cu apa Valea Bujorului are in componenta urmatoarele:

- Sursa de apa subterana;
- Aductiune;
- Statie de tratare;
- Rezervoare;
- Statie de pompare;
- Retea de distributie.

In figura de mai jos, este prezentata schema de functionare a Sistemului de alimentare cu apa Valea Bujorului impreuna cu localitatea deservita de acesta.

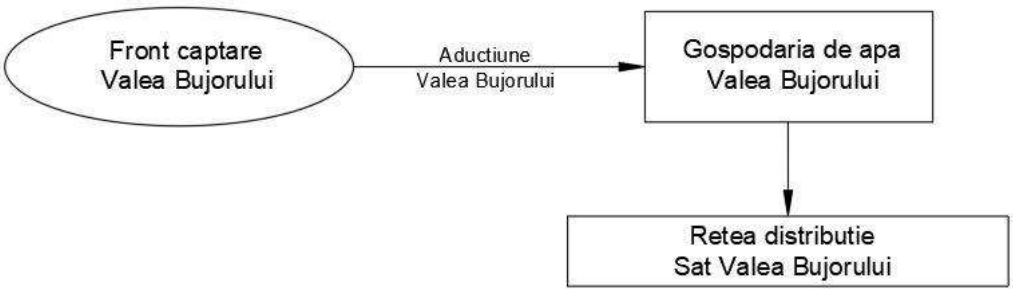


Figura 42 - Schema de functionare a sistemului de apa Valea Bujorului

4.7.2.3.2.1 Captarea apei

Sursa de apa subterana este alcatuita din 1 foraj cu un debit de Q= 4,45 l/s, adancimea H=120 m, echipat cu electropompa submersibila cu un debit instalat de 16 mc/h = 4,44 l/s.

In conformitate cu legislatia in vigoare, putul forat este prevazut cu zona de protectie sanitara.

Deficiente:

Frontul de captare nu are prevazut forajul de rezerva, conform NP 133/2013 in care se precizeaza ca pentru dimensionarea captarilor de apa subterana se considera ca frontul de puturi va avea un numar de puturi de rezerva, numarul minim este de 20% din numarul celor necesare din debitul solicitat.

4.7.2.3.2.2 **Calitatea apei la sursa**

Analiza calitatii apei brute de la sursele de apa aferente sistemului de alimentare cu apa Valea Bujorului, in perioda analiza 2017 ÷ 2018, indica urmatoarele:

Investigatiile analitice evidentiaza urmatoarele aspecte privind evolutia calitatii apei brute in perioada anilor 2017 – 2021:

- pH neutru (min: 6,74 , max. 7,2);
- Turbiditate variabila cu valoare max. 11,82 NTU;
- Continut moderat de cloruri (min. 46,09 mg/l, max. 49,64 mg/l);
- Duritate apei foarte mare: min 29,84 grade Germane, max. 30,29 grade Germane;
- Continut de metale (fier, mangan) foarte mare:
  - mangan: min. 236 µg/l, max. 273 mg/l;
  - fier: min. 840 µg/l, max. 1230 mg/l;
- Compusi anorganici cu azot in concentratii foarte mici, dar cu un continut relativ mare la amoniu (max. 0,31 mg/l);

Investigatiile analitice efectuate de Consultant, evidentiaza urmatoarele aspecte privind evolutia calitatii apei brute in perioada anului 2019:

- pH neutru (pH 7,1);
- Turbiditate mare: 6,54 NTU;
- Conductivitate apei este de 1540 µS/cm care pune in evidenta faptul ca apa are un contint ridicat de compusi minerali;
- Duritate apei foarte mare a apei: 23,8 grade de duritate;
- Continut de metale specifice apelor subterane (fier, mangan) de ordinul:
  - fier: 624,6 µg/l;
  - mangan: 125 µg/l;
- Compusi anorganici cu azot cu valori foarte mici:
  - Nitriti:< 0,01 mg/l;
  - Nitrati: 9,65 mg/l;
  - NH4: 0,12 mg/l.
- fara concentratii ale parametrilor microbiologici.

Calitatea apei este confirmata si de monitorizarea parametrilor de calitate a apei efectuata de S.C. Apa Service Giurgiu, in anul 2021:

- pH neutru (pH 7,09);
- Turbiditate sub 5 NTU;
- Continut moderat de cloruri (53,19 mg/l);
- Duritate apei foarte mare a apei: 30,51 grade de duritate;
- Continut de metale specifice apelor subterane (fier, mangan) cu valori foarte mari:
  - fier: min. 117 µg/l, max. 1038 µg/l;

- mangan: min. 107 µg/l, max. 257,8 µg/l;

- Compusi anorganici cu azot cu valori foarte mici:
  - Nitriti: max. 0,04 mg/l;
  - Nitrati: 30 mg/l;

In concluzie, din analiza parametrilor de calitate ai apei brute provenita de la sursa de apă aferentă sistemului de alimentare cu apă Izvoarele- Chiriacu, se constată că apa brută are un continut mare de concentrații de fier si mangan, dar si o duritatea totală mare.

Deficiente:

In conformitate cu datele prezentate mai sus, se constata ca apa bruta nu indeplineste cerintele Directiva Parlamentului UE și a Consiliului 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 din 18 ianuarie 2023 privind calitatea apei destinate consumului uman.

4.7.2.3.2.3 **Aductiune**

Conducta de aductiune asigura transportul apei de la frontul de captare pâna la gospodaria de apa, respectiv rezervorul de inmagazinare a apei.

Aductiunea este executata din tuburi de polietilena de inalta densitate cu De 110 mm si lungimea 15 m.

Tabel 178 – Caracteristici aductiune SAA Valea Bujorului

Diametru (mm)	Lungime (ml)	Material
110	15	PEHD

4.7.2.3.2.4 **Statia de tratare**

In incinta gospodariei de apa situata in localitatea Valea Bujorului este prevazuta statia de tratare de capacitate 12 mc/h, pusa in functiune in anul 2017, si cuprinde urmatoarele:

- procese de filtrare (eliminare fier si mangan) si dezinfectia apei cu hipoclorit de sodiu;

Statia de filtre este prevazuta cu sistem pentru spalare avand urmatoarele caracteristici:

- Agent de spalare: apa;
- Timp de spalare: 20 min;
- Durata intre doua spalari: 24 h
- Evacuarea apei de la spalarea filtrelor se face intr-un bazin vidanjabil.

Dezinfectia apei se realizeaza cu hipoclorit de sodiu. Statia de clorinare de capacitate 2 l/h.

Deficiente:

In prezent, statia de tratare este nefunctionala, prezentand:

- proces se tratare incomplet, ineficienta in retinerea oxizilor de Mn si Fe deoarece nu are prevazut un proces de oxidare cu KMnO4;
- ineficienta statiei de filtre deoarece stratul filtrant nu a fost inlocuit niciodata;
- fluctuatiile in timp ale Mn de la 107 µg/l la 257,8 µg/l, si de Fe de la 117 µg/l la peste 1038 µg/l, au condus la colmatarea totala a filtrelor
- nu exista bazin de reactie, amestecul se realizeaza in rezervorul de inmagazinare;
- distribuirea apei catre populatie se face direct din statia de tratare (cu un debit de max. 12 mc/h); in perioadele de vara acest volum de apa este insuficient.

Statia de tratare nu este prevazuta cu:

- Sistem de tratare ape de la spalarea filtrelor;
- Sistem de recirculare supernatant.

In concluzie, filiera de tratare existenta in GA Valea Bujorului nu are un proces corespunzator pentru eliminare compusi chimici fier si mangan, inregistrand depasiri ale concentractiei maxime admisibile peste limita maxima admisa de Legea 458/2002 republicata (vezi Volumul II Anexe, Anexa 2 Sisteme de apa, Anexa 2.2.6 - Buletine analiza apa Valea Bujorului).

Clor rezidual liber (1,2 mg/l) situat peste valoarea concentratiei admise la intrarea in reteaua de distributie (CMA = 0,5 mg/l).

4.7.2.3.2.5 **Rezervoare**

Rezervorul este amplasat in incinta gospodariei de apa situata in localitatea Valea Bujorului.

Rezervorul de inmagazinare a apei are capacitate V = 250 mc (beton armat, semiingropat).

Deficiente

Nu este cazul.

4.7.2.3.2.6 **Statii de pompare**

In incinta gospodariei de apa situata in localitatea Valea Bujorului este prevazuta statia de pompare formata din (2+1) pompe fiecare cu debitul 15 mc/h, H =7,5 m.

Pe reteaua de distributie nu sunt amplasate statii de pompare.

4.7.2.3.2.7 **Reteaua de distributie**

Reteaua de distributie este de tip ramificat, relizata din PEID, PN 6, De 63 – 125 mm cu lungimea totala L = 6.249 m.

Pe traseul retelei de distributie au fost prevazute 145 de bransamente.

Prin adresa nr. 5171/13.09.2021 emisa de primaria Izvoarele, se precizeaza ca pana la sfarsitul anului 2023 vor fi bransate la reteaua de distributie toate gospodariile din localitatea Valea Bujorului si va finaliza extinderea retelei de distributie din alte surse de finantare.

Deficiente:

Reteaua de distributie a localitatii Valea Bujorului are o lungime de 6,25 km si nu acopera intreaga trama stradala a localitatii (grad de acoperire cu retele de apa de 96%).

Nu sunt prevazute bransamente pe toata lungimea retelei de distributie existenta. Grad de conectare redus 65%.

4.7.2.3.2.8 **Calitatea apei**

Evolutia parametrilor de calitate ai apei potabile din reteaua de distributie aferenta sistemului de alimentare cu apa Valea Bujorului, este monitorizata atât de catre S.C. Apa Service Giurgiu cât si de catre Directia de Sanatate Publica a judetului Giurgiu.

Principalele puncte de prelevare a probelor de apa sunt:

- G.A. Valea Bujorului – iesire S.P. Valea Bujorului;
- Retea distributie – cismea troita Valea Bujorului;
- Retea distributie – biserica Valea Bujorului.

O detaliere a investigatiilor realizate si a interpretarilor aferente privind evolutia parametrilor de calitate ai apei potabile se regasesc in Volumul II Anexe, Anexa 2 Sistem de apa, Anexa 2.2 Studiul privind calitatea apei.

Investigatiile analitice evidentiaza urmatoarele aspecte privind evolutia calitatii apei potabile in anul 2018:

- pH neutru (min: 6,92 , max. 8,46);
- Turbiditate variabila, cu valori sub 5 NTU;
- Continut ridicat de compusi minerali (max. 1398 µS/cm);
- Duritate apei foarte mare (max. 32,54 grade Germane);

- Continut de metale (fier, mangan) peste valorile CMA specifice (mangan: max. 125 µg/l, fier: max. 590 µg/l);
- Compusi anorganici cu azot sub valorile CMA specifice;
- Clor rezidual liber situat in anumite zile din perioada de monitorizare sub valoarea concentratiei admise la intrarea in reteaua de distributie (CMA = 0,5 mg/l) si in alte zile cu mult peste valoarea CMA specifica (max. 1,98 mg/l);

Din datele prezentate se poate constata ca apa din reteaua de distributie a sistemului de alimentare cu apa Valea Bujorului nu corespunde din punct de vedere al parametrilor chimici, parametrii neconformi determinati fiind: fierul (590 µg/l), manganul (125 µg/l), clorul rezidual si duritatea foarte mare (32,54 Grade germane);

Investigatiile analitice evidentiaza urmatoarele aspecte privind evolutia calitatii apei potabile in luna ianuarie 2019:

- pH neutru;
- Turbiditate sub 5 NTU;
- Continut ridicat de compusi minerali (conductivitate: 1597 µS/cm);
- Duritate foarte mare a apei (23,13 grade Germane);
- Continut de metale (fier, mangan) sub valorile CMA specifice;
- Compusi anorganici cu azot sub valorile CMA specifice;
- Clor rezidual liber (1,2 mg/l) situat peste valoarea concentratiei admise la intrarea in reteaua de distributie (CMA = 0,5 mg/l).
- Fara depasiri ale limitelor impuse de legislatia in vigoare pentru parametrii analizati la parametrii microbiologici.

Investigatiile analitice evidentiaza urmatoarele aspecte privind evolutia calitatii apei potabile in perioada anilor 2020 ÷ 2021:

- pH neutru- usor alcalin (min. 6.99 – 7.6 unitati pH);
- Turbiditate sub 2 NTU;
- Continut redus de cloruri max. 53,19 mg/l;
- Duritate foarte mare a apei (min. 31.41 grade Germane, max. 32,76 grade Germane);
- Continut de metale (fier, mangan) peste valorile CMA specifice:
    - fier: min. 252 µg/l, max. 1110 µg/l);
    - mangan: min. 24.4 µg/l, max. 192 µg/l,
- Compusi anorganici cu azot sub valorile CMA specifice;
- Clor rezidula liber (0,02 ÷ 0,73 mg/l) situat in anumite zile sub valoarea concentratiei admise la intrarea in reteaua de distributie (CMA = 0,5 mg/l).

In concluzie, investigatiile analitice privind evolutia calitatii apei potabile in perioada anilor 2020 – 2021, evidentiaza depasiri la urmatorii parametri :

- Continut de metale (fier, mangan) peste valorile CMA specifice (mangan: 88 - 192 µg/l, fier: 252-1080 µg/l);
- Clor rezidual liber situat in anumite zile din perioada de monitorizare sub valoarea concentratiei admise la intrarea in reteaua de distributie (CMA = 0,5 mg/l).

Deficiente:

In conformitate cu datele prezentate mai sus, se constata ca apa potabila nu indeplineste cerintele Directiva Parlamentului UE și a Consiliului 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 din 18 ianuarie 2023 privind calitatea apei destinate consumului uman.

Masuri propuse de OR pentru imbunatatirea concentratiei de clor rezidual liber in reteaua de distributie

Avand in vedere concentratiile de clor rezidual in apa potabila (1,2 mg/l), se impun urmatoarele masuri:

- Service/revizie periodica a statiei de clorinare existenta astfel incat apa potabila sa aiba valoarea concentratiei admise la intrarea in reteaua de distributie (CMA = 0,5 mg/l);
- o mai buna monitorizare si control a statiei de clorinare;
- monitorizarea parametrilor de calitate a apei potabile;
- suplimentarea numarului de puncte de prelevare din reteaua de distributie.

4.7.2.3.3 **Pincipalele deficiente**

Tabelul de mai jos contine principalele deficiente intalnite in sistemul de alimentare cu apa Valea Bujorului.

Tabel 179 – Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Valea Bujorului

Nr.crt	Componente	Scurta descriere	Deficiente principale
1	Sursa de apa	Front de captare – 1 foraj, Qtotal=4,44 l/s	Apa captata din aceste puturi inregistreaza depasiri ale concentractiei maxime admisibile la parametri fier, mangan. Frontul de captare nu are prevazut forajul de rezerva .
2	Aductiune	L=15 m, PEID, De 110 mm	N/A
3	Statie tratare	Statie de tratare de capacitate 12 mc/h.	Filiera de tratare existenta, nu are un proces corespunzator pentru eliminarea fierului si manganului. Clor rezidual liber (1,2 mg/l) situat peste valoarea concentratiei admise la intrarea in reteaua de distributie (CMA = 0,5 mg/l).
4	Statie de pompare	(2+1) pompe cu Q=15 mc/h	N/A
5	Rezervor	250 mc	N/A
6	Retea de distributie	Lungime retea distributie, L=6.25 km, PEID PN 6, De 63–180 mm.	Grad de acoperire cu retele de apa de 96%. Grad de conectare redus 65%.

4.7.2.3.4 **Consumul actual de apa**

In tabelul de mai jos, este prezentat numarul de consumatori, gradul de conectare si distributia bransamentelor pentru SAA Valea Bujorului, pentru anul 2019, impartit pe doua categorii de consumatori: casnici (populatia) si non-casnici.

Tabel 180 - Structura consumatori SAA Valea Bujorului

Natura consumatori	Populatie Totala				532
	Populatie Deservita				346
	Grad de conectare				**65%**
	Numar bransamente	Consumatori casnici	contorizate	buc	140
			necontorizate	buc	0
		Agenti economici	contorizate	buc	2
			necontorizate	buc	0
		Institutii publice	contorizate	buc	3

			necontorizate	buc	0
	Total bransamente				**145**

In tabelul de mai jos, este prezentat centralizat consumul curent de apa pentru SAA Giurgiu, impartit pe categorii de consumatori: casnici (populatia) si non-casnici.

Tabel 181 – Consumul curent de apa in SAA Valea Bujorului

Cerinta de apa	Volumul de apa introdus in sistemul de alimentare			mc/an	7.234
	Consumul de apa	Casnic	consum facturat	mc/an	4.922,46
			consum specific	**l/om/zi**	39,0
		Agenti economici	consum facturat	mc/an	235,00
			consum specific	l/conex/zi	321,9
		Institutii publice	consum facturat	mc/an	760,00
			consum specific	**l/conex/zi**	694,1
		Consum Total Facturat		**mc/an**	5.920,31
	Debite specifice		Q zi mediu	mc/zi	19,82
			Q zi max	mc/zi	24,69
			Q or max	mc/h	2,74
	Pierderi de apa	Pierderi reale		mc/an	881
		Pierderi aparente		mc/an	77
		Consum autorizat nefacturat		mc/an	356
		Nivelul NRW		**mc**	1.313,69
				%	18,16

4.7.2.3.5 **Consumul viitor de apa**

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Valea Bujorului, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

Casnici (populatia);

Non-casnici (comerciali/industriali/institutii).

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect.

Tabel 182 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Valea Bujorului

Sistemul de alimentare cu apa			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**
Valea Bujorului	Populatie totala		519,00	494,00	490,00	380,00
	Populatie conectata		504,00	494,00	490,00	380,00
	Grad de conectare (%)		97,19	100,00	100,00	100,00
	Consum casnic	(mc/an)	9.844,00	13.718,57	13.542,61	11.847,46
		Qsp l/cap/zi	53,51	76,08	75,72	85,42
	Consum noncasnic (mc/an)		1.209,00	968,84	974,83	1.145,88
	NRW	(mc/an)	7.606,00	4.621,87	4.649,56	5.369,29
		%	40,76	23,94	24,26	29,24
	Cerinta de apa		**18.659,00**	**19.309,28**	**19.166,99**	**18.362,63**

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Valea Bujorului pe intreg orizontul de timp 2019 – 2055 se regaseste in Volumul II Anexe, Anexa Prognoze.

4.7.2.3.6 **Balanta apei**

Rezultatele de mai sus, impreuna cu datele de la Operator au fost utilizate pentru a defini balanta apei (mai multe informatii se regasesc in Volumul II Anexe, Anexa 2 Sisteme de apa. Anexa 2.4 Balanta apei).

Tabel 183 - Balanta apei SAA Valea Bujorului

<table>
<tr><td>ANUL
2019</td><td colspan="4">BALANTA APEI VALEA BUJORULUI</td></tr>
<tr><td rowspan="6">Volum de apa intrat in sistem
7234
mc/an</td><td rowspan="3">Consum Autorizat
624
mc/an</td><td rowspan="2">Consum autorizat facturat
268
mc/an</td><td>Consum contorizat facturat
268
mc/an</td><td rowspan="2">Apa profitabila
268
mc/an
3.7%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat facturat
0
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Consum autorizat nefacturat
356
mc/an</td><td>Consum contorizat nefacturat
0
mc/an</td><td rowspan="4">Apa neprofitabila
6966
mc/an
96.3%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat nefacturat
356
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Pierderi Totale
6610
mc/an</td><td rowspan="2">Pierderi aparente
5766
mc/an</td><td>Consum neautorizat
5759
mc/an</td></tr>
<tr><td>Erori de citire si manipulare a datelor
6
mc/an</td></tr>
<tr><td>Pierderi reale
844
mc/an</td><td>Pierderi inevitabile
690
mc/an</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>Pierderi recuperabile
154
mc/an</td></tr>
</table>

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabel 184 - Prognoza pierderilor SAA Valea Bujorului

Componenta			**2022**	**2027**	**2028**	**2055**	**U.M**
			Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	115,63	172,73	171,00	314,30	mc/an
		Consum ilegal	49,76	0,00	0,00	0,00	mc/an
	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	690,45	1665,52	1665,52	1665,52	mc/an
		Pierderi recuperabile	6355,5	371,0	401,70	982,00	mc/an

Tabel 185 - Prognoza indice de pierderi al infrastructurii ILI SAA Valea Bujorului

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					**U.M**

Detalii	2022	2028	2029	2055	
	Valoare	Valoare	Valoare	Valoare	
Cerinta de apa	18.659,0	19.309,3	19.167,0	18.362,6	mc/an
Consum autorizat	11.447,6	17.100,0	16.928,8	15.400,8	mc/an
Consum autorizat facturat	11.053,0	14.687,4	2.238,2	12.993,3	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	59,2	76,1	11,7	70,8	%
Consum autorizat nefacturat	394,6	2.412,6	2.411,3	2.407,5	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	2,1	12,5	12,6	13,1	%
Total pierderi de apa	7.211,4	2.209,3	2.238,2	2.961,8	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	38,6	11,4	11,7	16,1	%
Pierderi aparente	165,4	172,7	171,0	314,3	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	2,3	7,8	7,6	10,6	%
Pierderi - raportat la VIS	0,9	0,9	0,9	1,7	%
Pierderi anuale reale CARL	7.046,0	2.036,6	2.067,2	2.647,5	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	690,5	1.665,5	1.665,5	1.665,5	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**10,20**	**1,22**	**1,22**	**1,59**	

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI este o unitare de masura care determina gradul de administrare a unei retele de distributie in raport cu controlul pierderilor reale la o presiune de operare data.

Tabel 186 - Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Valea Bujorului

Indicele economic de pierderi LI – SAA Valea Bujorului		2022	2028	2029	2055
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	0,31	0,09	0,09	0,12
Indicele Economic	**EI =**	1,50	1,50	1,50	1,50
		1,00	1,00	1,00	1,00
		0,50	0,50	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	0,31	0,09	0,09	0,12

LKN este indicatorul pierderilor reale exprimat in mc/km/an, valoarea acestuia este comparata cu 3600 mc/km/an, care reprezinta reperul optim pentru retelele aflate in conditii tehnice bune.

Tabel 187 – Prognoza indicatorilor de performanta SAA Valea Bujorului

Sistemul de alimentare	Incadrarea indicatorilor de performanta								An
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Valea Bujorului	40,76	C5	10,20	C3	1127,53	C1	0,31	C1	2022
	23,94	C3	1,22	C1	325,90	C1	0,09	C1	2028
	24,26	C3	1,24	C1	330,81	C1	0,09	C1	2029
	29,24	C3	1,59	C1	423,67	C1	0,12	C1	2055

4.7.2.4 Sistem de alimentare cu apa Dimitrie Cantemir

Sistemul de alimentare cu apa Dimitrie Cantemir cuprinde numai localitatea Dimitrie Cantemir din cadrul UAT Izvoarele.

Tabel 188 – Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 /18.01.2023 in SAA Dimitrie Cantemir

Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 inainte de Proiect (2027)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)	
			2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028						
SAA Dimitrie Cantemir	Izvoarele	Dimitrie Cantemir**	197	190	188	0,0%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
TOTAL			197	190	188	0,0%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0

4.7.2.4.1 **Localizarea infrastructurii existente**

Dimitrie Cantemir este un sat din comuna Izvoarele din judetul Giurgiu.

Comuna Izvoarele se afla in vestul judetului Giurgiu. Este strabatuta de drumul judetean DJ 595 care o leaga spre est de Schitu (unde se termina DN 5B) si spre sud-vest de Stanesti. Intre Chiriacu si Izvoarele acest drum are un parcurs comun cu DJ 503 A care duce spre sud-est la Stanesti si spre nord-vest la Rasuceni si mai departe in judetul teleorman la Draganesti-Vlasca.

4.7.2.4.2 **Descrierea infrastructurii curente**

In prezent localitatea nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apa.

4.7.2.5 Sistem de alimentare cu apa Petru Rares

Sistemul de alimentare cu apa Petru Rares cuprinde numai localitatea Petru Rares din cadrul UAT Izvoarele.

Tabel 189 - Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 /18.01.2023 in SAA Petru Rares

Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 inainte de Proiect (2027)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)	
			2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028						
SAA Petru Rares	Izvoarele	Petru Rares**	149	143	142	0,0%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
TOTAL			149	143	142	0,0%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0

4.7.2.5.1 **Localizarea infrastructurii existente**

Petru Rares este un sat din comuna Izvoarele, judetul Giurgiu.

Comuna Izvoarele se afla in vestul judetului Giurgiu. Este strabatuta de drumul judetean DJ 595 care o leaga spre est de Schitu (unde se termina DN 5B) si spre sud-vest de Stanesti. Intre Chiriacu si Izvoarele acest drum are un parcurs comun cu DJ 503 A care duce spre sud-est la Stanesti si spre nord-vest la Rasuceni si mai departe in judetul teleorman la Draganesti-Vlasca.

4.7.2.5.2 **Descrierea infrastructurii curente**

In prezent localitatea nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apa.

4.7.2.6 Sistem de alimentare cu apa Radu Voda

Sistemul de alimentare cu apa Radu Voda cuprinde numai localitatea Radu Voda din cadrul UAT Izvoarele apa.

Tabel 190 - Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 /18.01.2023 in SAA Radu Voda

Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 inainte de Proiect (2027)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)	
			2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028						
SAA Radu Voda	Izvoarele	Radu Voda**	241	232	230	0,0%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
TOTAL			241	232	230	0,0%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0

4.7.2.6.1 **Localizarea infrastructurii existente**

Radu Voda este un sat din comuna Izvoarele, judetul Giurgiu.

Comuna Izvoarele se afla in vestul judetului Giurgiu. Este strabatuta de drumul judetean DJ 595 care o leaga spre est de Schitu (unde se termina DN 5B) si spre sud-vest de Stanesti. Intre Chiriacu si Izvoarele acest drum are un parcurs comun cu DJ 503 A care duce spre sud-est la Stanesti si spre nord-vest la Rasuceni si mai departe in judetul teleorman la Draganesti-Vlasca.

4.7.2.6.2 **Descrierea infrastructurii curente**

In prezent localitatea nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apa.

4.7.3. Sistem zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare

Sistemul zonal de alimenatre cu apa Crevedia Mare va cuprinde urmatoarele sisteme de alimentare cu apa:

- SAA Crevedia Mar format din localitatile Crevedia Mare, Crevedia Mica si Sfantu Gheorghe din cadrul UAT Crevedia Mare;
- SAA Dealu format din localitatea Dealu din cadrul UAT Crevedia Mare
- SAA Gaiseanca format din localitatea Gaiseanca din cadrul UAT Crevedia Mare;
- SAA Priboiu format din localitatea Priboiu din cadrul UAT Crevedia Mare;
- SAA Vanatorii Mari cuprinde localitatile Vanatorii Mari si Cupele din cadrul UAT Vanatorii Mici;
- SAA Vanatorii Mici cuprinde localitatile Vanatorii Mici si Izvoru din cadrul UAT Vanatorii Mici;
- SAA Corbeanca-Zadariciu cuprinde localitatile Corbeanca, Zadariciu si Valcele din cadrul UAT Vanatorii Mici.

Localitatile Crevedia Mare si Crevedia Mica dispun partial de un sistem centralizat de alimentare cu apa. Localitatile Dealu, Sfantu Gheorghe, Gaiseanca si Priboiu nu dispun de sisteme centralizate de alimentare cu apa

Localitatile Corbeanca, Zadariciu, Vanatorii Mici si Izvoru dispun partial de sisteme centralizate de alimentare cu apa. Localitatile Vanatori Mari si Cupele, nu dispun de sisteme centralizate de alimentare cu apa.

Asa cum se poate observa din tabelul 177 prezentat mai jos, nivelul de conectare actual al localitatilor incluse in SZAA Crevedia Mare este de 10,7 % si 0% din populatie are acces nelimitat la un serviciu de alimentare cu apa de calitate conforma cu Directiva Parlamentului UE și a Consiliului 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 din 18 ianuarie 2023 privind calitatea apei destinate consumului uman.

Tabel 191 - Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 /18.01.2023 in SZAA Crevedia Mare

Sisteme zonale/sisteme de alimentare cu apa	Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 inainte de Proiect (2027)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)	
				2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028						
SZAA Crevedia Mare	SAA Crevedia Mare	Crevedia Mare	Crevedia Mare	1557	1496	1484	38,0%	38,00%	98,00%	592	568	1.454	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.454
			Crevedia Mica	920	884	877	38,0%	38,00%	98,00%	350	336	859	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	859
			Sfantu Gheorghe	431	414	411	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	403	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	403
	Total			2908	2794	2772	32,4%	32,37%	98,00%	941	904	2.717	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	2.717
	SAA Dealu	Crevedia Mare	Dealu	1325	1273	1263	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	1.238	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.238
	Total			1325	1273	1263	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	1.238	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.238
	SAA Gaiseanca	Crevedia Mare	Gaiseanca**	485	466	462	0,0%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	Total			485	466	462	0,0%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	SAA Priboiu	Crevedia Mare	Priboiu**	143	138	137	0,0%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	Total			143	138	137	0,0%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	SAA Vanatorii Mari	Vanatorii Mici	Vanatorii Mari	1141	1096	1087	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	1.065	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.065
			Cupele	468	449	445	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	436	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	436
	TOTAL			1609	1545	1532	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	1.501	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.501
	SAA Vanatorii Mici - Izvoru	Vanatorii Mici	Vanatorii Mici**	789	758	752	0,0%	90,00%	90,00%	0	682	677	0,00%	0	0,00%	0	90,00%	677
			Izvoru**	801	769	763	0,0%	90,00%	90,00%	0	692	687	0,00%	0	0,00%	0	90,00%	687
	TOTAL			1590	1527	1515	0,0%	90,00%	90,00%	0	1.374	1.364	0,00%	0	0,00%	0	90,00%	1.364
	SAA Corbeanca - Zadariciu	Vanatorii Mici	Corbeanca**	342	328	326	0,0%	90,00%	90,00%	0	295	293	0,00%	0	0,00%	0	90,00%	293
			Zadariciu**	203	195	193	0,0%	90,00%	90,00%	0	176	174	0,00%	0	0,00%	0	90,00%	174
			Valcele**	155	149	147	0,0%	90,00%	90,00%	0	134	132		0	0,00%	0	90,00%	132
	TOTAL			700	672	666	0,0%	90,00%	90,00%	0	605	599	0,00%	0	0,00%	0	90,00%	599
	Total SZAA Crevedia Mare			8760	8415	8347	10,7%	34,27%	88,88%	941	2884	7419	0,00%	0	0,00%	0	88,88%	7.419

Nota: *In aceste localitati nu sunt prevazute investitii prin acest proiect dar sursa de apa aferenta a fost dimensionata astfel incat sa ofere posibilitatea conectarii lor la apa conforma.

4.7.3.1 Sistem de alimentare cu apa Crevedia Mare

Sistemul de alimentare cu apa Crevedia Mare cuprinde localitatile Crevedia Mare, Crevedia Mica si Sfantu Gheorghe din cadrul UAT Crevedia Mare.

In prezent in UAT Crevedia Mare exista un sistem de alimentare cu apa care alimenteaza cu apa potabila o parte din consumatorii din satele Crevedia Mare si Crevedia Mica.

Sistemul a fost dat in functiune in anul 2016 dar nu au fost prevazute bransamente de apa la toti consumatorii.

Asa cum se poate observa din tabelul prezentat mai jos, nivelul de conectare actual al localitatilor incluse in sistemul de alimentare cu apa Crevedia Mare este de 32,4% si 0% din populatie are acces nelimitat la un serviciu de alimentare cu apa de calitate conforma cu Directiva Parlamentului UE și a Consiliului 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 din 18 ianuarie 2023 privind calitatea apei destinate consumului uman.

Tabel 192 – Nivel conformare servicii SAA Crevedia Mare

Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 inainte de Proiect (2027)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)	
			2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028						
SAA Crevedia Mare	Crevedia Mare	Crevedia Mare	1557	1496	1484	38,0%	38,00%	98,00%	592	568	1.454	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.454
		Crevedia Mica	920	884	877	38,0%	38,00%	98,00%	350	336	859	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	859
		Sfantu Gheorghe	431	414	411	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	403	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	403
Total			**2908**	**2794**	**2772**	**32,4%**	**32,37%**	**98,00%**	**941**	**904**	**2.717**	**0,00%**	0	**0,00%**	**0**	**98,00%**	**2.717**

In figura de mai jos se prezinta harta pentru sistemul de apa Crevedia Mare.



Figura 43 - Sistemul de alimentare cu apa Crevedia Mare

4.7.3.1.1 **Localizarea infrastructurii existente**

Crevedia Mare este o comuna din judetul Giurgiu, formata din satele Crevedia Mare (resedinta), Crevedia Mica, Dealu, Găiseanca, Priboiu si Sfântu Gheorghe

Comuna Crevedia Mare este situata in partea de nord-vest a judetului Giurgiu la o distanta de 40 km de municipiul Bucuresti.

Comuna Crevedia Mare se invecineaza cu teritoriile comunelor Vanatorii Mici spre N, Roata de Jos spre V, Bucsani spre S, Bolintin Vale spre E.

4.7.3.1.2 **Descrierea infrastructurii curente**

Sistemul de alimentare cu apa din Crevedia Mare cuprinde urmatoarele obiecte:

- Sursa de apa;
- Conducta de aductiune;
- Statia de clorinare;
- Rezervoare;
- Statia de pompare;
- Retele de distributie.

In figura de mai jos, este prezentata schema de functionare a SAA Crevedia Mare care deserveste localitatile Crevedia Mare si Crevedia Mica.

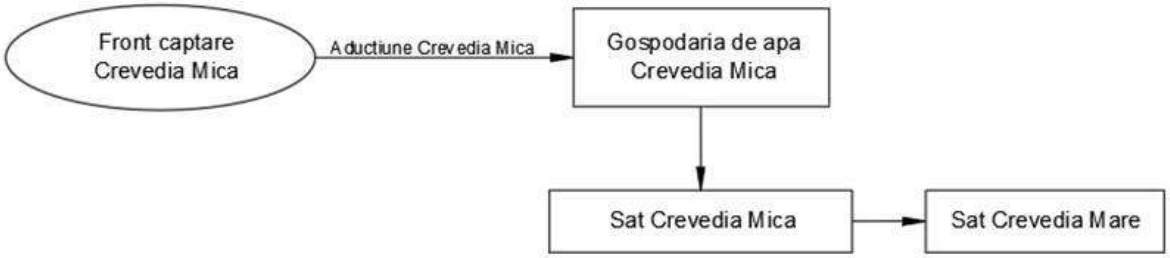


Figura 44 - Schema de functionare a SAA Crevedia Mare

4.7.3.1.2.1 **Captarea apei**

Sursa de apa consta in intr-un front de captare alcatuit din doua puturi forate amplasate in nordul satului Crevedia Mica, avand Qtotal = 5 l/s si H=100 m.

Puturile sunt echipate cu pompe submersibile avand Qp=13,5 mc/h, Hp=60 m si P=4 kW.

In conformitate cu legislatia in vigoare puturile forate sunt prevazute cu zona de protectie sanitara severa.

Deficiente:

Capacitatea sursei este insuficienta, nu asigura necesarul de apa de 100% atat pentru cerinta de apa actuala cat si viitoare, luand in considerare extinderea retelei de distributie (vezi Anexa 2.3 Breviar de calcul Crevedia Mare).

Frontul de captare nu are prevazut forajul de rezerva, conform NP 133/2013 in care se precizeaza ca pentru dimensionarea captarilor de apa subterana se considera ca frontul de puturi va avea un numar de puturi de rezerva, numarul minim este de 20% din numarul celor necesare din debitul solicitat.

Capacitate captare actuala 2019		Capacitate necesara captare viitoare 2024	
(mc/h)	(l/s)	(mc/h)	(l/s)
18	5	25.67	7.13

4.7.3.1.2.2 **Calitatea apei la sursa**

Calitatea apei la sursa de apa a SAA Crevedia Mare a fost analizata in „Studiul privind calitatea apei” (vezi Anexa 2.2) atasat la prezenta documentatie.

Din investigatiile realizate in luna ianuarie 2019, apa bruta la intrarea in GA Crevedia Mica, prezinta urmatoarele caracteristici:

- pH neutru (pH 7,8);
- Turbiditate mare: 5 NTU;
- Conductivitate apei este de 407 µS/cm care pune in evidenta faptul ca apa are un contint moderat de compusi minerali, concentratiile de cloruri fiind de 5,68 mg/l;
- Duritate apei de 2,92 grade de duritate (apa moale);
- Continut de metale specifice apelor subterane (fier, mangan) de ordinul:
  - fier: 75,7 µg/l;
  - mangan: 159 µg/l;
- Compusi anorganici cu azot cu valori foarte mici:
  - Nitriti: 0,05 mg/l;
  - Nitrati: 0,61 mg/l;
  - NH4: 0,15 mg/l.

Din investigatiile realizate in luna iunie 2020, apa bruta la intrarea in Gospodaria de apa Crevedia Mica, prezinta urmatoarele caracteristici:

- pH neutru (pH 7,3);
- Turbiditate mica: 0,67 NTU;
- Conductivitate apei este de 399 µS/cm care pune in evidenta faptul ca apa are un contint moderat de compusi minerali, concentratiile de cloruri fiind de 8,08 mg/l;
- Duritate apei de 5,57 grade de duritate (apa moale);
- Continut de metale specifice apelor subterane (fier, mangan) de ordinul:
  - fier: 49 µg/l;
  - mangan: 117 µg/l;
- Compusi anorganici cu azot cu valori foarte mici:
  - Nitriti: 0,01 mg/l;
  - Nitrati: 0,65 mg/l;
  - NH4: 0,03 mg/l.

- cu depasiri ale limitelor impuse de legislatia in vigoare pentru parametrii analizati la parametrii microbiologici.

In concluzie, din analiza parametrilor de calitate ai apei brute provenita de la sursa de apă aferentă sistemului de alimentare cu apă Crevedia Mare, se constată că apa brută are in general, un continut mare de concentrații de mangan si parametrii microbiologici. De asemenea, in anumite perioade se constata ca apa bruta este o apa moale (duritate apa 2.92 grade Germane).

Deficiente:

Din analiza parametrilor de calitate ai apei brute provenita de la sursa de apa aferenta sistemului de alimentare cu apa Crevedia Mare, se constata ca apa bruta are un continut mare de concentratii de mangan dar si concentratii mari ale parametrilor microbiologici.

4.7.3.1.2.3 **Aductiunea de apa bruta**

Conducta de aductiune este executata din PEID, PE80, Pn 6, De 90 mm, avand o lungime de aprox.200 m.

4.7.3.1.2.4 **Statia de pompare**

In incinta gospodariei de apa situata in localitatea Crevedia Mica este amplasata statia de pompare apa potabila echipata cu (3+1) electropompe cu turatie variabila avand caracteristicile: Qmax = 55 mc/h, Qp = 18,5 mc/h si Hp = 30 m.

Statia de pompare pompeaza apa tratata in reteaua de distributie a apei potabile.

Deficiente:

Nu este cazul.

4.7.3.1.2.5 **Rezervoare**

In incinta gospodariei de apa situata in localitatea Crevedia Mica este amplasat un rezervor de inmagazinare a apei cu un volum de V = 400 mc, metalic, suprateran.

Deficiente:

Nu este cazul.

4.7.3.1.2.6 **Statia de tratare**

In incinta gospodariei de apa situata in localitatea Crevedia Mica este amplasata statia de clorare cu hipoclorit de sodiu de capacitate 2 l/h, care dozeaza hipocloritul in functie de concentratia de clor a apei de pe conducta de distributie.

Statia de clorinare este amenajata in aceeasi cladire cu statia de pompare.

Deficiente:

Calitatea apei potabile nu este conforma cu Directiva 98/83/CCE pentru apa potabila si Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completata prin Legea nr.311/2004 din Romania.

Apa nu este tratata, se face doar dezinfectie cu clor. Este necesara tratarea apei pentru eliminare compusi chimici de mangan dar si eliminarea parametrilor microbiologici.

4.7.3.1.3 **Reteaua de distributie**

Reteaua de distributie este de tip ramificat, executata din polietilena de inalta densitate PEID, PN 6 si lungime totala de L= 8.226 m.

Tabel 193 – Caracteristici retea de distributie SAA Crevedia Mare

Localitate	Diametru	Materi	Lungime
Crevedia Mica	160	PEID	1422
	140	PEID	791
	75	PEID	1110
	63	PEID	345
	TOTAL		**3.668**
Crevedia Mare	140	PEID	430
	110	PEID	1210
	75	PEID	648
	65	PEID	2270
	TOTAL		**4.558**

Pe traseul retelei de distributie au fost executate 110 bransamente din 359 propuse prin proiect.

In prezent gradul de acoperire cu retea de distributie este de 47%.

In prezent gradul de conectare este 11%.

Prin adresele nr. 2642/23.06.2020 si 5334/01.10.2021 emise de primaria Crevedia Mare se precizeaza ca primaria va realiza toate bransamentele pe reteaua existenta, prin fonduri proprii, pentru atingerea gradului de conectare 38% pana la sf. anului 2023.

Deficiente:

Nu sunt realizate bransamente de apa pe toata lungimea retelei de distributie existente, grad de conectare redus de 11%.

Reteaua de distributie nu acopera integral trama stadala a comunei.

4.7.3.1.4 Calitatea apei in retelele de distributie

Evolutia parametrilor de calitate ai apei potabile din reteaua de distributie a apei a sistemului de alimentare cu apa Crevedia Mare, este monitorizata in prezent de catre Directia de Sanatate Publica Giurgiu.

Principalele puncte de monitorizare a calitatii apei potabile utilizate de catre Directia de Sanatate Publica Giurgiu, sunt :

- Gospodaria de apa Crevedia Mica – iesire (punct de prelevare din refularea S.P.);
- Retea de distributie a apei Crevedia Mare – punct de prelevare de la cismea stradala.

Investigatiile analitice evidentiaza urmatoarele aspecte privind evolutia calitatii apei potabile in perioada anilor 2017 – 2018:

- pH neutru – slab alcalin (min: 8,11 , max. 8,64);
- Turbiditate variabila, cu valori sub 5 NTU;
- Continut moderat de compusi minerali (conductivitate: min. 364 µS/cm, max. 379 µS/cm), concentratia de cloruri fiind de max. 34,03 mg/l;
- Duritate apei variabila (duritate: min 5 grade Germane, max. 8,75 grade Germane);
- Continut de metale (fier, mangan) peste valorile CMA specifice (mangan: max. 102 µg/l, fier: max. 243 µg/l);
- Compusi anorganici cu azot sub valorile CMA specifice;
- Clor rezidual liber (0 mg/l) situat sub valoarea concentratiei admise la intrarea in reteaua de distributie (CMA = 0,5 mg/l).

Depasiri ale limitelor impuse de legislatia in vigoare pentru parametrii analizati:

- Numar toatal de colonii 37º: 195 UFC/ cm3;
- Numar toatal de colonii 22º: 125 UFC/ cm3;

- Bacterii cloliforme: 109 UFC/100 cm3;
- Escherichia coli: 92 UFC/100 cm3;
- Enterococi: 16 UFC/ cm3;

Din datele prezentate se poate constata ca apa din reteaua de distributie a sistemului de alimentare cu apa Crevedia Mare nu corespunde:

- din punct de vedere al parametrilor chimici, parametrii neconformi determinati fiind: fierul (243 µg/l), manganul (102 µg/l) si clorul rezidual (absent);
- din punct de vedere al parametrilor microbiologici fiind constatate depasiri la toti parametrii analizati.

Deficiente:

In conformitate cu datele prezentate mai sus, se constata ca apa potabila nu indeplineste cerintele Directivei 98/83 CCE pentru apa potabila si a Legii privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completat prin Legea 311/2004 din Romania.

4.7.3.1.5 **Principalele deficiente**

Tabelul de mai jos contine principalele deficiente intalnite in sistemul de alimentare cu apă Crevedia Mare:

Tabel 194 – Principalele deficiente ale sistemului de alimenatre cu apa Crevedia Mare

Nr. Crt.	Componente	Scurtă descriere	Principalele deficiente
1	Sursa de apă	2 foraje subterane, Q=5 l/s, H=100 m	Calitatea apei potabile nu este conforma cu Directiva 98/83/CCE pentru apa potabila si Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completata prin Legea nr.311/2004 din Romania, exista depasirI la mangan dar si la parametrii microbiologici. Capacitatea sursei este insuficienta. Frontul de captare nu are prevazut forajul de rezerva, conform NP 133/2013
2	Aducțiune	PEID, PE80, Pn 6, De 90 mm, L=200 m	N/A
3	Stația de tratare	Statie clorinare 2 l/h	Apa nu este tratata pentru eliminare compusi chimici de mangan dar si eliminarea parametrilor microbiologici, se face doar dezinfectie cu clor.
4	Rezervoare de apă	Rezervor metalic V =400 m^3	N/A
5	Stații de pompare	Qmax=55 mc/h, Qp=18,5 mc/h si Hp=30 m	N/A
6	Retea distributie	L= 8.2 Km, PEID, PN6	Rețeaua de distribuție existenta nu este acoperită integral cu bransamente. Reteaua de distributie nu acopera integral trama stadala a localitatilor componente sistemului.

4.7.3.1.6 **Consumul curent de apa**

In tabelul de mai jos, este prezentat numarul de consumatori, gradul de conectare si distributia bransamentelor pentru SAA Crevedia Mare, pentru anul 2019, impartit pe doua categorii de consumatori: casnici (populatia) si non-casnici.

Tabel 195 - Structura consumatori SAA Crevedia Mare (2019)

Structura consumatori	Populatie Totala				3.625
	Populatie Deservita				279
	Grad de conectare				7,70
	Numar Bransamente	Consumatori casnici	contorizate	buc	106
			necontorizate	buc	0
		Agenti economici	contorizate	buc	2
			necontorizate	buc	0
		Institutii publice	contorizate	buc	2
			necontorizate	buc	0
	TOTAL NUMAR BRANSAMENTE				**110**

In tabelul de mai jos, este prezentat centralizat consumul curent de apa pentru SAA Crevedia Mare, impartit pe categorii de consumatori: casnici (populatia) si non-casnici.

Tabel 196 – Consumul curent de apa pentru in SAA Crevedia Mare

Consum curent apa	Volumul de apa introdus in sistemul de alimentare			mc/an	12.185
	Consumul de apa	Casnic	consum facturat	mc/an	8146,80
			consum specific	**l/om/zi**	**80,0**
		Agenti economici	consum facturat	mc/an	79,35
			consum specific	l/conex/zi	108,7
		Institutii publice	consum facturat	mc/an	25,05
			consum specific	**l/conex/zi**	**34,3**
		Consum Total Facturat		**mc/an**	**8251,21**
	Debite specifice		Q zi mediu	mc/zi	22,61
			Q zi max	mc/zi	29,39
			Q or max	mc/h	3,37
	Pierderi de apa	Pierderi reale		mc/an	2356
		Pierderi aparente		mc/an	213
		Consum autorizat nefacturat		mc/an	50
		Nivelul NRW		**mc**	**2618,81**
				%	**24,09**

4.7.3.1.7 **Consumul viitor de apa**

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Crevedia Mare, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

- Casnici (populatia);
- Non-casnici (comerciali/industriali/institutii).

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect

Tabel 197 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Crevedia Mare

Sistemul de alimentare cu apa			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**
Crevedia Mare	Populatie totala		3.536,00	3.371,00	3.345,00	2.590,00
	Populatie conectata		941,00	2.717,00	2.696,00	2.088,00
	Grad de conectare (%)		26,62	80,60	80,60	80,60
	Consum casnic	(mc/an)	29.353,28	78.185,72	77.211,50	67.457,18
		Qsp l/cap/zi	85,46	78,84	78,46	88,51

	Consum noncasnic (mc/an)		18.399,19	289.163,97	291.966,72	375.370,40
	NRW	(mc/an)	10.077,07	32.685,48	33.054,07	42.637,43
		%	17,43	8,17	8,22	8,78
	Cerinta de apa		**57.829,54**	**400.035,17**	**402.232,30**	**485.465,01**

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Crevedia Mare pe intreg orizontul de timp 2019 – 2055 se regaseste in Volumul II Anexe, Anexa 1 Prognoze.

4.7.3.2 Balanta apei

Rezultatele de mai sus, impreuna cu datele de la Operator au fost utilizate pentru a defini balanta apei (mai multe informatii se regasesc in Volumul II Anexe, Anexa 2 Sisteme de apa. Anexa 2.4 Studiul privind balanta apei).

Tabel 198 – Balanta apei SAA Crevedia Mare

<table>
<tr><th>ESTIMARE ANUL 2019</th><th colspan="4">BALANTA APEI CREVEDIA MARE</th></tr>
<tr><td rowspan="6">Volum de apa intrat in sistem
10870
mc/an</td><td rowspan="3">Consum Autorizat
8301
mc/an</td><td rowspan="2">Consum autorizat facturat
8251
mc/an</td><td>Consum contorizat facturat
8251
mc/an</td><td rowspan="2">Apa profitabila
8251
mc/an
75.9%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat facturat
0
mc/an</td></tr>
<tr><td>Consum autorizat nefacturat
50
mc/an</td><td>Consum contorizat nefacturat
0.0
mc/an</td><td rowspan="4">Apa neprofitabila
2619
mc/an
24.1%</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Pierderi Totale
2569

mc/an</td><td rowspan="2">Pierderi aparente
213
mc/an</td><td>Consum necontorizat nefacturat
50
mc/an</td></tr>
<tr><td>Consum neautorizat
0
mc/an</td></tr>
<tr><td>Erori de citire si manipulare a datelor
213
mc/an</td></tr>
<tr><td>Pierderi reale
2356
mc/an</td><td>Pierderi inevitabile
2356
mc/an</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Pierderi recuperabile
0
mc/an</td></tr>
</table>

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabel 199 - Prognoza pierderi SAA Crevedia Mare

Componenta			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	**U.M**
			Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	1.250,14	9.569,41	9.616,58	13.890,86	mc/an

		Consum ilegal	0,00	0,00	0,00	0,00	mc/an
	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	6.632,17	13.275,99	13.275,99	13.275,99	mc/an
		Pierderi recuperabile	1.191,97	3.982,80	4.293,25	9.160,43	mc/an

Tabel 200 – Prognoza indice de pierderi al infrastructurii ILI SAA Crevedia Mare

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					**U.M**
Detalii	**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	
	Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Cerinta de apa	57.829,54	400.035,17	402.232,30	485.465,01	mc/an
Consum autorizat	48.755,27	373.206,98	375.046,49	449.137,74	mc/an
Consum autorizat facturat	47.752,47	367.349,69	369.178,22	442.827,58	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	82,57	91,83	91,78	91,22	%
Consum autorizat nefacturat	1.002,80	5.857,29	5.868,26	6.310,16	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	1,73	1,46	1,46	1,30	%
Total pierderi de apa	9.074,27	26.828,19	27.185,81	36.327,27	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	15,69	6,71	6,76	7,48	%
Pierderi aparente	1.250,14	9.569,41	9.616,58	13.890,86	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	13,78	35,67	35,37	38,24	%
Pierderi - raportat la VIS	2,16	2,39	2,39	2,86	%
Pierderi anuale reale CARL	7.824,14	17.258,78	17.569,23	22.436,42	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	6.632,17	13.275,99	13.275,99	13.275,99	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**1,18**	**1,30**	**1,32**	**1,69**	

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI este o unitare de masura care determina gradul de administrare a unei retele de distributie in raport cu controlul pierderilor reale la o presiune de operare data.

Tabel 201- Prognoza indice economic de pierderi LI – SAA Crevedia Mare

Indicele economic de pierderi LI – SAA Crevedia Mare		2022	2028	2029	2055
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	0,11	0,16	0,17	0,21
Indicele Economic	**EI =**	1,50	1,50	1,50	1,50
		1,00	1,00	1,00	1,00
		0,50	0,50	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	0,11	0,16	0,17	0,21

LKN este indicatorul pierderilor reale exprimat in mc/km/an, valoarea acestuia este comparata cu 3600 mc/km/an, care reprezinta reperul optim pentru retelele aflate in conditii tehnice bune.

Tabel 202 - Prognoza indicatorilor de performanta SAA Crevedia Mare

Sistemul de alimentare	**Incadrarea indicatorilor de performanta**								**An**
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Marsa	17,43	C2	1,18	C1	394,16	C1	0,11	C1	2022
	8,17	C1	1,30	C1	590,57	C1	0,16	C1	2028
	8,22	C1	1,32	C1	601,19	C1	0,17	C1	2029
	8,78	C1	1,69	C1	767,74	C1	0,21	C1	2055

4.7.3.3 Sistem de alimentare cu apa Gaiseanca

In prezent localitatea Gaiseanca nu dispune de sistem de alimentare cu apa.

Tabel 203 - Nivel conformare servicii SAA SAA Gaiseanca

Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 inainte de Proiect (2027)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)	
			2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028						
SAA Gaiseanca	Crevedia Mare	Gaiseanca**	485	466	462	0,0%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
Total			**485**	**466**	**462**	**0,0%**	**0,00%**	**0,00%**	**0**	**0**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**

4.7.3.3.1 **Localizarea infrastructurii existente**

Localitatea Gaiseanca este o localitate componenta a comunei Crevedia Mare. Crevedia Mare este o comună in judetul Giurgiu, formata din satele Crevedia Mare (reședința), Crevedia Mică, Dealu, Găiseanca, Priboiu si Sfântu Gheorghe.

Comuna Crevedia Mare este situata in partea de nord-vest a judetului Giurgiu la o distanta de 40 km de municipiul Bucuresti.

Comuna Crevedia Mare se invecineaza cu teritoriile comunelor Vanatorii Mici spre N, Roata de Jos spre V, Bucsani spre S, Bolintin Vale spre E.

4.7.3.4 Sistem de alimentare cu apa Dealu

In prezent localitatea Dealu nu dispune de sistem de alimentare cu apa.

Tabel 204 - Nivel conformare servicii SAA SAA Dealu

Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 inainte de Proiect (2027)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)	
			2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028						
SAA Dealu	Crevedia Mare	Dealu	1325	1273	1263	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	1.238	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.238
Total			**1325**	**1273**	**1263**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**1.238**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**98,00%**	**1.238**

4.7.3.4.1 Localizarea infrastructurii existente

Localitatea Dealu este o localitate componenta a comunei Crevedia Mare. Crevedia Mare este o comună in judetul Giurgiu, formata din satele Crevedia Mare (reședința), Crevedia Mică, Dealu, Găiseanca, Priboiu si Sfântu Gheorghe.

Comuna Crevedia Mare este situata in partea de nord-vest a judetului Giurgiu la o distanta de 40 km de municipiul Bucuresti.

Comuna Crevedia Mare se invecineaza cu teritoriile comunelor Vanatorii Mici spre N, Roata de Jos spre V, Bucsani spre S, Bolintin Vale spre E.

4.7.3.4.2 Descrierea infrastructurii curente

Localitatea Dealu nu dispune de un sistem centralizat de alimentare cu apa.

4.7.3.4.3 Consumul viitor de apa

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Dealu, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

- Casnici (populatia);
- Non-casnici (comerciali/industriali/institutii).

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect.

Tabel 205 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Dealu

Sistemul de alimentare cu apa			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**
Dealu	Populatie totala		1325,00	1.263,00	1.253,00	970,00
	Populatie conectata		0,00	1.238,00	1.228,00	951,00
	Grad de conectare (%)		0,00	98,00	98,00	98,00
	Consum casnic	(mc/an)	0,00	38408,95	37.917,04	33.124,72
		Qsp l/cap/zi	0,00	85,00	84,59	95,43
	Consum noncasnic (mc/an)		0,00	5274,62	5.322,41	6.737,72
	NRW	(mc/an)	0,00	6690,19	6.752,44	8.371,08
		%	0,00	13,28	13,51	17,36
	Cerinta de apa		**0,00**	**50373,75**	**49.991,89**	**48.233,53**

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Dealu pe intreg orizontul de timp 2019 – 2055 se regaseste in Anexa 1 – Prognoze.

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabel 206 – Prognoza pierderlori SAA Dealu

Componenta			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	**U.M**
			Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	0,00	1.126,81	1.115,36	1.240,26	mc/an
		Consum ilegal	0,00	0,00	0,00	0,00	mc/an
	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	0,00	5.301,27	5.301,27	5.301,27	mc/an
		Pierderi recuperabile	0,0	0,0	76,38	1.590,38	mc/an

Tabel 207 – Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Dealu

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					**U.M**
Detalii	**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	

	Valoare	Valoare	Valoare	Valoare	
Cerinta de apa	0,00	50.373,75	49.991,89	48.233,53	mc/an
Consum autorizat	0,00	43.945,67	43.498,89	40.101,62	mc/an
Consum autorizat facturat	0,00	43.683,57	43.239,45	39.862,44	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	0,00	86,72	86,49	82,64	%
Consum autorizat nefacturat	0,00	262,10	259,44	239,17	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	0,00	0,52	0,52	0,50	%
Total pierderi de apa	0,00	6.428,08	6.493,00	8.131,91	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	0,00	12,76	12,99	16,86	%
Pierderi aparente	0,00	1.126,81	1.115,36	1.240,26	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	0,00	17,53	17,18	15,25	%
Pierderi - raportat la VIS	0,00	2,24	2,23	2,57	%
Pierderi anuale reale CARL	0,00	5.301,27	5.377,65	6.891,65	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	0,00	5.301,27	5.301,27	5.301,27	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**0,00**	**1,00**	**1,01**	**1,30**	

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI este o unitare de masura care determina gradul de administrare a unei retele de distributie in raport cu controlul pierderilor reale la o presiune de operare data.

Tabel 208 – Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Dealu

Indicele economic de pierderi LI – SAA Dealu		2022	2028	2029	2055
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	0,00	0,19	0,20	0,25
Indicele Economic	**EI =**	0,00	1,50	1,50	1,50
		0,00	1,00	1,00	1,00
		0,00	0,50	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	0,00	0,19	0,20	0,25

LKN este indicatorul pierderilor reale exprimat in mc/km/an, valoarea acestuia este comparata cu 3600 mc/km/an, care reprezinta reperul optim pentru retelele aflate in conditii tehnice bune.

Tabel 209 – Prognoza indicatorilor de performanta SAA Dealu

Sistemul de alimentare	**Incadrarea indicatorilor de performanta**								**An**
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Dealu	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2022
	13,28	C2	1,00	C1	699,19	C1	0,19	C1	2028
	13,51	C2	1,01	C1	709,27	C1	0,20	C1	2029
	17,36	C2	1,30	C1	908,95	C1	0,25	C1	2055

4.7.3.5 Sistem de alimentare cu apa Priboiu

In prezent localitatea Priboiu nu dispune de sistem de alimentare cu apa.

Tabel 210 - Nivel conformare servicii SAA Priboiu

Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 inainte de Proiect (2027)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)	
			2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028						
SAA Priboiu	Crevedia Mare	Priboiu**	143	138	137	0,0%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
Total			**143**	**138**	**137**	**0,0%**	**0,00%**	**0,00%**	**0**	**0**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**

4.7.3.6 Localizarea infrastructurii existente

Localitatea Priboiu este o localitate componenta a comunei Crevedia Mare. Crevedia Mare este o comună in judetul Giurgiu, formata din satele Crevedia Mare (reședința), Crevedia Mică, Dealu, Găiseanca, Priboiu si Sfântu Gheorghe.

Comuna Crevedia Mare este situata in partea de nord-vest a judetului Giurgiu la o distanta de 40 km de municipiul Bucuresti.

Comuna Crevedia Mare se invecineaza cu teritoriile comunelor Vanatorii Mici spre N, Roata de Jos spre V, Bucsani spre S, Bolintin Vale spre E.

4.7.3.7 Descrierea infrastructurii curente

Localitatea Priboiu nu dispune de un sistem centralizat de alimentare cu apa.

4.7.3.8 Sistem de alimentare cu apa Vanatorii Mari (rezultat dupa proiect)

Sistemul de alimentare cu apa Vanatorii Mari va cuprinde localitatile Vanatorii Mari si Cupele din cadrul UAT Vanatorii Mici.

Tabel 211 – Nivel conformare servicii SAA Vanatorii Mari

Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 inainte de Proiect (2027)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)	
			2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028						
SAA Vanatorii Mari	Vanatorii Mici	Vanatorii Mari	1141	1096	1087	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	1.065	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.065
		Cupele	468	449	445	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	436	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	436
TOTAL			**1609**	**1545**	**1532**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**1.501**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**98,00%**	**1.501**

4.7.3.8.1 **Localizarea infrastructurii**

Localitatile Vanatorii Mari si Cupele sunt sate apartinatoare comunei Vanatorii Mici din judetul Giurgiu, Romania.

Comuna Vanatorii Mici este situata in partea de N-V a judetului Giurgiu, la granita cu judetul Teleorman in V, si judetul Dambovita in N.

Se invecineaza cu:

- la sud - comuna Roata, Crevedia Mare;

  la SE - Gaiseni la SE;
- la V se afla comuna Gratia din judetul Teleorman;
- la N cu comunele Corbii Mari si Potlogi, ambele din judetul Dambovita.

4.7.3.8.2 **Descrierea infrastructurii curente**

In prezent in localitatile Vanatorii Mari si Cupele nu exista un sistem centralizat de alimentare cu apa.

In luna aprilie 2021, in cadrul acestui Studiu de fezabilitate, a fost executat un foraj PF3 de explorare-exploatare, in localitatea Vanatorii Mari, comuna Vanatorii Mici. Din punct de vedere hidrogeologic, alimentarea se face din stratul acvifer constituit din primul orizont ce aparţine stratelor de Frăteşti. Zona de execuţie a forajului se situează într-o regiune de câmpie – Câmpia Bucureştiului, pe partea stângă a autostrăzii A1 Bucureşti – Piteşti ≈ km 41 (vezi Volumul II Anexe, Anexa 9 Studii teren, Anexa 9.1 Studii Hidrogeologice, SH definitiv Vanatorii Mici).

În urma calculelor hidrogeologice şi a reprezentărilor grafice de specialitate, s-a obţinut un debit optim Qoptim = 5,76 l/s = 497,66 m^3/zi, căruia îi corespunde o denivelare optimă soptim = 14,60 m, iar debitul cu care se va face exploatarea forajului va fi de Qexpl = 4,61 l/s = 398,30 m3/zi.

Deficiente:

Calitatea apei brute provenita din forajul de apa PF3 aferent SZAA Vanatorii Mici are un continut mare de concentratii de mangan si arsen (vezi Volumul II Anexe, Anexa 2 Sisteme apa, Anexa 2.2 Analize de apa, Bul analiza apa Vanatorii Mici).

4.7.3.8.2.1 **Calitatea apei la sursa**

Din analiza parametrilor de calitate ai apei brute provenita de la forajul de explorare- exploatare se constata ca apa bruta prezinta urmatoarele caracteristici:

- pH alcalin (max. 8.5 unitati pH);
- Turbiditate cu valori peste 1 NTU;
- Continut redusa de compusi minerali (conductivitate apei max. 330 µS/cm), concentratiile de cloruri fiind de max. 5.39 mg/l;
- Duritate apei mic 1.64 – 1.77 grade de duritate (apa moale);
- Continut de metale specifice apelor subterane (fier, mangan) de ordinul:
  - fier: min. 11.3 µg/l, max. 41 µg/l;
  - mangan: min. 30.6 µg/l si max. 112 µg/l;
- Compusi anorganici cu azot cu valori foarte mici,:
  - Nitriti: < 0,01 mg/l;
  - Nitrati: 0,46 ÷1.23 mg/l;
  - NH4: 0.17 ÷ 0.19 mg/l.
- Incarcare organica globala prezinta concentratii mici: IP max. 0,96 mgO2/l si TOC max. 1,26 mg/l;
- Fara hidrocarburi aromatice, pesticide;
- Fara metale grele cu exceptia parametrului arsen : 47 µg/l .

In concluzie, din analiza parametrilor de calitate ai apei brute provenita de la sursa de apa aferenta sistemului de alimentare cu apa Vanatorii Mari, se constata ca apa bruta in anul 2021, are un continut mare de concentratii de mangan, arsen, precumn si duritate mica a apei

Deficiente:

Din analiza parametrilor de calitate ai apei brute provenita din forajul de apa PF3 aferent SZAA Vanatorii Mici, se constata ca apa bruta, are un continut mare de concentratii de mangan si arsen (vezi Volumul II Anexe, Anexa 2 Sisteme apa, Anexa 2.2 Analize de apa, Bul analiza apa Vanatorii Mici).

4.7.3.8.3 Consumul viitor de apa

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Vanatorii Mari, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

- Casnici (populatia)
- Non-casnici (comerciali/industriali/institutii)

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect.

Tabel 212 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Vanatorii Mari

Sistemul de alimentare cu apa			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**
Vanatorii Mari	Populatie totala		1.609,0	1.532,0	1.520,0	1.177,0
	Populatie conectata		-	1.501,0	1.490,0	1.153,0
	Grad de conectare (%)		-	98,0	98,0	98,0
	Consum casnic	(mc/an)	-	46.568,5	46.006,8	40.160,7
		Qsp l/cap/zi	-	85,0	84,6	95,4
	Consum noncasnic (mc/an)		-	7.376,1	7.440,4	9.339,9
	NRW	(mc/an)	-	9.708,0	9.896,2	14.789,1
		%	-	15,3	15,6	23,0
	Cerinta de apa		**-**	**63.652,7**	**63.343,5**	**64.289,7**

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Vanatorii Mari pe intreg orizontul de timp 2019 – 2055 se regaseste in Volumul II Anexe, Anexa Prognoze.

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabel 213 - Prognoza pierderilor SAA Vanatorii Mari

Componenta			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	**U.M**
			Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	0,00	1393,15	1380,31	1542,27	mc/an
		Consum ilegal	0,00	0,00	0,00	0,00	mc/an
	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	0,00	7926,48	7926,48	9908,10	mc/an
		Pierderi recuperabile	0,0	0,0	204,61	2972,43	mc/an

Tabel 214 – Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Vanatorii Mari

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					**U.M**
Detalii	**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	
	Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Cerinta de apa	0,00	63.652,67	63.343,49	64.289,69	mc/an
Consum autorizat	0,00	54.333,03	53.832,09	49.866,88	mc/an
Consum autorizat facturat	0,00	53.944,63	53.447,26	49.500,57	mc/an

Consum autorizat facturat - raportat la VIS	0,00	84,75	84,38	77,00	%
Consum autorizat nefacturat	0,00	388,40	384,82	366,30	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	0,00	0,61	0,61	0,57	%
Total pierderi de apa	0,00	9.319,64	9.511,41	14.422,81	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	0,00	14,64	15,02	22,43	%
Pierderi aparente	0,00	1.393,15	1.380,31	1.542,27	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	0,00	14,95	14,51	10,69	%
Pierderi - raportat la VIS	0,00	2,19	2,18	2,40	%
Pierderi anuale reale CARL	0,00	7.926,48	8.131,10	12.880,53	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	0,00	7.926,48	7.926,48	9.908,10	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**0,00**	**1,00**	**1,03**	**1,30**	

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI este o unitare de masura care determina gradul de administrare a unei retele de distributie in raport cu controlul pierderilor reale la o presiune de operare data.

Tabel 215 – Prognoza indice economic de pierderi LI – SAA Vanatorii Mari

Indicele economic de pierderi LI – SAA Vanatorii Mari		2022	2028	2029	2055
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	0,00	0,17	0,17	0,28
Indicele Economic	**EI =**	0,00	1,50	1,50	1,50
		0,00	1,00	1,00	1,00
		0,00	0,50	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	0,00	0,17	0,17	0,28

LKN este indicatorul pierderilor reale exprimat in mc/km/an, valoarea acestuia este comparata cu 3600 mc/km/an, care reprezinta reperul optim pentru retelele aflate in conditii tehnice bune.

Tabel 216 - Prognoza indicatorilor de performanta SAA Vanatorii Mari

Sistemul de alimentare	**Incadrarea indicatorilor de performanta**								**An**
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Vanatorii Mari	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2022
	15,25	C2	1,00	C1	611,47	C1	0,17	C1	2028
	15,62	C2	1,03	C1	627,25	C1	0,17	C1	2029
	23,00	C3	1,30	C1	993,64	C1	0,28	C1	2055

4.7.3.9 Sistem de alimentare cu apa Vanatorii Mici – Izvoru

Proiectul „Alimentare cu apa in sistem centralizat in localitatile Vanatorii Mici si Izvoru, judetul Giurgiu” a fost sistat, urmand ca autoritatile locale sa identifice surse de finantare necesare pentru finalizarea proiectului.

Asa cum se poate observa din tabelul prezentat mai jos, nivelul de conectare actual al localitatilor incluse in sistemul de alimentare cu apa Vanatorii Mici – Izvoru este de 0% si 0% din populatie are acces nelimitat la un serviciu de alimentare cu apa de calitate conforma cu Directiva Parlamentului UE și a Consiliului 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 din 18 ianuarie 2023 privind calitatea apei destinate consumului uman.

Tabel 217 - Situatia conformarii Vanatorii Mici – Izvoru

Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 inainte de Proiect (2027)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)	
			2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028						
SAA Vanatorii Mici - Izvoru	Vanatorii Mici	Vanatorii Mici**	789	758	752	0,0%	90,00%	90,00%	0	682	677	0,00%	0	0,00%	0	90,00%	677
		Izvoru**	801	769	763	0,0%	90,00%	90,00%	0	692	687	0,00%	0	0,00%	0	90,00%	687
TOTAL			**1590**	**1527**	**1515**	**0,0%**	**90,00%**	**90,00%**	**0**	**1.374**	**1.364**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**90,00%**	**1.364**

In figura de mai jos se prezinta harta pentru sistemul de apa Vanatorii Mici - Izvoru.



Figura 45 - Sistemul de alimentare cu apa Vanatorii Mici – Izvoru

4.7.3.9.1 **Localizarea infrastructurii existente**

Comuna Vanatorii Mici este formata din satele Corbeanca, Cupele, Izvoru, Poiana lui Stanga, Valcelele, Vanatorii Mari, Vanatorii Mici si Zadariciu.

Comuna se afla la marginea nordica a judetului, pe malul drept al Argesului, la limita cu judetul Dambovita. Comuna Vanatorii Mici este strabatuta de autostrada Bucuresti – Pitesti si de drumul national DN61, care leaga Gaestiul de Ghimpati.

4.7.3.9.2 **Descrierea infrastructurii curente**

Sistemul de alimentare cu apa Vantorii Mici-Izvoru cuprinde localitatile Vanatorii Mici si Izvoru din cadrul UAT Vanatorii Mici.

Sistemul de alimentare cu apa Vanatorii Mici-Izvoru cuprinde urmatoarele obiecte:

- Sursa de apa – apa subterana captata prin 2 puturi forate;
- Conducta de aductiune asigura transportul apei de la frontul de captare pâna la rezervoarele de inmagazinare a apei;
- Statie de clorinare;
- Rezervoare;
- Retele de distributie.

In figura de mai jos, este prezentata schema de functionare a Sistemului de alimentare cu apa care deserveste localitatile Vanatorii Mici - Izvoru.

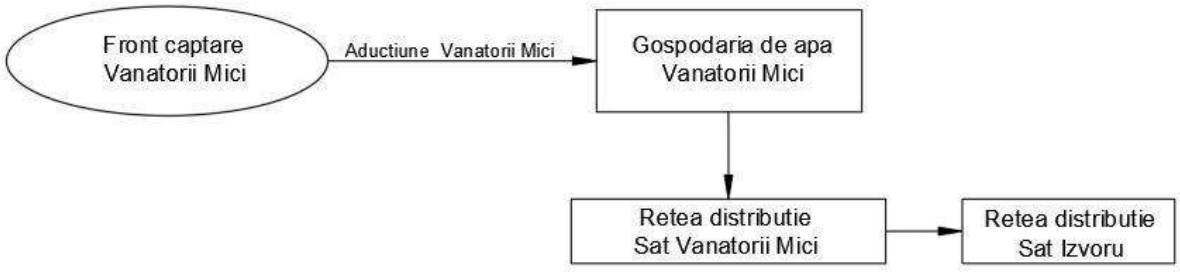


Figura 46 - Schema de functionare a SAA Vanatorii Mici – Izvoru

4.7.3.9.2.1 **Captarea apei**

Captarea apei s-a realizat prin executarea a doua foraje, Q_{put} = 3,3 l/s, H = 130 m amplasate in partea sud - estica a localitatii Vanatorii Mici. Forajul F1 este amplasat in incinta gospodariei de apa, iar forajul F2, in exteriorul acesteia.

Puturile sunt echipate cu pompe submersibile avand Qp=7,15 mc/h, Hp=66 m si P=11 kW.

Pana in prezent, nu exista informatii despre stadiul lucrarilor forajelor aflate in executie. Nu exista expertiza tehnica a lucrarilor executate partial/total, o constatare in teren al stadiului fizic al lucrarilor.

Deficiente:

Nu este cazul.

4.7.3.9.2.2 **Calitatea apei**

Nu exista informatii privind calitatea apei din cele 2 foraje propuse prin proiect, dar conform calitatii apei la ceam mai apropiata sursa Zadariciu, sunt depasiti la fier si mangan, ceea ce presupune ca sunt depasiri si la sursa de apa Vanatorii Mici (vezi calitatea apei de la sursa cea mai apropiata Zadariciu, Volumul II Anexe, Anexa 9 Studii teren, Anexa 9.1 Expertiza hidrogeologica Vanatorii Mici).

4.7.3.9.2.3 **Conducta de aductiune**

Conduct de aductiune este realizata din conducte PEHD (L = 281 m - De = 125 mm; L = 31 m - De = 140 mm).

4.7.3.9.2.4 **Statia de tratare**

In incinta gospodariei de apa, este prevazuta o statie de clorinare amplasata langa rezervoarele de inmagazinare si statia de pompare. Statia de clorinare este o constructie usoara tip container asezata pe o fundatie comuna cu statia de pompare.

Deficiente:

Nu exista statie de tratare pentru eliminarea compusilor de fier si mangan ci doar instalatie de clorinare pentru dezinfectia apei (vezi calitatea apei de la sursa cea mai apropiata Zadariciu, Volumul II Anexe, Anexa 9 Studii teren, Anexa 9.1 Expertiza hidrogeologica Vanatorii Mici).

4.7.3.9.2.5 **Rezervoare**

Gospodaria de apa este amplasata langa captare si cuprinde:

- 2 rezervoare de inmagazinare a apei V = 250 m^3, de forma cilindrica, executate suprateran avand structura metalica acoperite cu tole de otel galvanizat;

Deficiente:

Nu este cazul.

4.7.3.9.2.6 **Statii de pompare**

Statie de pompare este echipata cu un grup (2+1) pompe cu Q=18,5 mc/h, H=30m.

Pe reteaua de distributie nu sunt amplasate statii de pompare.

4.7.3.9.2.7 **Reteaua de distributie**

Conducta de transport este amplasata de-a lungul drumului comunal DC190 si asigura transportul apei potabile de la incinta gospodariei de apa si pana la intrarea in localitatea Vanatorii Mici. Este realizata din PEID, PE80, PN6, cu De 225 mm si o lungime de 370 ml.

Reteaua de distributie este prevazuta din teava PEID, PE80, PN6, cu diametre cuprinse intre De 63 mm si De 225 m, in lungime de 12.174 m.

Tabel 218 - Retea de distributie in localitatile Vanatorii Mici - Izvoru

Diametru	Material	Lungime (m)
63	PEID	6.393
110	PEID	1.034
140	PEID	170
160	PEID	410
180	PEID	2.647
200	PEID	850

225	PEID	670
Total		**12.174**

Pentru alimentarea cu apa a gospodariilor s-au prevazut cismele stradale.

Prin adresa nr. 683/15.09.2021, emisa de primaria Vanatorii Mici, se precizeaza ca vor face toate demersurile pentru bransarea locuitorilor la reteaua de distributie si va finaliza extinderea retelei de distributie din alte surse de finantare, pentru atingerea gradului de conectare de 90% pana la finalul anului 2025.

Deficiente:

Reteaua de distributie a SAA Vanatorii Mici-Izvoru va avea o lungime de 12.17 km realizati si nu acopera intreaga trama stradala a localitatii (grad de acoperire de 80%).

Pe traseul retelei de distributie nu au fost prevazute bransamente individuale.

4.7.3.9.3 Principalele deficiente

Tabelul de mai jos contine principalele deficiente intalnite in sistemul de alimentare cu apa Vanatorii Mici-Izvoru.

Tabel 219 – Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Vanatorii Mici-Izvoru

Nr.crt	Componente	Scurta descriere	Deficiente principale
1	Sursa de apa	Front de captare – 2 foraje, Qtotal=6,6 l/s	Apa bruta prezinta depasirii la parametri Fe si Mn.
2	Aductiune	L=312 m, PEID, De 125-140 mm	N/A
3	Statie tratare	Statie de clorinare	Apa nu este tratata, se face doar dezinfectie cu clor.
4	Statie de pompare	Grup (2+1) pompe cu Q=18,5 mc/h, H= 30 m.	N/A
5	Rezervor	V=2 x 250 mc	N/A
6	Retea de distributie	Lungime retea distributie, L=12,174 km, PEID PN 6, De 63–225 mm.	Reteaua de distributie nu acopera intreaga trama stradala a localitatii. Pe traseul retelei de distributie nu au fost prevazute bransamente individuale

4.7.3.9.4 Consumul viitor de apa

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Vanatorii Mici-Izvoru, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

- Casnici (populatia)
- Non-casnici (comerciali/industriali/institutii)

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect.

Tabel 220 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Vanatorii Mici-Izvoru

Sistemul de alimentare cu apa			2022	2028	2029	2055
Vanatorii Mici - Izvoru	Populatie totala		1.590,00	1.515,00	1.503,00	1.164,00
	Populatie conectata		545,00	1.364,00	1.353,00	1.048,00
	Grad de conectare (%)		15,80	90,00	90,00	90,00
	Consum casnic	(mc/an)	0,00	42.629,90	42.084,48	36.772,32
		Qsp l/cap/zi	0,00	85,63	85,22	96,13

	Consum noncasnic (mc/an)		0,00	63,40	64,03	82,94
	NRW	(mc/an)	0,00	8.260,17	8.336,11	10.310,58
		%	0,00	16,21	16,51	21,86
	Cerinta de apa		0,00	50.953,46	50.484,63	47.165,84

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Vanatorii Mici-Izvoru pe intreg orizontul de timp 2019 – 2055 se regaseste in Volumul II Anexe, Anexa Prognoze.

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabel 221 - Prognoza pierderilor SAA Vanatorii Mici-Izvoru

Componenta			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	**U.M**
			Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	0,00	1102,58	1.088,51	1.148,74	mc/an
		Consum ilegal	0,00	0,00	0,00	0,00	mc/an
	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	0,00	6774,33	6.774,33	6.774,33	mc/an
		Pierderi recuperabile	0,0	75,9	169,80	2.100,04	mc/an

Tabel 222 – Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Vanatorii Mici-Izvoru

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					**U.M**
Detalii	**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	
	Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Cerinta de apa	0,00	50.953,46	50.484,63	47.165,84	mc/an
Consum autorizat	0,00	43.000,68	42.451,98	37.142,73	mc/an
Consum autorizat facturat	0,00	42.693,29	42.148,51	36.855,26	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	0,00	83,79	83,49	78,14	%
Consum autorizat nefacturat	0,00	307,39	303,47	287,47	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	0,00	0,60	0,60	0,61	%
Total pierderi de apa	0,00	7.952,78	8.032,64	10.023,11	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	0,00	15,61	15,91	21,25	%
Pierderi aparente	0,00	1.102,58	1.088,51	1.148,74	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	0,00	13,86	13,55	11,46	%
Pierderi - raportat la VIS	0,00	2,16	2,16	2,44	%
Pierderi anuale reale CARL	0,00	6.850,20	6.944,13	8.874,37	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	0,00	6.774,33	6.774,33	6.774,33	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**0,00**	**1,01**	**1,03**	**1,31**	

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI este o unitare de masura care determina gradul de administrare a unei retele de distributie in raport cu controlul pierderilor reale la o presiune de operare data.

Tabel 223 – Prognoza indice economic de pierderi LI – SAA Vanatorii Mici-Izvoru

Indicele economic de pierderi SAA Vanatorii Mici - Izvoru		2022	2028	2029	2055
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	0,00	0,16	0,16	0,20
Indicele Economic	**EI =**	0,00	1,50	1,50	1,50
		0,00	1,00	1,00	1,00
		0,00	0,50	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	0,00	0,16	0,16	0,20

LKN este indicatorul pierderilor reale exprimat in mc/km/an, valoarea acestuia este comparata cu 3600 mc/km/an, care reprezinta reperul optim pentru retelele aflate in conditii tehnice bune.

Tabel 224 - Prognoza indicatorilor de performanta SAA Vanatorii Mici-Izvoru

	Incadrarea indicatorilor de performanta	**An**

Sistemul de alimentare	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Novaci	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2022
	16,21	C2	1,01	C1	562,69	C1	0,16	C1	2028
	16,51	C2	1,03	C1	570,41	C1	0,16	C1	2029
	21,86	C3	1,31	C1	728,96	C1	0,20	C1	2055

4.7.3.10 Sistem de alimentare cu apa Corbeanca – Zadariciu

Sistemul va deservi localitatile Corbeanca, Valcelele si Zadariciu care intra in componenta UAT Vanatorii Mici.

In prezent proiectul „Sistem centralizat de alimentare cu apa in satele Corbeanca, Valcelele si Zadariciu, comuna Vanatorii Mici, jud. Giurgiu" se afla in executie fiind finantat prin PNDL, termen finalizare lucrari 2021 (conform adresa primaria Vanatorii Mici nr. 1609/23.04.2021, Vomulul II Anexe, Anexa 2.9 Adrese primarii).

Asa cum se poate observa din tabelul prezentat mai jos, nivelul de conectare actual al localitatilor incluse in sistemul de alimentare cu apa Corbeanca – Zadariciu este de 0% si 0% din populatie are acces nelimitat la un serviciu de alimentare cu apa de calitate conforma cu Directiva de Apa Potabila 98/83/EC.

Tabel 225 - Situatia conformarii Corbeanca – Zadariciu

Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 inainte de Proiect (2027)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)	
			2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028						
SAA Corbeanca - Zadariciu	Vanatorii Mici	Corbeanca**	342	328	326	0,0%	90,00%	90,00%	0	295	293	0,00%	0	0,00%	0	90,00%	293
		Zadariciu**	203	195	193	0,0%	90,00%	90,00%	0	176	174	0,00%	0	0,00%	0	90,00%	174
		Valcele**	155	149	147	0,0%	90,00%	90,00%	0	134	132		0	0,00%	0	90,00%	132
TOTAL			**700**	**672**	**666**	**0,0%**	**90,00%**	**90,00%**	**0**	**605**	**599**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**90,00%**	**599**

In figura de mai jos se prezinta harta sistemului de alimentare cu apa Corbeanca - Zadariciu.

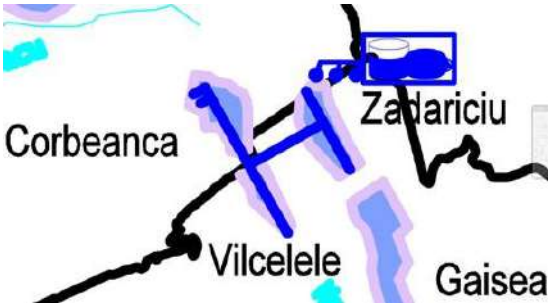


Figura 47 - Sistemul de alimentare cu apa Corbeanca – Zadariciu

4.7.3.10.1 **Localizarea infrastructurii existente**

Localitatile Corbeanca, Valcelele si Zadariciu fac parte din comuna Vanatorii Mici. Comuna Vanatorii Mici se afla la marginea Nordica a judetului, pe malul drept al Argesului, la limita cu judetul Arges.

4.7.3.10.2 **Descrierea infrastructurii curente**

Sistemul de alimentare cu apa Corbeanca - Zadariciu cuprinde urmatoarele obiecte:

- Sursa de apa – apa subterana;
- Conducta de aductiune;
- Statie de clorinare;
- Rezervoare;
- Retele de distributie.

In figura de mai jos, este prezentata schema de functionare a sistemului de alimentare cu apa Corbeanca – Zadariciu care deserveste localitatile vanatorii Corbeanca, Valcelele si Zadariciu.

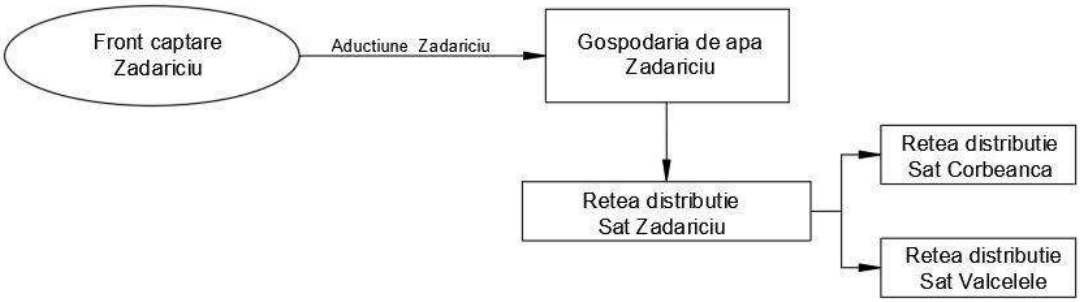


Figura 48 - Schema de functionare a SAA Corbeanca - Zadariciu

4.7.3.10.2.1 **Captarea apei**

Captarea apei se va realiza prin executarea unui foraj cu Q= 3,3 l/s, H = 130 m care va fi amplasat in cadrul gospodariei de apa din localitatea Zadariciu. Forajul va fi echipat cu o pompa submersibila Qp = 3, 33 l/s, H = 50 mCA si o cabina subterana din beton armat de 1,90 x1,80, H = 2,0 m (dimensiuni interioare). Pe conducta de refulare a pompei din put se va monta cate un apometru, clapeta de retinere, manometru si robinet pentru prelevarea probelor de apa.

Deficiente:

Frontul de captare nu are prevazut forajul de rezerva, conform NP 133/2013 in care se precizeaza ca pentru dimensionarea captarilor de apa subterana se considera ca frontul de puturi va avea un numar de puturi de rezerva, numarul minim este de 20% din numarul celor necesare din debitul solicitat.

In conformitate cu studiul hidrogeologic realizat pentru proiectul „Sistem centralizat de alimentare cu apa in satele Corbeanca, Valcelele si Zadariciu, comuna Vanatorii Mici, jud. Giurgiu", se indica faptul ca apa bruta captata va avea un continut ridicat de fier, mangan si materii organice (vezi Volumul II Anexe, Anexa 9 Studii de teren, Anexa 9.1 Expertiza hidrogeologica Vanatorii Mici).

4.7.3.10.2.2 **Conducta de aductiune**

Conducta de aductiune de la foraj la rezervorul de compensare se va executa din PEHD PE 100 (Dn 110 mm, L = 25 m).

4.7.3.10.2.3 **Statia de tratare**

In incinta gospodariei de apa este prevazuta o statie de clorinare are o capacitate de 1,4 – 28 g/h si se va amplasa langa rezervoarele de inmagazinare si statia de pompare. Statia de clorinare este o constructie usoara tip container asezata pe o fundatie comuna cu statia de pompare.

Deficiente:

Nu exista statie de tratare pentru eliminarea compusilor de fier si mangan ci doar instalatie de clorinare pentru dezinfectia apei (conform Volumul II Anexe, Anexa 9 Studii teren, Anexa 9.1 Expertiza hidrogeologica Vanatorii Mici).

4.7.3.10.2.4 **Rezervoare**

Gospodaria de apa cuprinde un rezervor de inmagazinare a apei V = 251 mc, de forma cilindrica, executat suprateran avand structura metalica acoperita cu tole de otel galvanizat.

Deficiente:

Nu este cazul.

4.7.3.10.3 **Statii de pompare**

Statia de pompare in reteaua de distributie este echipata cu tri pompe (2A+1R) pompe cu turatie variabila, cu caracteristicile Qp = 52,34 mc/h, Hp = 46 mCA, pentru consumul de baza.

4.7.3.10.4 **Reteaua de distributie**

Conducta de transport este amplasata de-a lungul drumului comunal DC81 si asigura transportul apei potabile catre localitati. Este realizata din PEID, PE100, PN10, cu De 140 mm si o lungime de 460 ml.

Reteaua de distributie a apei, pentru Qsorar max= 9.54 l/s, la care se adauga si debitul de incendiu de 5 l/s, pentru toti consumatorii din satele Corbeanca, Valcele si Zadariciu (comuna Vanatorii Mici).

Din gospodaria de apa, apa va fi pompata prin intermediul unei retele de distributie de tip ramificat, care se vor amplasa pe arterele de circulatie ale satelor Corbeanca, Valcelele si Zadariciu (comuna Vanatorii Mici).

Retelele de distributie se vor realiza din teava PEHD, PN 10atm, SDR 17 (L totala = 8.670 ml, Dn = 110 – 180 mm) pe care vor fi montati 45 hidranti supraterani (Dn80 mm) pentru stingerea incendiilor.

Tabel 226 - Retea de distributie in localitatile Corbeanca, Valcelele si Zadariciu:

Localitate	Diametru (mm)	Material	Lungime (m)
Corbeanca	110	PEID	2.154
	125	PEID	610
	140	PEID	580
	110	PEID	1.620

Valcelele	140	PEID	265
Zadariciu	110	PEID	1.974
	140	PEID	375
	160	PEID	552
	180	PEID	540
Total			**8.670**

Pentru alimentarea cu apa a gospodariilor, prin proiect sunt prevazute 305 bransamente individuale. Pana in prezent au fost executate 71 de bransamente.

Prin adresa nr. 683/15.09.2021, emisa de primaria Vanatorii Mici, se precizeaza ca pana la sfarsitul anului 2021 vor fi bransate la reteaua de distributie toate gospodariile din localitatile Corbeanca, Valcele si Zadariciu si va finaliza executia gospodariei de apa.

Deficiente:

Prin proiect, reteaua de distributie a SAA Corbeanca-Zadariciu va avea o lungime de 8.67 km realizati si nu acopera intreaga trama stradala a localitatii (grad de acoperire de 98%).

Gradul de conectare dupa implementarea proiectului va fi de 100%.

4.7.3.10.5 Calitatea apei in retelele de distributie

Proiectul este in curs de implementare si nu sunt disponibile date referitoare la calitatea apei distribuite in sistem.

4.7.3.10.6 Principalele deficiente

Tabelul de mai jos contine principalele deficiente intalnite in sistemul de alimentare cu apa Corbeanca-Zadariciu.

Tabel 227 – Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Corbeanca-Zadariciu

Nr.crt	Componente	Scurta descriere	Deficiente principale
1	Sursa de apa	Front de captare – 1 foraj, Qtotal=3,3 l/s, H = 130 m	Frontul de captare nu are prevazut forajul de rezerva, conform NP 133/2013
2	Aductiune	L=25m, PEID, De 110 mm	N/A
3	Statie tratare	Statie de clorinare de capacitate de 1,8 – 28 g/h	Apa nu este tratata, se face doar dezinfectie cu clor.
4	Statie de pompare	Grup (2+1) pompe cu Q=52,34 mc/h, H=46 m.	N/A
5	Rezervor	V = 251 mc	N/A
6	Retea de distributie	Lungime retea distributie, L=8,67 km, PEID PN 6, De 110–180 mm.	N/A

4.7.3.10.7 Consumul viitor de apa

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Corbeanca-Zadariciu, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

- Casnici (populatia)
- Non-casnici (comerciali/industriali/institutii)

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect.

Tabel 228 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Corbeanca-Zadariciu

Sistemul de alimentare cu apa	2022	2028	2029	2055

Corbeanca - Zadariciu	Populatie totala		700,00	666,00	661,00	512,00
	Populatie conectata		545,00	599,00	595,00	461,00
	Grad de conectare (%)		15,80	90,00	90,00	90,00
	Consum casnic	(mc/an)	0,00	18.936,57	18.720,43	16.361,96
		Qsp l/cap/zi	0,00	86,61	86,20	97,24
	Consum noncasnic (mc/an)		0,00	1.854,89	1.869,53	2.298,39
	NRW	(mc/an)	0,00	4.202,19	4.199,59	4.132,20
		%	0,00	16,81	16,94	18,13
	Cerinta de apa		0,00	24.993,65	24.789,56	22.792,55

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Corbeanca-Zadariciu pe intreg orizontul de timp 2019 – 2055 se regaseste in Volumul II Anexe, Anexa Prognoze.

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabel 229 - Prognoza pierderilor SAA Corbeanca-Zadariciu

Componenta			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	**U.M**
			Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	0,00	536,95	531,75	581,63	mc/an
		Consum ilegal	0,00	0,00	0,00	0,00	mc/an
	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	0,00	3332,63	3.332,63	2.599,26	mc/an
		Pierderi recuperabile	0,0	182,9	186,96	805,77	mc/an

Tabel 230 – Prognoza indice de pierderi al infrastructurii ILI SAA Corbeanca-Zadariciu

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					**U.M**
Detalii	**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	
	Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Cerinta de apa	0,00	24.993,65	24.789,56	22.792,55	mc/an
Consum autorizat	0,00	20.941,16	20.738,21	18.805,90	mc/an
Consum autorizat facturat	0,00	20.791,47	20.738,21	18.660,35	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	0,00	83,19	83,66	81,87	%
Consum autorizat nefacturat	0,00	149,70	148,25	145,55	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	0,00	0,60	0,60	0,64	%
Total pierderi de apa	0,00	4.052,49	4.051,35	3.986,65	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	0,00	16,21	16,34	17,49	%
Pierderi aparente	0,00	536,95	531,75	581,63	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	0,00	13,25	13,13	14,59	%
Pierderi - raportat la VIS	0,00	2,15	2,15	2,55	%
Pierderi anuale reale CARL	0,00	3.515,53	3.519,60	3.405,03	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	0,00	3.332,63	3.332,63	2.599,26	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**0,00**	**1,05**	**1,06**	**1,31**	

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI este o unitare de masura care determina gradul de administrare a unei retele de distributie in raport cu controlul pierderilor reale la o presiune de operare data.

Tabel 231 – Prognoza indice economic de pierderi LI – SAA Corbeanca-Zadariciu

Indicele economic de pierderi SAA Corbeanca - Zadariciu		2022	2028	2029	2055
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	0,00	0,11	0,11	0,11
Indicele Economic	**EI =**	0,00	1,50	1,50	1,50
		0,00	1,00	1,00	1,00

		0,00	0,50	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	0,00	0,11	0,11	0,11

LKN este indicatorul pierderilor reale exprimat in mc/km/an, valoarea acestuia este comparata cu 3600 mc/km/an, care reprezinta reperul optim pentru retelele aflate in conditii tehnice bune.

Tabel 232 - Prognoza indicatorilor de performanta SAA Corbeanca-Zadariciu

Sistemul de alimentare	**Incadrarea indicatorilor de performanta**								**An**
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Corbeanca-Zadariciu	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2022
	16,81	C2	1,05	C1	404,08	C1	0,11	C1	2028
	16,94	C2	1,06	C1	404,55	C1	0,11	C1	2029
	18,13	C2	1,31	C1	391,38	C1	0,11	C1	2055

4.7.4. Sistem zonal de alimentare cu apa Cosoba

Sistemul zonal de alimentare cu apa cuprinde localitatile Cosoba (UAT Cosoba) si Sabareni (UAT Sabareni). Localitatile Cosoba si Sabareni nu dispun de sisteme centralizate de alimentare cu apa.

Asa cum se poate observa din tabelul prezentat mai jos, nivelul de conectare actual al localitatilor incluse in SZAA Cosoba este de 0% si 0% din populatie are acces nelimitat la un serviciu de alimentare cu apa de calitate conforma cu Directiva Parlamentului UE și a Consiliului 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 din 18 ianuarie 2023 privind calitatea apei destinate consumului uman.

Tabel 233 – Situatia conformarii SZAA Cosoba

Sisteme zonale/sisteme de alimentare cu apa	Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 inainte de Proiect (2027)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)	
				2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028						
SZAA Cosoba	SAA Sabareni	Sabareni	Sabareni	2667	2562	2542	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	2.491	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	2.491
	TOTAL			2667	2562	2542	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	2.491	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	2.491
	SAA Cosoba	Cosoba	Cosoba	2432	2336	2317	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	2.271	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	2.271
	TOTAL			2432	2336	2317	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	2.271	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	2.271
	Total SZAA Cosoba			5099	4898	4859	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	4.762	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	4.762

4.7.4.1 Sistem de alimentare cu apa Cosoba

Sistemul de alimentare cu apa Cosoba cuprinde localitatea Cosoba (UAT Cosoba). Localitatea Cosoba nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apa.

4.7.4.1.1 Localizarea infrastructurii existente

Cosoba este o comuna in judetul Giurgiu, România, formata numai din satul de resedintă cu acelasi nume.

Comuna se afla la marginea de nord a judetului, la limita cu judetul Dâmbovița, pe malul stang al Argeșului si pe cel drept al Dâmboviței.

4.7.4.1.2 Descrierea infrastructurii curente

Localitatea Cosoba nu dispune de sistem de alimentare cu apa.

In luna mai 2021, in cadrul acestui Studiu de fezabilitate, a fost executat un foraj F1 de explorare-exploatare, in localitatea Cosoba, comuna Cosoba. Din punct de vedere hidrogeologic, alimentarea se face din stratul acvifer constituit din primul orizont ce aparţine stratelor de Frăteşti (vezi Volumul II Anexe, Anexa 9 Studii teren, Anexa 9.1 Studii Hidrogeologice, SH definitiv Cosoba).

În urma calculelor hidrogeologice şi a reprezentărilor grafice de specialitate, s-a obţinut un debit de Qexpl = 2.22 l/s.

Din analiza parametrilor de calitate ai apei brute provenita de la forajul de explorare- exploatare se constata ca apa bruta prezinta urmatoarele caracteristici:

- pH alcalin (pH 7,7);
- Turbiditate cu valori peste 5 NTU;
- Continut moderat de compusi minerali (conductivitate apei max. 733 µS/cm), concentratiile de cloruri fiind de max. 5 mg/l;
- Duritate apei de 9.08 – 9.2 grade de duritate;
- Continut de metale specifice apelor subterane (fier, mangan) de ordinul:
  - fier: max. 39.2 µg/l;
  - mangan: min. 55.3 µg/l si max. 58.8 µg/l;
- Compusi anorganici cu azot cu valori foarte mici,:
  - Nitriti: 0,01 ÷0.06 mg/l;
  - Nitrati: 0,55 ÷1.9 mg/l;
  - NH4: 0.16 ÷ 0.39 mg/l.
- Incarcare organica globala prezinta concentratii mici: IP max. 0,8 mgO2/l si TOC max. 1,65 mg/l;
- Fara metale grele, hidrocarburi aromatice, pesticide;
- Cu valori mari la parametrul bor: 0,96 ÷ 1 mg/l.
- Cu concentratii mari la parametrii microbiologici analizati

In concluzie, din analiza parametrilor de calitate a apei brute provenita de la sursa de apa aferenta sistemului de alimentare cu apa Cosoba, se constata ca apa bruta in anul 2021, are un continut mare de concentratii de mangan, bor si parametrii microbiologici (vezi Anexa 2.2.Analize de apa Cosoba).

Deficiente:

In conformitate cu datele prezentate mai sus, se constata ca apa bruta nu indeplineste cerintele Directivei Parlamentului UE și a Consiliului 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 din 18 ianuarie 2023 privind calitatea apei destinate consumului uman.

4.7.4.2 Consumul viitor de apa

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Cosoba, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

- Casnici (populatia);
- Non-casnici (comerciali/industriali/institutii).

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect.

Tabel 234 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Cosoba

Sistemul de alimentare cu apa			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**
Cosoba	Populatie totala		2.432,00	2.317,00	2.298,00	1.781,00
	Populatie conectata		0,00	2.271,00	2.252,00	1.745,00
	Grad de conectare (%)		0,00	98,00	98,00	98,00
	Consum casnic	(mc/an)	0,00	70.457,78	69.535,17	60.780,90
		Qsp l/cap/zi	0,00	85,00	84,59	95,43
	Consum noncasnic (mc/an)		0,00	5.389,23	5.424,33	6.433,76
	NRW	(mc/an)	0,00	12.053,53	12.163,74	15.029,14
		%	0,00	13,71	13,96	18,27
	Cerinta de apa		**0,00**	**87.900,53**	**87.123,23**	**82.243,80**

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Cosoba pe intreg orizontul de timp 2019 – 2055 se regaseste in Volumul II, Anexa 1 Prognoze.

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabel 235 - Prognoza pierderilor SAA Cosoba

Componenta			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	**U.M**
			Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	0,00	1956,46	1.933,57	2.091,28	mc/an
		Consum ilegal	0,00	0,00	0,00	0,00	mc/an
	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	0,00	9641,98	9.641,98	9.641,98	mc/an
		Pierderi recuperabile	0,0	0,0	138,43	2.892,60	mc/an

Tabel 236 – Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Cosoba

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					**U.M**
Detalii	**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	
	Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Cerinta de apa	0,00	87.900,53	87.123,23	82.243,80	mc/an
Consum autorizat	0,00	76.302,08	75.409,25	67.617,95	mc/an
Consum autorizat facturat	0,00	75.847,00	74.959,49	67.214,66	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	0,00	86,29	86,04	81,73	%
Consum autorizat nefacturat	0,00	455,08	449,76	403,29	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	0,00	0,52	0,52	0,49	%
Total pierderi de apa	0,00	11.598,45	11.713,98	14.625,86	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	0,00	13,19	13,45	17,78	%
Pierderi aparente	0,00	1.956,46	1.933,57	2.091,28	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	0,00	16,87	16,51	14,30	%
Pierderi - raportat la VIS	0,00	2,23	2,22	2,54	%
Pierderi anuale reale CARL	0,00	9.641,98	9.780,41	12.534,58	mc/an

Pierderi reale anuale inevitabile UARL	0,00	9.641,98	9.641,98	9.641,98	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**0,00**	**1,00**	**1,01**	**1,30**	

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI este o unitare de masura care determina gradul de administrare a unei retele de distributie in raport cu controlul pierderilor reale la o presiune de operare data.

Tabel 237- Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Cosoba

Indicele economic de pierderi LI – SAA Cosoba		2022	2028	2029	2055
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	0,00	0,23	0,23	0,30
Indicele Economic	**EI =**	0,00	1,50	1,50	1,50
		0,00	1,00	1,00	1,00
		0,00	0,50	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	0,00	0,23	0,23	0,30

LKN este indicatorul pierderilor reale exprimat in mc/km/an, valoarea acestuia este comparata cu 3600 mc/km/an, care reprezinta reperul optim pentru retelele aflate in conditii tehnice bune.

Tabel 238 - Prognoza indicatorilor de performanta SAA Cosoba

Sistemul de alimentare	**Incadrarea indicatorilor de performanta**								**An**
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Cosoba	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2022
	13,71	C2	1,00	C1	824,95	C1	0,23	C1	2028
	13,96	C2	1,01	C1	836,79	C1	0,23	C1	2029
	18,27	C2	1,30	C1	1072,43	C1	0,30	C1	2055

4.7.4.3 Sistem de alimentare cu apa Sabareni

Sistemul de alimentare cu apa Sabareni cuprinde localitatea Sabareni (UAT Sabareni). Localitatea Sabareni nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apa.

4.7.4.3.1 Localizarea infrastructurii existente

Sabareni este o comuna in judetul Giurgiu, România, formata numai din satul de resedinta cu acelasi nume.

Comuna se afla în extremitatea nord-estica a judetului, pe malul stang al Ilfovului, la limita cu judetele Dambovita si Ilfov.

4.7.4.3.2 Descrierea infrastructurii curente

Comuna Sabareni nu dispune de sistem de alimentare cu apa.

4.7.4.3.3 Principalele deficiente

Comuna Sabareni nu dispune de sistem de alimentare cu apa, iar numarul de locuitori ce trebuie conformati in procent de 98% in conformitate cu prevederile Directivei Parlamentului UE și a Consiliului 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 din 18 ianuarie 2023 privind calitatea apei destinate consumului uman este de 2.625 locuitori.

4.7.4.4 Consumul viitor de apa

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Sabareni, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

- Casnici (populatia);
- Non-casnici (comerciali/industriali/institutii).

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect

Tabel 239 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Sabareni

Sistemul de alimentare cu apa			2022	2028	2029	2055
Sabareni	Populatie totala		2667,00	2.542,00	2.521,00	1.953,00
	Populatie conectata		0,00	2.491,00	2.471,00	1.914,00
	Grad de conectare (%)		0,00	98,00	98,00	98,00
	Consum casnic	(mc/an)	0,00	77283,28	76.297,24	66.667,42
		Qsp l/cap/zi	0,00	85,00	84,59	95,43
	Consum noncasnic (mc/an)		0,00	4182,90	4.207,99	4.923,00
	NRW	(mc/an)	0,00	11661,46	11.764,72	14.449,59
		%	0,00	12,52	12,75	16,79
	Cerinta de apa		**0,00**	**93127,64**	**92.269,96**	**86.040,01**

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Sabareni pe intreg orizontul de timp 2019 – 2055 se regaseste in Volumul II, Anexa 1 Prognoze.

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabel 240 - Prognoza pierderi SAA Sabareni

Componenta			2022	2028	2029	2055	U.M
			Valoare	Valoare	Valoare	Valoare	
Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	0,00	2101,41	2.076,62	2.227,42	mc/an
		Consum ilegal	0,00	0,00	0,00	0,00	mc/an
	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	0,00	9071,25	9.071,25	9.071,25	mc/an
		Pierderi recuperabile	0,0	0,0	133,82	2.721,38	mc/an

Tabel 241 – Prognoza indice de pierderi al infrastructurii ILI SAA Sabareni

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					U.M
Detalii	2022	2028	2029	2055	
	Valoare	Valoare	Valoare	Valoare	
Cerinta de apa	0,00	93.127,64	92.269,96	86.040,01	mc/an
Consum autorizat	0,00	81.954,97	80.988,27	72.019,96	mc/an
Consum autorizat facturat	0,00	81.466,18	80.505,24	71.590,42	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	0,00	87,48	87,25	83,21	%
Consum autorizat nefacturat	0,00	488,80	483,03	429,54	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	0,00	0,52	0,52	0,50	%
Total pierderi de apa	0,00	11.172,66	11.281,69	14.020,05	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	0,00	12,00	12,23	16,29	%
Pierderi aparente	0,00	2.101,41	2.076,62	2.227,42	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	0,00	18,81	18,41	15,89	%
Pierderi - raportat la VIS	0,00	2,26	2,25	2,59	%
Pierderi anuale reale CARL	0,00	9.071,25	9.205,07	11.792,63	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	0,00	9.071,25	9.071,25	9.071,25	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**0,00**	**1,00**	**1,01**	**1,30**	

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI este o unitare de masura care determina gradul de administrare a unei retele de distributie in raport cu controlul pierderilor reale la o presiune de operare data.

Tabel 242- Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Sabareni

Indicele economic de pierderi LI – SAA Sabareni		2022	2028	2029	2055
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	0,00	0,18	0,18	0,23

Indicele Economic	**EI =**	0,00	1,50	1,50	1,50
		0,00	1,00	1,00	1,00
		0,00	0,50	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	0,00	0,18	0,18	0,23

LKN este indicatorul pierderilor reale exprimat in mc/km/an, valoarea acestuia este comparata cu 3600 mc/km/an, care reprezinta reperul optim pentru retelele aflate in conditii tehnice bune.

Tabel 243 - Prognoza indicatorilor de performanta SAA Sabareni

Sistemul de alimentare	**Incadrarea indicatorilor de performanta**								**An**
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Sabareni	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2022
	12,52	C2	1,00	C1	643,35	C1	0,18	C1	2028
	12,75	C2	1,01	C1	652,84	C1	0,18	C1	2029
	16,79	C2	1,30	C1	836,36	C1	0,23	C1	2055

4.7.5. Sistem de alimentare cu apa Mihailesti

4.7.5.1 Localizarea infrastructurii existente

Orasul Mihailesti este situat in estul judetului Giurgiu, la limita cu judetul Ilfov. Orasul este strabatut de drumul national DN6, care leaga Bucuresti de Alexandria si de drumul judetean DJ 412A.

Orasul Mihailesti este format din localitatile componente Mihăilești (resedinta) si din satele Drăgănescu, Novaci si Popesti.

4.7.5.2 Descrierea infrastructurii curente

Sistemul de alimentare cu apa existent s-a dezvoltat in doua etape si deserveste doar localitatile Mihailesti si Draganescu.

Capacitatea fronturilor de captare subterana din cadrul sistemului de alimentare cu apă existent este suficienta pentru acoperirea necesarului de apa.

Din punct de vedere calitativ, apa bruta provenita de la frontul de captare Mihailesti este neconforma, prezentand depasiri de amoniu si mangan (vezi Anexa 2.2.4 Analize de apa bruta Mihailesti).

Asa cum se poate observa din tabelul prezentat mai jos, nivelul de conectare actual al localitatilor incluse in sistemul de alimentare cu apa Mihailesti este de 100%, dar 0% din populatie are acces nelimitat la un serviciu de alimentare cu apa de calitate conforma cu Directiva Parlamentului UE și a Consiliului 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 din 18 ianuarie 2023 privind calitatea apei destinate consumului uman.

Tabel 244 – Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 /18.01.2023 in SAA Mihailesti

Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 inainte de Proiect (2027)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)	
			2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028						
SAA Mihailesti	Mihailesti	Mihailesti	4.524	4.346	4311	100,0%	100,00%	100,00%	4524	4.346	4.311	0,00%	0	0,00%	0	100,00%	4.311
		Draganescu	442	424	421	100,0%	100,00%	100,00%	442	424	421	0,00%	0	0,00%	0	100,00%	421
Total SAA Mihailesti			**4.966**	**4.770**	**4.732**	**100,0%**	**100,00%**	**100,00%**	**4.966**	**4.770**	**4.732**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**100,00%**	**4.732**

Sistemul existent de alimentare cu apa Mihailesti cuprinde urmatoarele obiecte:

- Sursa de apa subterana;
- Aductiune;
- Statia de tratare;
- Rezervoare;
- Statie de pompare;
- Retea de distributie.

Mai jos este prezentata harta sistemului de alimentare cu apa Mihailesti.

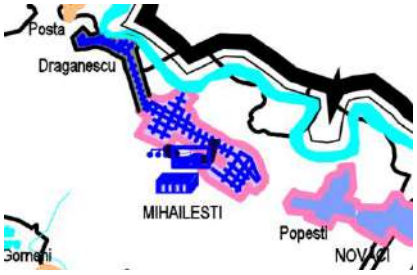


Figura 49 – Localizare sistem de alimentare cu apa Mihailesti

In figura de mai jos, este prezentata schema de functionare a sistemului de alimentare cu apa Mihailesti.

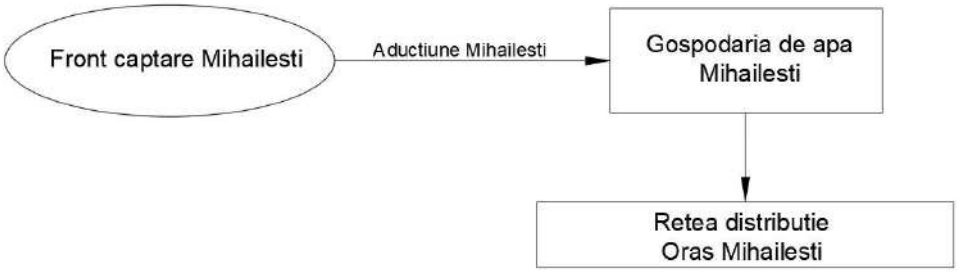


Figura 50 - Schema de functionare a sistemului de apa Mihailesti

4.7.5.2.1 **Captarea apei**

Sursa sistemului de alimentare cu apa Mihailesti este reprezentata de sursa subterana constituita dintr-un front de captare alcatuit din 7 foraje (3 vechi de medie adancime (forajele P1, P2 şi P3) şi 4 foraje noi de mare adancime), avand capaitatea de 29 l/s, ce au urmatoarele caracteristici:

Tabel 245 – Caracteristici foraje SAA Mihailesti

Denumire foraj	Hf (m)	Q (l/s)	Qpompa (mc/h)	Hp (mCA)	P (kW)	PIF	Stare
P1	45	3	22	15	4	1987	Buna
P2	45	3	12	36	3	1987	Buna
P3	45	3	20	37	4	1987	Buna
P4	125	5	18	55	4	2012	Buna
P5	125	5	18	48,4	4	2012	Buna

P6	125	5	18	48,4	4	2012	Buna
P7	125	5	18	48.4	4	2012	Buna
Total		**29**					

Prin POS Mediu au fost realizate cele 4 foraje (P4, P5, P6 si P7) de mare adancime, au fost prevăzute apometre pe fiecare conductă de refulare.

Forajele P2 si P3 sunt amplasate pe teren public, intre DN6 si case particulare si in jurul lor este instituita zona de protectie sanitara cu regim sever si de restrictie. Zona de protectie pentru forajul P1 este asigurata de imprejmuirea gospodariei de apa.

Forajele P4, P5, P6 si P7 sunt executate in anul 2012. Zona de protectie sanitara cu regim sever este asigurata conform prevederilor HG 930/2005.

Apa bruta prelevata din foraje P4, P5, P6 si P7 prezinta concentratii diferie de fier, mangan si amoniu (vezi Anexa 2.2.4 Analize de apa bruta Mihailesti).

In prezent, sunt exploatate forajele vechi, iar prin rotatie unul sau doua foraje din frontul nou, care au mai putin amoniu si mangan.

Deficiente:

Apa bruta prelevata din forajele vechi (P1, P2, P3) prezinta depasiri la mangan, iar forajele noi (P4, P5, P6 si P7) prezinta depasiri la indicatorii chimici de amoniu, mangan, nitriti (vezi Anexa 2.2.4 Analize de apa bruta Mihailesti).

4.7.5.2.2 **Calitatea apei la sursa**

Calitatea apei brute este neconforma, s-au inregistrat depasiri ai indicatorilor: amoniu si mangan conform buletinelor de analize realizate intre anii 2018 – 2020, ce se regasesc in Anexa 2.2.4 Analize de apa bruta Mihailesti:

In anul 2018:

- Continut de metale mare (mangan): mangan: max.294 µg/l,
- Compusi anorganici cu azot in concentratii foarte mici, cu exceptia celor de amoniu care sunt in crestere (min. 0,02 mg/l, max. 4,45 mg/l);

In anul 2019:

- pH neutru (min: 6,857 , max. 7,54);
- Continut de metale specifice apelor subterane (mangan) de ordinul: mangan max. 213 µg/l;
- Compusi anorganici cu azot in concentratii foarte mici, cu exceptia celor de amoniu care sunt in crestere (min. 0,02 mg/l, max. 4,14 mg/l);

In anul 2020:

- pH neutru (pH 7,4);
- Turbiditate cu valori sub 5 NTU;
- Continut moderat de compusi minerali (conductivitate apei: 788 µS/cm), concentratiile de cloruri fiind de max. 28 mg/l;
- Duritate apei 13,31 grade de duritate;
- Continut de metale specifice apelor subterane (fier, mangan) de ordinul:
  - fier: 36,4 µg/l;
  - mangan: 64,7 µg/l;
- Compusi anorganici cu azot cu valori foarte mici, cu exceptia nitritilor si amoniului care au valori ridicate:
  - Nitriti: 0,85 mg/l;

- Nitrati: 28,6 mg/l;
- NH4: 1,64 mg/l.

- Incarcare organica globala prezinta concentratii mici: IP < 0,5 mgO2/l si TOC 1,54 mg/l;

In concluzie, din analiza parametrilor de calitate ai apei brute provenita de la sursa de apa aferenta sistemului de alimentare cu apa Mihailesti, se constata ca apa bruta in anul 2020, are un continut mare de concentratii de fier, mangan, nitriti si amoniu.

Deficiente

Din analiza parametrilor de calitate ai apei brute provenita de la sursa de apa aferenta sistemului de alimentare cu apa Mihailesti, se constata ca apa bruta are un continut mare de concentratii de mangan si amoniu (vezi Anexa 2.2.4 Analize de apa bruta Mihailesti).

4.7.5.2.3 **Aductiune**

Din forajele P1, P2, P3 apa este pompata catre rezervorul de inmagazinare, amplasat in gospodaria de apa prin conducte din PEHD avand Dn=110 mm, Ltotala=650 m.

Din forajele noi, P4, P5, P6, P7, apa este pompata prin intermediul unei conducte din PEHD avand Ltotala = 1060, defalcata pe diametre:

Tabel 246 – Caracteristici aductiune SAA Mihailesti

Denumire foraje	Diametru (mm)	Lungime (ml)	Material
P1,P2,P3	110	650	PEHD
P4,P5,P6 si P7	90	577,3	PEHD
	110	194,4	PEHD
	160	285,7	PEHD
Total Mihailesti		**1.707,4**	

4.7.5.2.4 **Statia de tratare**

Statia de tratare si instalatia de clorinare sunt amplasate in incinta gospodariei de apa Mihailesti. Gospodaria de apa este amplasata in partea centrala a orasului Mihailesti.

Statia de tratare cu capacitatea de 20 mc/h, a fost pusa in functiune in 2015 si s-a realizat ca urmare a executiei celor patru foraje (P4, P5, P6 si P7), apa bruta prezentad depasirii la indicatorii fier, mangan si amoniu.

Statia de tratare are in componenta urmatoarele obiecte tehnologice:

- 1 bazin tampon cu V=300 mc, semiingropat, executat din beton armat utilizat ca bazin de reactie pentru eliminare amoniu;
- statie de tratare (pentru eliminare Mn si Fe), cu capacitatea Q = 20 mc/h, alcatuita din:
  - filtru de deferizare-demanganizare;
  - filtru cu pat de carbune activ;

  Statia de tratare este prevazuta cu sistem spalare filtre:
  - Agent de spalare: apa;
  - Timp de spalare: 40 min;
  - Durata intre doua spalari: 24 h
  - Evacuarea apei de la spalarea filtrelor se face la reteaua de canalizare.

Statia de tratare nu este prevazuta cu:

- Sistem de tratare ape de la spalarea filtrelor;
- Sistem de recirculare supernatant.

Bazinul de reactie cu V = 300 mc are o capacitate foarte mare pentru un bazin in care se realizeaza oxidarea amoniului prin clorinare la break-point. Bazinul nu este prevazut cu mixer pentru amestecul apei cu clor. Probele de apa prelevate dupa acest bazin au indicat ineficienta procesului de oxidare prin faptul ca apa tratata avea un continut ridicat de amoniu (0,86 mg/l) si mangan (184 µg/l).

Statia de filtre a fost dimensioanta pentru a trata debitul de la un singur foraj din frontul nou (Q = 18 mc/h) si in unele zile nu are eficienta in procesul de deferizare-demanganizare. Probele de apa prelevate dupa statia de filtre au indicat ineficienta procesului de filtrare prin faptul ca in apa tratata avea un continut ridicat de amoniu (max. 0,76 mg/l) si mangan (max. 126 µg/l).

Dezinfectia apei se realizeaza intr-o statie de clorinare pusa in functiune in 2004 si cuprinde urmatoarele constructii si instalatii:

- statie de clorinare a apei tip DOZACLOR (0-1,5 g Cl2/l) pentru sustinere proces de oxidare;
- instalatie de clorinare cu hipoclorit pentru dezinfectia apei;

Apa de la spalarea filtrelor este evacuata direct la reteaua de canalizare a SAA Mihailesti.

In prezent, apa tratata la iesirea din statia de tratare este protejata impotriva contaminarii biologice prin clorinare.

Deficiente

Calitatea apei potabile nu este conforma cu Directiva 98/83/CCE pentru apa potabila si Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completata prin Legea nr.311/2004 din Romania.

Procesul tehnologic existent nu poate trata apa bruta pentru eliminare compusi chimici de fier, amoniu si mangan, inregistrand depasiri ale concentractiei maxime admisibile peste limita maxima admisa de Legea 458/2002 republicata (amoniu: 4,45 mg/l, mangan: max.294 µg/l)

Statia de filtre este alcatuita din dintr-un filtru catalitic si unul de carbue activ granular, dimensionata sa trateze apa dintr-un singur foraj.

Avand in vedere ca apa bruta provenita din cele 4 foraje noi de mare adancime contine concentratii mari de amoniu si mangan, nu poate fi tratata in modulul de filtrare catalitica-absorbtie de CAG existent in cadrul ST, capacitatea statiei de tratare Mihailesti fiind subdimensionata (18 mc/h), avand in vedere cerinta de apa pentru SAA Mihailesti (115 mc/h) (vezi Volumul II Anexe, Anexa 2, Anexa 2.3 Breviar de calcul ST Mihailesti).

In prezent se utilizeaza forajele frontului vechi, cu apa bruta cu continut de mangan. Clorul pentru asigurarea dezinfectiei indeparteaza si o parte din fier si mangan, precum si urmele de amoniu.

In situatia in care este necesara o cantitate mai mare de apa potabila si trebuie exploatate, pe langa forajele frontului vechi, si forajele frontului nou, care au un continut ridicat de mangan si amoniu, statia de tratare nu poate produce apa potabila.

Deasemenea, instalatiile hidro-mecanice ale statiei de tratare sunt ruginite (vezi Anexa 2.10 Raport tehnic ST Mihailesti). Materialul filtrant nu a fost inlocuit niciodata.

Statia de clorinare a apei nu asigura valoarea concentratiei admisibile la intrarea in reteaua de distributie (CMA = 0,5 mg/l).

Tabel 247 – Capacitati de tratare curente si viitoare

Capacitate ST actuala	Capacitate ST viitoare 2024
(mc/h)	(mc/h)
20	76.11

4.7.5.2.5 **Rezervoare**

Inmagazinarea apei se realizeaza in doua rezervoare avand capacitatea totala de 800 mc.

Tabel 248 – Rezervoare din sistemul de apa Mihailesti

Localitatea	**Volum (m^3)**	**Stare**

Mihailesti	2x400	Foarte buna
Total	**800**	

Capacitatea de inmagazinare este suficienta pentru asigurarea debitului pentru SAA Mihailesti (vezi Volumul II Anexe, Anexa 2.3 Breviar de calcul, SAA Mihailesti).

Deficiente:

Nu este cazul.

4.7.5.2.6 **Statii de pompare**

In cadrul gospodariei de apa au fost prevazute urmatoarele statii de pompare:

- pentru transportul apei tratate din statia de tratare in rezervoarele de inmagazinare a apei, a fost prevazuta statie de pompare echipata cu 2 pompe tip Lowara, Qp=2x20 mc/h Hp=40 mCA si un recipient hidrofor V=300 litri;
- pentru transportul apei in reteaua de distributie este prevazuta o statie de pompare echipata cu 2 electropompe avand: Qp = 55-117 mc/h si H=54-36 m, p=18,5 kw (realizata pe POS);
- electropompa tip Lowara utilizata pentru stingerea incendiilor Qp=18,5-54 mc/h si Hp=80-53 mCA

Deficiente

Statia de pompare situata in statia de tratare a fost executata in anul 1987. In anul 2015 au fost inlocuite pompele cu caracteristicile Q = 2 x 20 mc/h, H = 40 mCA. Pompele sunt subdimensionate fiind corelate cu debitul prelevat de la un singur foraj din frontul nou.

Tabel 249 – Capacitati de pompare curente si viitoare

Capacitate SP actuala	Capacitate SP viitoare 2024
(mc/h)	(mc/h)
2x20	76,11

4.7.5.2.7 **Reteaua de distributie**

Distributia apei in orasul Mihailesti se asigura prin pompare prin intermediul unei retele de tip ramificat, executata din conducte PEHD, Dn=110-225 mm si L_{total}=34.665 m, defalcata pe diametre si lungimi dupa cum urmeaza:

Tabel 250 – Caracteristici retea de distributie SAA Mihailesti

Diametru (mm)	**Lungime (ml)**
110	30.578
125	1.502
140	1.679
180	137
200	150
225	619
Total	**34.665**

Reteaua de distributie acopera integral trama stradala a orasului Mihailesti.

Pe reteaua de distributie au fost executate 2.187 bransamente, impartite astfel:

- 2.086 bransamente pentru consumatori casnici;
- 101 bransamente pentru consumatori non-casnici.

Gradul de conectare este de 100%.

4.7.5.2.8 **Calitatea apei in reteaua de distributie**

Evolutia parametrilor de calitate ai apei potabile din reteaua de distributie a orasului Mihailesti este monitorizata permanent atat de compania de apa APA SERVICE S.A. Giurgiu, cat si de Directia de Sanatate Publica a judetului Giurgiu.

Monitorizarea parametrilor de calitate se efectueaza in diferite puncte ale retelei de distributie incepand de la iesirea din gospodariile de apa si finalizand cu cele mai indepartate puncte din reteaua de distributie.

In conformitate cu datele de la APA SERVICE SA Giurgiu calitatea apei potabile din reteaua de distributie a orasului Mihailesti, in anul 2018, prezinta un continut ridicat de mangan (max. 85 µg/l).

Investigatiile analitice efectuate de Directia de Sanatate Publica a judetului Giurgiu evidentiaza urmatoarele aspecte privind evolutia calitatii apei potabile in anul 2019, in:

- **Punct de prelevare- SP Mihailesti:**

- pH neutru – slab alcalin (8,21);
- Turbiditate variabila, cu valori sub 5 NTU;
- Continut moderat-ridicat de compusi minerali (conductivitate: min. 624 µS/cm, max. 933 µS/cm), concentratia maxima de cloruri fiind de 39,7 ÷ 60,27 mg/l;
- Duritate apei variabila (duritate: min 16,84 grade Germane, max. 31,66 grade Germane);
- Compusi anorganici cu azot sub valorile CMA specifice: NO3: max. 0,4 ÷ 47,42 mg/l, NO2: - mg/l, NH4: 0,251 mg/l;
- Clor rezidual liber (0,06 ÷ 0,48 mg/l) situat sub valoarea concentratiei admise la intrarea in reteaua de distributie (CMA = 0,5 mg/l).
- Fara depasiri ale limitelor impuse de legislatia in vigoare pentru parametrii microbiologici;

- **Punct de prelevare- Primarie Mihailesti:**

- pH neutru – slab alcalin (8,16);
- Turbiditate variabila, cu valori sub 5 NTU;
- Continut moderat de compusi minerali, concentratia maxima de cloruri fiind de 41,83 ÷ 46,08 mg/l;
- Duritate apei variabila (duritate: 15,72 grade Germane);
- Compusi anorganici cu azot sub valorile CMA specifice (NO3: max. 10,03 mg/l, NO2: 0 mg/l, NH4: 0,248 mg/l);
- Clor rezidual liber (0,05 ÷ 0,31 mg/l) situat sub valoarea concentratiei admise la intrarea in reteaua de distributie (CMA = 0,5 mg/l).
- Fara depasiri ale limitelor impuse de legislatia in vigoare pentru parametrii microbiologici.

In concluzie, din analiza calitatii apei potabile din reteaua de distribuie a orasului Mihailesti se constata ca aceasta nu indeplineste prevederile legii nr. 458/2002, prezentand neconformitate la parametrii amoniu si mangan care depasesc valoarile CMA, precum si la parametrul clor rezidual liber care este sub CMA la iesirea din statia de tratare.

Deficiente:

Calitatea apei potabile din reteaua de distribuie a orasului Mihailesti nu indeplineste prevederile legii nr. 458/2002, prezentand neconformitate la parametri amoniu si mangan care depasesc valoarea CMA, precum si la parametrul clor rezidual liber care este sub CMA la iesirea din statia de tratare.

4.7.5.2.9 **SCADA**

Prin POS Mediu a fost realizat un Dispecerat Local (DL) amplasat în GA Mihaielesti) şi implementarea în cadrul acestuia a unui sistem de monitorizare, control (comandă) şi achiziţie de date (SCADA – Supervisory

Control And Data Aquisition) bazat pe automatele programabile (PLC) şi cu o interfaţă standard cu calculator personal (PC), care achiziţionează şi gestionează toate datele provenite de la sondele de presiune din retea.

Baza de date a platformei SCADA este populata in prezent cu informatii preluate de la captare, rezervoare pompele de la fronturile de captare, statia de clorinare, statia de pompare apă potabilă, reteaua de distribuţie.

Forajele P1, P2, P3 nu sunt conectate la sistemul SCADA al GA Mihailesti. La sistemul SCADA al GA Mihailesti sunt conectate (comunicatie GSM/GPRS) si monitorizate forajele P4, P5, P6, P7, cu urmatorii parametri monitorizati: nivel, presiune, debit (+ volum), prezenta tensiune, selector automat, regim comanda distanta, stare pompa (functionare, avarie, disponibila), alarma efractie (tablou, cabina). Comenzi de la distanta: pornire/oprire. Setari parametri de la distanta: praguri nivel presiune, debit, orar iluminat exterior..

Se monitorizează calitatea apei brute la intrarea în staţie urmărind turbiditatea, pH-ul şi temperatura. Se contorizează debitul de apa injectat în reţeaua de distribuţie. Se monitorizează presiunea apei la ieşirea din staţia de pompare. Se monitorizează valoarea clorului rezidual la ieşirea din staţie. Se monitorizează calitatea apei potabile la ieşirea din staţie urmărind Turbiditatea, pH-ul şi temperatura. Se monitorizează presiunea şi debitul în reţeaua de distribuţie a apei potabile.

4.7.5.3 Principalele deficiente

Tabelul de mai jos contine principalele deficiente intalnite in sistemul de alimentare cu apa al orasului Mihailesti:

Tabel 251 – Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Mihailesti

Nr. crt.	Componente	Scurta descriere	Principale deficiente
1	Sursa	Captare subterana 7 foraje cu capacitatea totala de 29 l/s	Apa nu se incadreaza in parametri optimi pentru consum conform STAS-urilor si normativelor in vigoare. Au fost inregistrate depasiri ale fierului, amoniului si manganului. Forajele P1, P2, P3 nu sunt conectate la sistemul SCADA.
2	Statie de tratare	Statie de clorinare Statie de tratare	Procesul tehnologic existent al ST nu poate trata apa bruta. Este necesar tratarea apei pentru eliminare compusi chimici de amoniu si mangan.
3	Statii de pompare	2 pompe, Qp=2x20 mc/h Hp=54 mCA pentru transportul apei tratate din statia de tratare in rezervoarele de inmagazinare 2 electropompe: Qp=55-117 mc/h si H=54-36 m, p=18,5 kw pentru transportul apei in reteaua de distributie	Pompele Qp=2x20 mc/h sunt subdimensionate fiind corelate cu debitul prelevat de la un singur foraj din frontul nou.
4	Rezervoare de apa	2x 400 mc	N/A
5	Retea distributie	Lungime totala=34.665 km	N/A

4.7.5.4 Consumul curent de apa

In tabelul de mai jos, este prezentat numarul de consumatori, gradul de conectare si distributia bransamentelor pentru SAA Mihailesti, pentru anul 2019, impartit pe doua categorii de consumatori: casnici (populatia) si non-casnici.

Tabel 252 - Structura consumatori SAA Mihailesti (2019)

Structura consumatori	Populatie Totala	5.090
	Populatie Deservita	5.090
	Grad de conectare	**100**

	Numar Bransamente	Consumatori casnici	contorizate	buc	2.086
			necontorizate	buc	19
		Agenti economici	contorizate	buc	73
			necontorizate	buc	0
		Institutii publice	contorizate	buc	9
			necontorizate	buc	0
	TOTAL NUMAR BRANSAMENTE				2.187

In tabelul de mai jos, este prezentat centralizat volumul de apa facturat pentru SAA Mihailesti, impartit pe categorii de consumatori: casnici (populatia) si non-casnici.

Tabel 253 – Consumul curent de apa pentru in SAA Mihailesti

Consum current de apa (2019)	Volumul de apa introdus in sistemul de alimentare			mc/an	229.998
	Consumul de apa	Casnic	consum facturat	mc/an	128.103
			consum specific	**l/om/zi**	69
		Agenti economici	consum facturat	mc/an	13.680
			consum specific	l/conex/zi	513.4
		Institutii publice	consum facturat	mc/an	2.611
			consum specific	**l/conex/zi**	794.8
		Consum Total Facturat		**mc/an**	144.394
	Debite specifice		Q zi mediu	mc/zi	630.13
			Q zi max	mc/zi	748.81
			Q or max	mc/h	58.78
	Pierderi de apa	Pierderi reale		mc/an	53.232
		Pierderi aparente		mc/an	19.640
		Consum autorizat nefacturat		mc/an	12.733
		Nivelul NRW		**mc**	85.604
				%	37.22

4.7.5.5 Consumul viitor de apa

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Giurgiu, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

- Casnici (populatia);
- Non-casnici (comerciali/industriali/institutii).

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect

Tabel 254 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Mihailesti

Sistemul de alimentare cu apa			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**
Mihailesti	Populatie totala		4.966,00	4.732,00	4.694,00	3.636,00
	Populatie conectata		4.966,00	4.732,00	4.694,00	3.636,00
	Grad de conectare (%)		100,00	100,00	100,00	100,00
	Consum casnic	(mc/an)	140.182,00	131.784,10	129.303,65	114.829,53
		Qsp l/cap/zi	77,34	76,30	75,47	86,52
	Consum noncasnic (mc/an)		12.881,00	12.913,51	13.030,90	16.508,22
	NRW	(mc/an)	84.413,00	76.316,93	69.407,39	73.594,97

		%	35,55	34,53	32,78	35,91
	Cerinta de apa		**237.476,00**	**221.014,54**	**211.741,94**	**204.932,72**

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Mihailesti pe intreg orizontul de timp 2019 – 2055 se regasesc in Volumul II Anexe, Anexa 1 Prognoze.

4.7.5.6 Balanta apei

Rezultatele de mai sus, impreuna cu datele de la Operator au fost utilizate pentru a defini balanta apei (mai multe informatii se regasesc in Volumul II Anexe, Anexa 2 Sisteme de apa. Anexa 2.4 Balanta apei).

Tabel 255 – Balanta apei SAA Mihailesti (2019)

<table>
<tr><td>ANUL
2019</td><td colspan="4">BALANTA APEI MIHAILESTI</td></tr>
<tr><td rowspan="6">Volum de apa intrat in sistem
229998
mc/an</td><td rowspan="3">Consum Autorizat
157127
mc/an</td><td rowspan="2">Consum autorizat facturat
144394
mc/an</td><td>Consum contorizat facturat
141885
mc/an</td><td rowspan="2">Apa profitabila
144394
mc/an
62.8%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat facturat
2509
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Consum autorizat nefacturat
12733
mc/an</td><td>Consum contorizat nefacturat
0
mc/an</td><td rowspan="5">Apa neprofitabila
85604
mc/an
37.2%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat nefacturat
12733
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Pierderi Totale
72871
mc/an</td><td rowspan="2">Pierderi aparente
19640
mc/an</td><td>Consum neautorizat
11370
mc/an</td></tr>
<tr><td>Erori de citire si manipulare a datelor
8270
mc/an</td></tr>
<tr><td>Pierderi reale
53232
mc/an</td><td>Pierderi inevitabile
29478
mc/an</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>Pierderi recuperabile
23754
mc/an</td></tr>
</table>

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabel 256 - Prognoza pierderilor SAA Mihailesti

Componenta			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	**U.M**
			Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	8.542,85	6.411,88	3.091,92	7.389,34	mc/an
		Consum ilegal	9.150,00	0,00	0,00	0,00	mc/an

	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	32.051,64	32.051,64	32.051,64	32.051,64	mc/an
		Pierderi recuperabile	25.417,44	28.665,92	25.094,29	25.094,29	mc/an

Tabel 257 – Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Mihailesti

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					**U.M**
Detalii	**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	
	Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Cerinta de apa	237.476,00	221.014,54	211.741,94	204.932,72	mc/an
Consum autorizat	162.314,07	153.885,10	151.504,08	140.397,44	mc/an
Consum autorizat facturat	153.063,00	144.697,61	142.334,55	131.337,75	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	64,45	65,47	67,22	64,09	%
Consum autorizat nefacturat	9.251,07	9.187,49	9.169,54	9.059,69	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	3,90	4,16	4,33	4,42	%
Total pierderi de apa	75.161,93	67.129,44	60.237,86	64.535,28	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	31,65	30,37	28,45	31,49	%
Pierderi aparente	17.692,85	6.411,88	3.091,92	7.389,34	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	23,54	9,55	5,13	11,45	%
Pierderi - raportat la VIS	7,45	2,90	1,46	3,61	%
Pierderi anuale reale CARL	57.469,08	60.717,56	57.145,94	57.145,94	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	32.051,64	32.051,64	32.051,64	32.051,64	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**1,79**	**1,89**	**1,78**	**1,8**	

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI este o unitare de masura care determina gradul de administrare a unei retele de distributie in raport cu controlul pierderilor reale la o presiune de operare data.

Tabel 258- Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Mihailesti

Indicele economic de pierderi LI – SAA Mihailesti		2022	2028	2029	2055
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	0,46	0,49	0,46	0,46
Indicele Economic	**EI =**	1,50	1,50	1,50	1,50
		1,00	1,00	1,00	1,00
		0,50	0,50	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	0,46	0,49	0,46	0,46

LKN este indicatorul pierderilor reale exprimat in mc/km/an, valoarea acestuia este comparata cu 3600 mc/km/an, care reprezinta reperul optim pentru retelele aflate in conditii tehnice bune.

Tabel 259 - Prognoza indicatorilor de performanta SAA Mihailesti

Sistemul de alimentare	**Incadrarea indicatorilor de performanta**								**An**
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Mihailesti	35,55	C4	1,79	C1	1657,84	C1	0,46	C1	2022
	34,53	C4	1,89	C1	1751,55	C1	0,49	C1	2028
	32,78	C4	1,78	C1	1648,52	C1	0,46	C1	2029
	35,91	C4	1,78	C1	1648,52	C1	0,46	C1	2055

4.7.5.7 Sistem de alimentare cu apa Novaci

4.7.5.7.1 Localizarea infrastructurii existente

Localitatile Popesti si Novaci apartin comunei Mihailesti.

Mai jos este prezentata harta sistemului de alimentare cu apa Novaci.

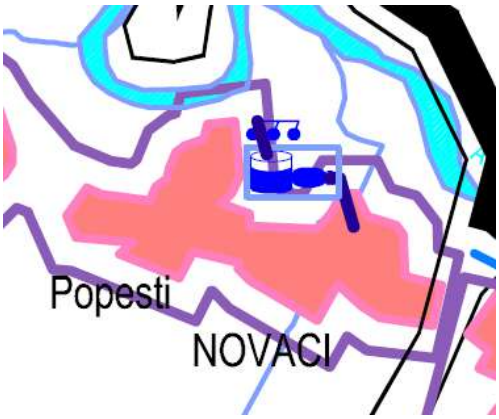


Figura 51 - Sistemul de alimentare cu apa Novaci

4.7.5.7.2 Descrierea infrastructurii curente

In prezent, in localitatile Popesti si Novaci nu exista un sistem de alimentare cu apa pus in functiune.

Primaria Mihailesti are in derulare un proiect finantat din fonduri publice, proiect „Alimentare cu apa a satelor Popesti si Novaci, Oras Mihailesti, Judetul Giurgiu" pentru care lucrarile nu au fost finalizate.

Conform expertizei tehnice intocmita in anul 2015 (vezi Volumul II Anexe, Anexa 9 Studii teren, 9.7 Expertize tehnice, 9.7.8 Raport de expertiza tehnica – stabilirea stadiului de executie pentru Gospodaria de apa aferenta alimentarii cu apa a satelor Popesti + Novaci, oras Mihailesti, jud. Giurgiu) au fost constatate urmatoarele:

- sunt necesare operatiuni de reabilitare, desnisipare si echipare foraje cu pompe si accesorii;
- instituirea zonei de protectie sanitara, prin imprejmuirea acesteia;
- pentru cladirea gospodariei de apa sunt necesare lucrari de reparatii/inlocuire a tamplariei;
- statia de clorinare este inexistenta;
- in statia de pompare nu exista echipamente montate;
- este necesara revizuirea si completarea sistemelor de automatizare aferente rezervorului de apa;

Conform adresa nr. 12193/05.04.2021 emisa de primaria municipiului Mihailesti, reiese ca pana la sfarsitul anului 2023, se vor lua toate masurile pentru finalizarea gospodariei de apa, conectarea retelei la sistemul Mihailesti dar si pentru executia bransamentelor pentru toate gospodariile.

Asa cum se poate observa din tabelul prezentat mai jos, nivelul de conectare actual al localitatilor incluse in sistemul de alimentare cu apa Novaci este de 0%. 0% din populatie are acces nelimitat la un serviciu de alimentare cu apa de calitate conforma cu Directiva Parlamentului UE și a Consiliului 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 din 18 ianuarie 2023 privind calitatea apei destinate consumului uman.

Tabel 260 – Nivelul de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 /18.01.2023 in SAA Novaci

Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 inainte de Proiect (2027)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2029)	
			2027	2028	2029	2027	2028	2029	2027	2028	2029						
SAA Novaci	Mihailesti	Novaci	1.144	1135	1125	100,00%	100,00%	100,00%	1.144	1.135	1.125	100,00%	1.144	100,00%	1.135	100,00%	1.125
		Popesti	1.046	1038	1030	100,00%	100,00%	100,00%	1.046	1.038	1.030	100,00%	1.046	100,00%	1.038	100,00%	1.030
Total sistem de alimentare cu apa Novaci			**2.190**	**2.173**	**2.155**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**2.190**	**2.173**	**2.155**	**100,00%**	**2.190**	**100,00%**	**2.173**	**100,00%**	**2.155**

Prin proiectul „Alimentare cu apa a satelor Popesti si Novaci, oras Mihailesti, judetul Giurgiu”- sunt prevazute urmatoarele masuri de investitie:

- Sursa de apa subterana;
- Conducta de aductiune;
- Statie de clorinare;
- Rezervor;
- Statii de pompare;
- Retele de distributie.

In figura de mai jos, este prezentata schema de functionare a sistemului de alimentare cu apa care va deservi localitatile Popesti si Novaci.

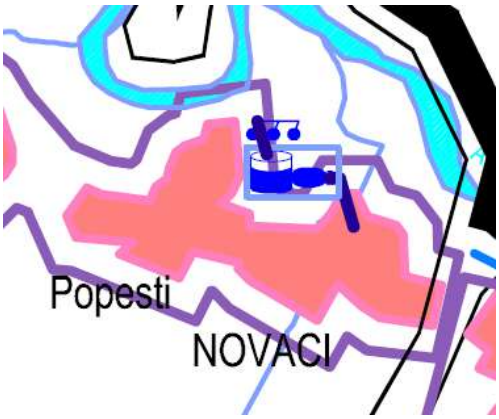


Figura 52 - Schema de functionare a SAA Novaci

4.7.5.7.2.1 **Captarea apei**

Captarea apei se va realiza prin executarea a doua foraje de explorare – exploatare (Hf = 65 m, Qf = 3,5 l/s, Qtotal = 7 l/s).

Forajele vor fi echipate cu cate o pompa sumersibila (Qp = 15 mc/h, Hp = 30 mCA).

Deficiente:

Nu este cazul

4.7.5.7.2.2 **Calitatea apei la sursa**

Calitatea apei la sursa de apa aferenta sistemului de alimentare cu apa Novaci se prezinta astfel:

- Continut de metale (fier, mangan) cu valorile ridicate pentru mangan (min. 152 µg/l , max.212 µg/l) si valori moderate pentru fier (min. 30.1 µg/l , max.34.3 µg/l);
- Compusi anorganici cu azot in concentratii foarte mici.

Din analiza apei brute provenita din forajele existente din zona, reiese ca apa este neconforma, prezentand depasiri la parametrii: mangan (vezi Anexa 2.2 Analiza apa Novaci).

4.7.5.7.2.3 **Aductiune**

Conducta de aductiune are rolul de a prelua apa de la cele doua puturi si de a o transporta la sistemul de inmagazinare.

4.7.5.7.2.4 **Statie de tratare**

In incinta gospodariei de apa este prevazuta o statie de clorinare. Gospodaria de apa este amplasata in localitatea Novaci, in apropierea forajelor.

Dezinfectia apei se va realiza intr-o statie de clorinare a apei cu clor gazos, complet automatizata, echipata cu 2 (1 + 1) aparate de clorinare, de capacitate 2 clor/h.

Conform expertizei tehnice intocmita in anul 2015 (vezi Volumul II Anexe, Anexa 9 Studii teren, 9.7 Expertize tehnice, 9.7.8 9.7.8 Raport de expertiza tehnica – stabilirea stadiului de executie pentru Gospodaria de apa

aferenta alimentarii cu apa a satelor Popesti + Novaci, oras Mihailesti, jud. Giurgiu) reiese ca pana in prezent nu a fost realizata cladirea statiei de clorinare.

Deficiente:

Nu exista statie de tratare ci este propusa doar dezinfectie cu clor. Prin procesul de dezinfectie nu se elimina compusii chimici de mangan conform analizei de apa bruta efectuata (vezi Volumul II Anexe, Anexa 2.2 Analize apa Novaci).

4.7.5.7.2.5 **Rezervoare**

Inmagazinarea apei se va realiza intr-un rezervor de 300 mc, cilindric, suprateran, cu carcasa realizata din placi metalice din otel galvanizat. Dimensiunile rezervorului sunt D = 9.36 m si H = 5.10 m.

Tabel 261 – Caracteritici rezervoare SAA Novaci

Localitatea	Volum (m^3)	Stare
Novaci	300	Executat
Total	**300 mc**	

Deficiente:

Deasemenea, rezervorul existent are capacitatea de inmagazinare insuficienta pentru asigurarea functionarii intregului sistem (conform breviarului de calcul Volumul II Anexe, Anexa 2 Sisteme de apa, Anexa 2.3 Breviare de calcul, Breviar apa SAA Mihailesti/Sistem Novaci).

Capacitate de inmagazinare actuala 2019 (mc)	Capacitate necesara de inmagazinare viitoare 2024 (mc)
300	350

4.7.5.7.2.6 **Statii de pompare**

In cadrul gospodariei de apa a fost prevazuta urmatoarea statie de pompare:

Pentru transportul apei in reteaua de distributie este prevazuta o statie de pompare echipata cu 3 electropompe (2A+1R) Qp = 26,0 mc/h, H = 58 m CA, P = 3 x 7,5 kW si un vas hidrofor V = 1000 litri.

Deficiente:

In camera pompelor nu exista montat nici un echipament. Este necesara achizitionarea si instalarea tuturor echipamentelor si fintingurilor prevazute in proiect.

4.7.5.7.2.7 **Reteaua de distributie**

Distributia apei in localitatile Novaci si Popesti va fi asigurata prin pompare prin intermediul unei retele de tip ramificat, executata din conducte PEID, DN 40 -140 mm, Ltotal = 20.215 m, defalcata pe diametre si lungimi dupa cum urmeaza:

Tabel 262 – Caracteristici retea de distributie SAA Novaci

Diametru (mm)	Material	Lungime (m)
40	PEID PN6	3005
63	PEID PN6	3130
90	PEID PN6	4080
110	PEID PN6	2560
125	PEID PN6	1680
140	PEID PN6	5760
Total		**20.215**

Deficiente:

Nu au fost prevazute bransamente pe traseul retelei de distributie.

4.7.5.7.2.8 **Calitatea apei in retelele de distributie**

Avand in vedere ca sistemul nu este inca pus in functiune, nu sunt disponibile informatii referitoare la calitatea apei distribuita in sistem.

4.7.5.7.3 **Principalele deficiente**

Tabelul de mai jos contine principalele deficiente estimate in sistemul de alimentare cu apa Novaci:

Tabel 263 – Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Novaci

Item	Componente	Scurta descriere	Principale deficiente
1	Sursa de apa	2 foraje de mica adancime	Apa bruta din aceste puturi inregistreaza depasiri ale concentractiei maxime admisibile la mangan
2	Statie de tratare	Statie de clorinare	Apa bruta are depasiri la indicatorii chimici care nu pot fi eliminati prin clorare.
3	Statii de pompare		N/A
4	Rezervoare de apa	1 x 300 mc	Capacitatea existenta de inmagazinare nu satisface necesarul de volum de inmagazinare a apei pentru reteaua de distributie existenta.
5	Retea distributie	20.21 km	Reteaua de distributie nu a fost prevazuta cu bransamente.

4.7.5.7.4 **Consumul viitor** de **apa**

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Novaci, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

- Casnici (populatia);
- Non-casnici (comerciali/industriali/institutii).

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect.

Tabel 264 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Novaci

Sistemul de alimentare cu apa			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**
Novaci	Populatie totala		2.280,00	2.173,00	2.155,00	1.670,00
	Populatie conectata		0,00	2.173,00	2.155,00	1.670,00
	Grad de conectare (%)		0,00	100,00	100,00	100,00
	Consum casnic	(mc/an)	0,00	67.590,23	66.301,13	58.904,99
		Qsp l/cap/zi	0,00	85,22	84,29	96,64
	Consum noncasnic (mc/an)		0,00	8.104,65	8.185,65	10.601,32
	NRW	(mc/an)	0,00	12.913,43	12.921,38	13.128,02
		%	0,00	14,57	14,78	15,89
	Cerinta de apa		0,00	88.608,31	87.408,16	82.634,33

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Novaci pe intreg orizontul de timp 2019 – 2055 se regaseste in Volumul II Anexe, Anexa 1 Prognoze.

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabel 265 – Prognoza pierderi SAA Novaci

Componenta			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	**U.M**
			Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	0,00	1954,87	1.923,67	3.685,30	mc/an
		Consum ilegal	0,00	0,00	0,00	0,00	mc/an

	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	0,00	10209,37	10.209,37	6.815,55	mc/an
		Pierderi recuperabile	0,0	204,2	252,03	2.112,82	mc/an

Tabel 266 – Prognoza indice de pierderi al infrastructurii ILI SAA Novaci

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					**U.M**
Detalii	**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	
	Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Cerinta de apa	0,00	88.608,31	87.408,16	82.634,33	mc/an
Consum autorizat	0,00	76.239,88	75.023,09	70.020,66	mc/an
Consum autorizat facturat	0,00	75.694,88	75.023,09	70.020,66	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	0,00	85,43	85,83	84,74	%
Consum autorizat nefacturat	0,00	545,00	536,30	514,35	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	0,00	0,62	0,61	0,62	%
Total pierderi de apa	0,00	12.368,43	12.385,07	12.613,67	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	0,00	13,96	14,17	15,26	%
Pierderi aparente	0,00	1.954,87	1.923,67	3.685,30	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	0,00	15,81	15,53	29,22	%
Pierderi - raportat la VIS	0,00	2,21	2,20	4,46	%
Pierderi anuale reale CARL	0,00	10.413,56	10.461,40	8.928,38	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	0,00	10.209,37	10.209,37	6.815,55	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**0,00**	**1,02**	**1,02**	**1,31**	

Tabel 267 – Prognoza indice economic de pierderi LI – SAA Novaci

Indicele economic de pierderi LI – SAA Novaci		2022	2028	2029	2055
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	0,00	0,14	0,14	0,12
Indicele Economic	**EI =**	0,00	1,50	1,50	1,50
		0,00	1,00	1,00	1,00
		0,00	0,50	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	0,00	0,14	0,14	0,12

LKN este indicatorul pierderilor reale exprimat in mc/km/an, valoarea acestuia este comparata cu 3600 mc/km/an, care reprezinta reperul optim pentru retelele aflate in conditii tehnice bune.

Tabel 268 – Prognoza indicatorilor de performanta SAA Novaci

Sistemul de alimentare	**Incadrarea indicatorilor de performanta**								**An**
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Novaci	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2022
	14,57	C2	1,02	C1	515,14	C1	0,14	C1	2028
	14,78	C2	1,02	C1	517,51	C1	0,14	C1	2029
	15,89	C2	1,31	C1	441,67	C1	0,12	C1	2055

4.7.6. Sistem de alimentare cu apa Bolintin Vale

4.7.6.1 Localizarea infrastructurii existente

Orasul Bolintin Vale se afla in nordul judetului Giurgiu, la o distanta de 23 km vest de Bucuresti si de 90 km fata de municipiul Giurgiu.

Localitatea este situata langa Autostrada A1 Bucuresti-Pitesti, pe drumul judetean 601 ce leaga Bucurestiul de localitatea Videle . accesul in localitate se face prin deviatia din autostrada A1, prin drumul judetean 401A si prin 601 pe relatia Bucuresti-Videle.

Teritoriul orasului Bolintin Vale se invecineaza cu localitatile: la nord Cascioarele, Stoenesti, Palanca, Poenari, la sud Ogrezeni si partea de sud a padurii Casciaorele, la vest Bolintin Deal, Mihai Voda, la est Crevedia Mare si partea de vest a padurii Casciaorele.

4.7.6.2 Descrierea infrastructurii curente

Sistemul de alimentare cu apa existent deserveste doar localitatea Bolintin Vale, pus in functiune intre anii 1990-2013.

Capacitatea fronturilor de captare subterana din cadrul sistemului de alimentare cu apă existent este suficienta pentru acoperirea necesarului de apa.

Asa cum se poate observa din tabelul prezentat mai jos, nivelul de conectare actual al orasului Bolintin Vale este de 87 % si 0% din populatie are acces nelimitat la un serviciu de alimentare cu apa de calitate conforma cu Directiva Parlamentului UE și a Consiliului 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 din 18 ianuarie 2023 privind calitatea apei destinate consumului uman.

Tabel 269 – Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 /18.01.2023 in SAA Bolintin Vale

Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 inainte de Proiect (2027)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2029)	
			2027	2028	2029	2027	2028	2029	2027	2028	2029						
SAA Bolintin Vale	Bolintin Vale	Bolintin Vale	7.321	7262	7204	98,00%	98,00%	98,00%	7.175	7.117	7.060	98,00%	7.175	98,00%	7.117	98,00%	7.060
Total SAA Bolintin Vale			**7.321**	**7.262**	**7.204**	**98,00%**	**98,00%**	**98,00%**	**7.175**	**7.117**	**7.060**	**98,00%**	**7.175**	**98,00%**	**7.117**	**98,00%**	**7.060**

Sistemul existent de alimentare cu apa Bolintin Vale cuprinde urmatoarele obiecte:

- Sursa de apa subterana;
- Aductiune;
- Statia de tratare;
- Rezervoare;
- Statie de pompare;
- Retea de distributie.

Mai jos este prezentata harta sistemului de alimentare cu apa Bolintin Vale.

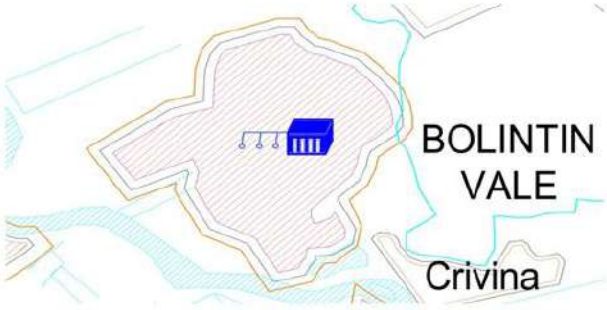


Figura 53 – Localizare sistem de alimentare cu apa Bolintin Vale

In figura de mai jos, este prezentata schema de functionare a sistemului de alimentare cu apa Bolintin Vale

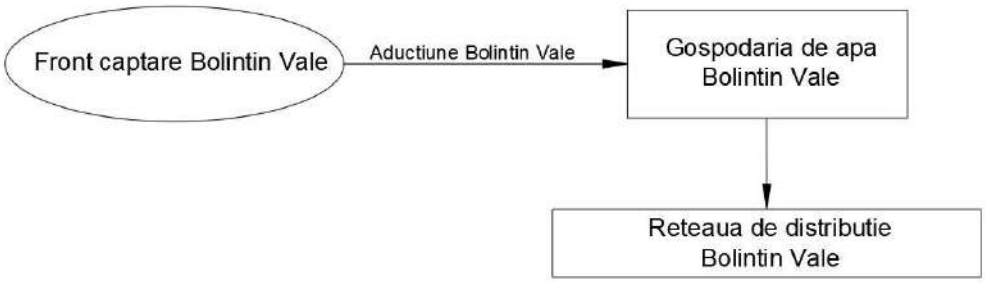


Figura 54 - Schema de functionare a sistemului de apa Bolintin Vale

4.7.6.2.1 Captarea apei

Sursa sistemului de alimentare cu apa Bolintin Vale este reprezentata de sursa subterana constituita dintr-un front de captare alcatuit din 5 foraje avand capacitatea de 29 l/s, ce au urmatoarele caracteristici:

Tabel 270 – Caracteristici foraje SAA Bolintin Vale

Denumire foraj	Hf (m)	Q (l/s)	Qpompa (mc/h)	Hp (mCA)	P (kW)	PIF	Stare
P1	70	5	23,4	15	54	1990	Foarte buna
P2	160	6	21,6	36	56	2013	Foarte buna
P3	160	6	21,6	37	56	2013	Foarte buna
P4	160	6	21,6	55	56	2013	Foarte buna

P5	160	6	21,6	48,4	54	2013	Foarte buna
Total		**29**					

Prin POS Mediu au fost realizate 4 foraje noi (P2, P3. P4,P5) si reabilitat 1 foraj (P1.), au fost prevăzute apometre (dotate cu posibilitatea transmiterii şi stocării de date) pe fiecare conductă de refulare inclusiv sisteme de transmitere a impulsurilor către sistemul SCADA.

Forajul P1 este amplasat in incinta gospodariei de apa. Pentru fiecare foraj P2, P3, P4 si P5 este instituita zona de protectie sanitara cu regim sever si de restrictie conform HG 930/2005.

Deficiente:

Apa bruta prelevata din foraje prezinta depasiri la mangan (vezi Anexa 2.2 Analize de apa bruta Bolintin Vale).

4.7.6.2.2 Calitatea apei la sursa

In conformitate cu datele obtinute de la APA SERVICE SA Giurgiu, calitatea apei la sursa de apa aferenta orasului Bolintin Vale se prezinta astfel:

- In luna aprilie 2018:
- Continut de metale (fier, mangan) cu valorile ridicate pentru mangan (min. 98 µg/l , max.293 µg/l) si valori moderat pentru fier (min. 40 µg/l , max.60 µg/l);
- In luna aprilie 2019:
- Continut de metale (mangan) cu valorile ridicate de ordinul 98 µg/l;
- Compusi anorganici cu azot in concentratii foarte mici (NH4: 0,31 mg/l);

In concluzie, din analiza parametrilor de calitate ai apei brute provenita de la sursa de apă aferentă sistemului de alimentare cu apă Bolintin Vale, se constată că apa brută are un continut mare de concentratii de mangan.

Deficiente:

Calitatea apei potabile din reteaua de distribuie a orasului Bolintin Vale nu indeplineste prevederile legii nr. 458/2002, prezentand neconformitate la parametrul mangan.

4.7.6.2.3 Aductiune

Din frontul de captare apa este pompata catre rezervoarele de inmagazinare, amplasate in gospodaria de apa unei conducte din PEHD (Ltotal=1129,33 m) din care conducte cu Dn=110 mm (L=159,30 m), Dn=125mm (L=457,81 m) si Dn=160 mm (L=512,22 m).

Tabel 271 – Caracteristici aductiune SAA Bolintin Vale

Denumire foraje	Diametru (mm)	Lungime (ml)	Material
P1, P2, P3, P4,P5	110	159,3	PEHD
	125	457,81	PEHD
	160	512,22	PEHD
Total Bolintin Vale		**1129,33**	

4.7.6.2.4 Statia de tratare

Statia de tratare si instalatia de clorinare sunt amplasate in incinta gospodariei de apa amplasata in partea vestica a orasului Bolintin Vale. Statia de tratare realizata prin fonduri proprii, a fost pusa in functiune in data de 18.11.2015.

Statia de filtrare amplasata intr-un container prefabricat format din 2 sectiuni: sistem clorinare cu functionare automata si sistem filtrare.

Statia de tratare are in componenta urmatoarele obiecte tehnologice:

- Statia de filtrare este compusa din filtru automat cu pat catalitic (Q=30 mc/h) prevazut cu instalatie de spalare filtre:
  - Agent de spalare: apa;
  - Timp de spalare: 40 min;
  - Durata intre doua spalari: 24 h;
  - Evacuarea apei de la spalarea filtrelor se face la canalizare.

Statia de clorinare a apei tip JESCO ($Q_{maxorar}$= 200 mc/h) (2,5 g clor/mc) reabilitata pe POS Mediu Sistemul de clorinare cuprinde: contor cu impulsuri, pompa dozatoare automata pentru hipoclorit (Qmax=8 l/h) si rezervor de stocare solutie de hipoclorit (V =100 l).

Deficiente:

Statia de tratare nu este prevazuta cu:

- Sistem de tratare ape de la spalarea filtrelor;
- Sistem de recirculare supernatant.

Avand in vedere ca apa bruta provenita din cele 5 foraje contine concentratii mari de mangan, nu poate fi tratata in modulul de filtrare catalitica-absorbtie de CAG existent in cadrul ST, capacitatea statiei de tratare Bolintin Vale fiind subdimensionata (30 mc/h), avand in vedere cerinta de apa pentru SAA Bolintin Vale (71 mc/h) (vezi Volumul II Anexe, Anexa 2, Anexa 2.3 Breviar de calcul ST Bolintin Vale).
Clorul pentru asigurarea dezinfectiei indeparteaza si o parte din mangan.

In concluzie, procesul tehnologic existent nu poate trata apa bruta pentru eliminare compusi chimici de mangan, inregistrand depasiri ale concentractiei maxime admisibile peste limita maxima admisa de Legea 458/2002 republicata (mangan: 98 µg/l).

Tabel 272 – Capacitati de tratare curente si viitoare

Capacitate ST actuala	Capacitate ST viitoare 2024
(mc/h)	(mc/h)
39	71

4.7.6.2.5 **Rezervoare**

Inmagazinarea apei se realizeaza in doua rezervoare avand capacitatea totala de 1270 mc, amplasate in incinta gospodariei de apa:

- Un rezervor de inmagazinare V=500 mc, reabilitat pe POS Mediu.
- Un rezervor de inmagazinare V=770 mc, nou, executat din beton armat, suprateran executat pe POS Mediu.

Pentru distributia apei, in caz de avarii in statia de pompare din gospodaria de apa, este prevazut un castel de apa, V=350 mc, H=35 m, functional, racordat la reteaua de distributie a apei, amplasat in partea central-estica a orasului, neutilizat.

Tabel 273 – Rezervoare din sistemul de apa Bolintin Vale

Localitatea	**Volum (m^3)**	**Stare**
Bolintin Vale	V1 = 500 mc V2= 770 mc	Foarte buna Foarte buna
Total	**1.270**	

Deficiente:

Nu este cazul.

4.7.6.2.6 **Statii de pompare**

Statia de pompare, reabilitata pe POS Mediu, este amplasata in incinta gospodariei de apa si este echipata cu 3 electropompe tip Vogel avand urmatoarele caracteristici: Qi = 55 -117 mc/h si Hp = 36-54 mCA.

Pe reteaua de distributie nu sunt amplasate statii de pompare.

Deficiente

Nu este cazul.

4.7.6.2.7 **Reteaua de distributie**

Distributia apei in orasul Bolintin Vale se asigura prin pompare, din gospodaria de apa, prin intermediul unei retele de distributie de tip ramificat, executata din conducte PE, De 90-315 mm si L_{totala}=28.00 km, din care , prin POS Mediu au fost reabilitati 4,5 km si extindere de 23,5 km.

In prezent exista in implementare proiectul nr. 805S/2018 „Extindere retele de alimentare cu apa si canalizare in oras Bolintin Vale, judetul Giurgiu. Suplimentare Strazi". Proiectul prevede executia a 2.151 m retele de distributie din PEID, PN6, Dn 110 mm si 79 bransamente. Data de finalizare a lucrarilor anul 2023.

Pentru alimentarea cu apa a gospodariilor s-au prevazut 2007 buc prin POS Mediu si 79 bransamente proiectul nr. 805S/2018.

Pana in prezent (2021), au fost realizate 1918 bransamente, grad de conectare de 92%.

Dupa conectarea populatiei la cele 2086 camine de bransament realizate, gradul de conectare va fi de 100%.

Deficiente:

Grad de conectare de 92%.

4.7.6.2.8 **Calitatea apei in reteaua de distributie**

Evolutia parametrilor de calitate ai apei potabile din reteaua de distributie a orasului Bolintin Vale este monitorizata permanent atat de compania de apa APA SERVICE S.A. Giurgiu, cat si de Directia de Sanatate Publica a judetului Giurgiu.

Investigatiile analitice efectuate de Directia de Sanatate Publica a judetului Giurgiu in perioada anilor 2018 ÷ 2020, evidentiaza urmatoarele aspecte privind evolutia calitatii apei potabile:

- **Punct de prelevare- SP Bolintin Vale:**

- pH alcalin (min: 7,36 , max. 8,83);
- Turbiditate variabila, cu valori sub 1 NTU;
- Continut moderat-ridicat de compusi minerali (conductivitate: min. 331 µS/cm, max. 392 µS/cm), concentratia maxima de cloruri fiind de 9,92 mg/l;
- Compusi anorganici cu azot sub valorile CMA specifice: NO3: max. 0 ÷ 2,76 mg/l, NO2: 0,002 ÷ 0,304 mg/l, NH4: 0 ÷ 0,395 mg/l;
- Clor rezidual liber (0,05 – 0,25 mg/l) situat sub valoarea concentratiei admise la intrarea in reteaua de distributie (CMA = 0,5 mg/l).
- Fara depasiri la parametrii microbiologici analizati:
    - Numar total de colonii 37º: 0 ÷ 4 UFC/ cm^3;
    - Numar total de colonii 22º: 0 ÷ 1 UFC/ cm^3;
    - Escherichia coli: 0 UFC/100 cm^3;
    - Enterococi: 0 UFC/ cm^3;

- **Punct de prelevare- Primaria Bolintin Vale:**

- pH alcalin (min: 7,67 , max. 8,89);
- Turbiditate variabila, cu valori sub 1 NTU;
- Continut moderat-ridicat de compusi minerali, concentratia maxima de cloruri fiind de 9,21 mg/l;
- Duritate apei variabila (duritate: min 4,49 grade Germane, max. 6,83 grade Germane);

- Compusi anorganici cu azot sub valorile CMA specifice: NO3: max. 1,242 mg/l, NH4: max. 0,214 mg/l;
- Clor rezidual liber (0,05 – 0,12 mg/l) situat sub valoarea concentratiei admise in reteaua de distributie (CMA = 0,1 mg/l – in capat de retea).
- Fara depasiri la parametrii microbiologici analizati:
    - Numar total de colonii 37º: 0 ÷ 1 UFC/ cm^3;
    - Numar total de colonii 22º: 0 ÷ 1 UFC/ cm^3;
    - Escherichia coli: 0 UFC/100 cm^3;
    - Enterococi: 0 UFC/ cm^3;

Investigatiile analitice efectuate de SC APA SERVICE SA in perioada anilor 2019 ÷ 2021, evidentiaza urmatoarele aspecte privind evolutia calitatii apei potabile:

- **Punct de prelevare- SP Bolintin Vale:**

- pH alcalin (min: 7,72 , max. 8,26);
- Turbiditate variabila, cu valori sub 1 NTU;
- Continut redus de compusi minerali, concentratia maxima de cloruri fiind de 28,36 mg/l;
- Duritate apei variabila (duritate: min 3,36 grade Germane, max. 5,83 grade Germane);
- Compusi anorganici cu azot sub valorile CMA specifice: NO3: max. 0.5 ÷ 4.58 mg/l, NO2: 0,005 ÷ 0,097 mg/l, NH4: 0.1 ÷ 0,5 mg/l;
- Continut de metale (fier si mangan) cu valorile reduse pentru fier (min. 2 µg/l, max. 70 µg/l) si valori peste limita admisa de lege la mangan: min. 40 µg/l, max. 102 µg/l;
- Clor rezidual liber (0,2 ÷ 0,5 mg/l) situat in anumite zile, sub valoarea concentratiei admise la intrarea in reteaua de distributie (CMA = 0,5 mg/l).
- Fara depasiri la parametrii microbiologici analizati:
    - Numar total de colonii 37º: 0 ÷ 46 UFC/ cm^3;
    - Numar total de colonii 22º: 0 ÷ 50 UFC/ cm^3;
    - Bacterii coliforme: 0 ÷3 UFC/100 cm^3;
    - Escherichia coli: 0 ÷3 UFC/100 cm^3;
    - Enterococi: 0 UFC/ cm^3;

- **Punct de prelevare- Primaria Bolintin Vale:**

- pH alcalin (7,54);
- Continut moderat de compusi minerali, concentratia maxima de cloruri fiind de 14,18 mg/l;
- Duritate apei 3,81 grade Germane sub limita admisa de lege;
- Compusi anorganici cu azot sub valorile CMA specifice: NH4: max. 0,05 mg/l;
- Continut de metale (fier) cu valorile reduse: fier: min. 20 µg/l, max. 80 µg/l;
- Clor rezidual liber cu valori cuprinse intre 0,23 – 0,35 mg/l;
- Fara depasiri la parametrii microbiologici analizati:

- **Punct de prelevare- politie Bolintin Vale:**

- Turbiditate variabila, cu valori sub 1 NTU;
- Continut de metale (fier) cu valorile reduse: fier: min. 20 µg/l, max. 50 µg/l;
- Clor rezidual liber cu valori cuprinse intre 0,24 – 0,27 mg/l;
- Fara depasiri la parametrii microbiologici analizati:

In concluzie, din analiza calitatii apei potabile din reteaua de distribuie a orasului Bolintin Vale se constata ca aceasta nu indeplineste prevederile legii nr. 458/2002, prezentand neconformitate la parametrii mangan

si duritate totala mare, precum si la parametrul clor rezidual liber care este sub CMA la iesirea din statia de tratare.

Deficiente:

Calitatea apei potabile din reteaua de distribuie a orasului Bolintin Vale nu indeplineste prevederile legii nr. 458/2002, prezentand neconformitate la parametrul mangan care depaseste valoarea CMA, precum si la parametrul clor rezidual liber care este sub CMA la iesirea din statia de tratare.

Masuri propuse de OR pentru imbunatatirea concentratiei de clor rezidual liber in reteaua de distributie

Avand in vedere concentratiile mici de clor rezidual in apa potabila, se impun urmatoarele masuri:

- Service/revizie periodica a statiei de clorinare existenta astfel incat apa potabila sa aiba valoarea concentratiei admise la intrarea in reteaua de distributie (CMA = 0,5 mg/l);
- igenizarea rezervoarelor de înmagazinare a apei, existente, în conformitate cu prevederile legale;
- verificarea stării fizice a rețelei de distribuție a apei și reabilitarea acesteia pe tronsoanele unde se înregistrează pierderi de apă, avarii frecvente;
- o mai buna monitorizare si control a statiei de clorinare;
- monitorizarea parametrilor de calitate a apei potabile;
- suplimentarea numarului de puncte de prelevare din reteaua de distributie.

4.7.6.2.9 SCADA

Prin POS Mediu a fost realizat un Dispecerat Local (DL) amplasat în GA Bolintin Vale şi implementarea în cadrul acestuia a unui sistem de monitorizare, control (comandă) şi achiziţie de date (SCADA – Supervisory Control And Data Aquisition) bazat pe automatele programabile (PLC) şi cu o interfaţă standard cu calculator personal (PC), care achiziţionează şi gestionează toate datele provenite de la sondele de presiune din retea.

Dotare:
- 2 calculatoare (PC), fiecare cu aplicatia SCADA instalata,
- sistem de stocare/arhivare,
- inscriptor DVD,
- interfata comunicatie cu automate programabile, cu sisteme de masurare si comanda la distanta,
- router GSM/GPRS,
- 2 imprimante color.

Functie: monitorizarea parametrilor si controlul echipamentelor, utilizand protocoale de comunicatie specifice (Modbus, Ethernet, OPC).

Baza de date a platformei SCADA este populata in prezent cu informatii preluate de la captare, rezervoare pompele de la fronturile de captare, statia de clorinare, statia de pompare apă potabilă, reteaua de distribuţie.

La sistemul SCADA al GA Bolintin Vale sunt conectate (comunicatie GSM/GPRS) si monitorizate forajele P1, P2, P3, P4. P5, cu urmatorii parametri monitorizati: nivel, presiune, debit (+ volum), prezenta tensiune, selector automat, regim comanda distanta, stare pompa (functionare, avarie, disponibila), alarma efractie (tablou, cabina). Comenzi de la distanta: pornire/oprire. Setari parametri de la distanta: praguri nivel presiune, debit, orar iluminat exterior.

Se monitorizează calitatea apei brute la intrarea în staţie urmărind turbiditatea, pH-ul şi temperatura. Se contorizează debitul de apa injectat în reţeaua de distribuţie. Se monitorizează presiunea apei la ieşirea din staţia de pompare. Se monitorizează valoarea clorului rezidual la ieşirea din staţie. Se monitorizează calitatea apei potabile la ieşirea din staţie urmărind Turbiditatea, pH-ul şi temperatura. Se monitorizează presiunea şi debitul în reţeaua de distribuţie a apei potabile.

4.7.6.3 Principalele deficiente

Tabelul de mai jos contine principalele deficiente intalnite in sistemul de alimentare cu apa al orasului Bolintin Vale:

Tabel 274 – Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Bolintin Vale

Nr. crt.	Componente	Scurta descriere	Principale deficiente

1	Sursa	Captare subterana 5 foraje cu capacitatea totala de 29 l/s	N/A
2	Statie de tratare	Statie de tratare	Apa bruta cu continut mare de mangan, nu poate fi tratata prin procesul tehnologic existent. ST este subdimensionata.
3	Statii de pompare	3 electropompe: Qi = 55 -117 mc/h si Hp = 36-54 mCA.	N/A
4	Rezervoare de apa	1x 500 mc 1x770 mc	N/A
5	Retea distributie	Lungime totala=28 km	Grad de conectare de 92%.

4.7.6.4 Consumul curent de apa

In tabelul de mai jos, este prezentat numarul de consumatori, gradul de conectare si distributia bransamentelor pentru SAA Bolintin Vale, pentru anul 2019, impartit pe doua categorii de consumatori: casnici (populatia) si non-casnici.

Tabel 275 - Structura consumatori SAA Bolintin Vale (2019)

Structura consumatori	Populatie Totala				7.812
	Populatie Deservita				5.579
	Grad de conectare				**71,4**
	Numar Bransamente	Consumatori casnici	contorizate	buc	1585
			necontorizate	buc	0
		Agenti economici	contorizate	buc	90
			necontorizate	buc	1
		Institutii publice	contorizate	buc	16
			necontorizate	buc	0
	TOTAL NUMAR BRANSAMENTE				1692

In tabelul de mai jos, este prezentat centralizat volumul de apa facturat pentru SAA Bolintin Vale, impartit pe categorii de consumatori: casnici (populatia) si non-casnici.

Tabel 276 – Consumul curent de apa pentru in SAA Bolintin Vale

Consum current de apa (2019)	Volumul de apa introdus in sistemul de alimentare			mc/an	254,023.0
	Consumul de apa	Casnic	consum facturat	mc/an	159,408.9
			consum specific	**l/om/zi**	78.3
		Agenti economici	consum facturat	mc/an	11,573.9
			consum specific	l/conex/zi	348.5
		Institutii publice	consum facturat	mc/an	19,243.0
			consum specific	**l/conex/zi**	3,295.0
		Consum Total Facturat		**mc/an**	190,225.8
	Debite specifice		Q zi mediu	mc/zi	696.0
			Q zi max	mc/zi	852.3
			Q or max	mc/h	70.8
	Pierderi de apa	Pierderi reale		mc/an	41,525.7
		Pierderi aparente		mc/an	11,876.4
		Consum autorizat nefacturat		mc/an	10,395.1

		Nivelul NRW	**mc**	63,797.2
			%	25,11

4.7.6.5 Consumul viitor de apa

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Bolintin Vale, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

- Casnici (populatia);
- Non-casnici (comerciali/industriali/institutii).

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect

Tabel 277 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Bolintin Vale

Sistemul de alimentare cu apa			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**
Bolintin Vale	Populatie totala		7.622,00	7.262,00	7.204,00	5.581,00
	Populatie conectata		6.631,00	7.117,00	7.060,00	5.469,00
	Grad de conectare (%)		87,00	98,00	98,00	98,00
	Consum casnic	(mc/an)	190.731,00	190.322,45	187.897,96	164.195,36
		Qsp l/cap/zi	78,80	73,27	72,92	82,25
	Consum noncasnic (mc/an)		26.340,00	32.163,87	32.404,07	39.405,03
	NRW	(mc/an)	60.795,00	52.159,71	51.738,28	59.217,13
		%	21,88	18,99	19,02	22,53
	Cerinta de apa		**277.866,00**	**274.646,02**	**272.040,32**	**262.817,51**

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Bolintin Vale pe intreg orizontul de timp 2019 – 2055 se regasesc in Volumul II Anexe, Anexa 1 Prognoze.

4.7.6.6 Balanta apei

Rezultatele de mai sus, impreuna cu datele de la Operator au fost utilizate pentru a defini balanta apei (mai multe informatii se regasesc in Volumul II Anexe, Anexa 2 Sisteme de apa. Anexa 2.4 Balanta apei).

Tabel 278 – Balanta apei SAA Bolintin Vale (2019)

<table>
<tr><th>ANUL
2019</th><th colspan="4">BALANTA APEI BOLINTIN VALE</th></tr>
<tr><td rowspan="5">Volum de apa intrat in sistem
254023
mc/an</td><td rowspan="2">Consum Autorizat
200621
mc/an</td><td rowspan="2">Consum autorizat facturat
190226
mc/an</td><td>Consum contorizat facturat
188158
mc/an</td><td rowspan="2">Apa profitabila
190226
mc/an
74.9%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat facturat
2068
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Pierderi Totale
53402
mc/an</td><td rowspan="2">Consum autorizat nefacturat
10395
mc/an</td><td>Consum contorizat nefacturat
0
mc/an</td><td rowspan="4">Apa neprofitabila
63797
mc/an
25.1%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat nefacturat
10395
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Pierderi aparente
11876
mc/an</td><td>Consum neautorizat
1317
mc/an</td></tr>
<tr><td>Erori de citire si manipulare a datelor
10559
mc/an</td></tr>
<tr><td>Pierderi reale
41526
mc/an</td><td>Pierderi inevitabile
25167
mc/an</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>Pierderi recuperabile
16359
mc/an</td><td></td></tr>
</table>

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabel 279 - Prognoza pierderilor SAA Bolintin Vale

Componenta			2022	2028	2029	2055	U.M
			Valoare	Valoare	Valoare	Valoare	
Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	11.979,31	9.710,73	9.619,12	8.918,70	mc/an
		Consum ilegal	1.317,40	-	0,00	0,00	mc/an
	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	29.512,54	29.512,54	29.512,54	28.663,20	mc/an
		Pierderi recuperabile	7.449,78	2.365,28	2.049,66	11.186,83	mc/an

Tabel 280 - Indicele de pierderi al infrastructurii ILI SAA Bolintin Vale

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					U.M
Detalii	2022	2028	2029	2055	
	Valoare	Valoare	Valoare	Valoare	
Cerinta de apa	277.866,00	274.646,02	272.040,32	262.817,51	mc/an
Consum autorizat	227.606,96	233.057,48	230.858,99	214.048,79	mc/an

Consum autorizat facturat	217.071,00	222.486,32	220.302,03	203.600,39	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	78,12	81,01	80,98	77,47	%
Consum autorizat nefacturat	10.535,96	10.571,16	10.556,96	10.448,40	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	3,79	3,85	38,81	39,76	%
Total pierderi de apa	50.259,04	41.588,55	41.181,32	48.768,73	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	18,09	15,14	15,14	18,56	%
Pierderi aparente	13.296,72	9.710,73	9.619,12	8.918,70	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	26,46	23,35	23,36	18,29	%
Pierderi - raportat la VIS	4,79	3,54	3,54	3,39	%
Pierderi anuale reale CARL	36.962,32	31.877,82	31.562,20	39.850,03	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	29.512,54	29.512,54	29.512,54	28.663,20	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**1,25**	**1,08**	**1,07**	**1,39**	

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI este o unitare de masura care determina gradul de administrare a unei retele de distributie in raport cu controlul pierderilor reale la o presiune de operare data.

Tabel 281- Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Bolintin Vale

Indicele economic de pierderi LI – SAA Bolintin Vale		2022	2028	2029	2055
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	0,37	0,32	0,31	0,40
Indicele Economic	**EI =**	1,50	1,50	1,50	1,50
		1,00	1,00	1,00	1,00
		0,50	0,50	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	0,37	0,32	0,31	0,40

LKN este indicatorul pierderilor reale exprimat in mc/km/an, valoarea acestuia este comparata cu 3600 mc/km/an, care reprezinta reperul optim pentru retelele aflate in conditii tehnice bune.

Tabel 282 - Prognoza indicatorilor de performanta SAA Bolintin Vale

Sistemul de alimentare	**Incadrarea indicatorilor de performanta**								**An**
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Bolintin Vale	21,88	C3	1,25	C1	1319,89	C1	0,37	C1	2022
	18,99	C2	1,08	C1	1138,33	C1	0,32	C1	2028
	19,02	C2	1,07	C1	1127,06	C1	0,31	C1	2029
	22,53	C3	1,39	C1	1423,01	C1	0,40	C1	2055

4.7.7. Sistem de alimentare cu apa Ogrezeni

Sistemul de alimentare cu apa Ogrezeni deserveste localitatile Ogrezeni si Hobaia.

4.7.7.1 Localizarea infrastructurii existente

Comuna Ogrezeni este o comuna in judetul Giurgiu, România, formata din satele Hobaia și Ogrezeni (resedinta).

Comuna este situata in nord-estul judetului, pe malul drept al Argesului, aproape de limita cu judetul Ilfov. Este strabatuta de soseaua judeteana DJ412A, care o leaga spre nord de Bolintin-Vale si spre sud-est de Gradinari, Buturugeni, Mihailesti si Adunații Copăceni.

4.7.7.2 Descrierea infrastructurii curente

In prezent se afla in executie contractul de lucrari avand ca obiect „Infiintare sistem de alimentare cu apa comuna Ogrezeni” care va deservi localitatile Ogrezeni si Hobaia.

Stadiul fizic al lucrarilor pentru sistemul de alimentare cu apa al comunei Ogrezeni este finalizat (conform adresa nr. 3166/17.06.2020 emisa de primaria Ogrezeni). Pana in prezent nu s-a realizat Receptia la terminareaLlucrarilor.

Asa cum se poate observa din tabelul prezentat mai jos, nivelul de conectare actual al comunei Ogrezeni este de 10,9%, dar 0% din populatie are acces nelimitat la un serviciu de alimentare cu apa de calitate conforma cu Directiva Parlamentului UE și a Consiliului 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 din 18 ianuarie 2023 privind calitatea apei destinate consumului uman.

Tabel 283 – Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 /18.01.2023 in SAA Ogrezeni

Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 inainte de Proiect (2027)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2029)	
			2027	2028	2029	2027	2028	2029	2027	2028	2029						
SAA Ogrezeni	Ogrezeni	Ogrezeni	3.533	3504	3476	100,00%	100,00%	100,00%	3.533	3.504	3.476	100,00%	3.533	100,00%	3.504	100,00%	3.476
		Hobaia	856	849	842	100,00%	100,00%	100,00%	856	849	842	100,00%	856	100,00%	849	100,00%	842
Total sistem de alimentare cu apa Ogrezeni			**4.389**	**4.353**	**4.318**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**4.389**	**4.353**	**4.318**	**100,00%**	**4.389**	**100,00%**	**4.353**	**100,00%**	**4.318**

Sistemul existent de alimentare cu apa Ogrezeni cuprinde urmatoarele obiecte:

- Sursa de apa subterana;
- Aductiune;
- Statia de tratare;
- Rezervoare;
- Statie de pompare;
- Retea de distributie.

Mai jos este prezentata harta sistemului de alimentare cu apa Ogrezeni.



Figura 55 – Localizare sistem de alimentare cu apa Ogrezeni

In figura de mai jos, este prezentata schema de functionare a sistemului de alimentare cu apa Ogrezeni

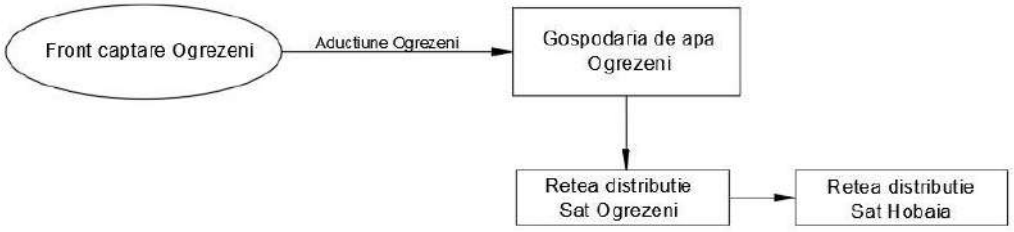


Figura 56 - Schema de functionare a sistemului de apa Ogrezeni

4.7.7.2.1 **Captarea apei**

Sursa sistemului de alimentare cu apa Ogrezeni este reprezentata de sursa subterana constituita dintr-un front de captare alcatuit din 4 foraje avand capacitatea totala de 13,7 l/s, ce au urmatoarele caracteristici:

Tabel 284 – Caracteristici foraje SAA Ogrezeni

Denumire	Hf	Q	Qpompa	Hp	P (kW)	PIF	Stare
F1	100	5,2	4	32	54	2019	Foarte buna
F2	100	2,5	2	25	56	2019	Foarte buna
F3	100	3,4	2	14	56	2019	Foarte buna
F4	60	2,6	2	14	56	2019	Foarte buna

Total		**13,7**					

Pentru fiecare foraj F1, F2, F3, F4 este instituita zona de protectie sanitara cu regim sever si de restrictie conform HG 930/2005.

Deficiente:

Apa bruta prelevata din foraje prezinta depasiri la mangan (vezi Volumul II Anexe, Anexa 9, Studii teren, Anexa 9.1 Studii hidrogeologice, Raport final Ogrezeni).

4.7.7.2.2 **Calitatea apei la sursa**

Investigatiile analitice efectuate la sursa de apa aferenta sistemului de alimentare cu apa Ogrezeni (conform Volumul II Anexe, Anexa 9, Studii teren, Anexa 9.1 Studii hidrogeologice, Raport final Ogrezeni), in luna septembrie 2019, au pus in evidenta urmatoarele caracteristici ale calitatii apei brute:

- pH bazica (pH 7,9);
- Turbiditate: 0,217 ÷ 1,01 NTU;
- Conductivitate apei este de 363 ÷394 µS/cm care pune in evidenta faptul ca apa are un contint ridicat de compusi minerali;
- Duritate apei cu valori de: 7,98 ÷ 8,69 grade de duritate;
- Continut de metale specifice apelor subterane (fier, mangan) de ordinul:
  - fier: 10 ÷ 31 µg/l;
  - mangan: 140 ÷ 152 µg/l;
- Compusi anorganici cu azot cu valori foarte mici:
  - Nitriti: 0,003 mg/l;
  - Nitrati: < 0,084 mg/l;
  - NH4: 0,156 ÷ 0,166 mg/l.
- Incarcare organica globala (indice permanganat/IP) prezenta in concentratii de: 1,31 mgO2/l;
- Cu depasiri la concentratii ale parametrilor microbiologici: bacterii coliforme, enterococi.

In concluzie, din analiza parametrilor de calitate ai apei brute provenita de la sursa de apă aferentă sistemului de alimentare cu apă Ogrezeni, se constată că apa brută se caracterizeaza prin printr-un continut foarte mare de mangan.

Deficiente:

Calitatea apei brute din sursa comunei Ogrezeni nu indeplineste prevederile legii nr. 458/2002, prezentand neconformitate la parametrul mangan care depaseste valoarea CMA

4.7.7.2.3 **Aductiune**

Aductiunile realizeaza legatura intre foraje si bazinul de reactie, sunt din conducte din PEID, PE 100, PN 6 cu o lungime totala de 620 m si diametre De=90mm, 110 mm si 160 mm.

Deficiente:

Nu este cazul.

4.7.7.2.4 **Statia de tratare**

Statia de tratare si instalatia de clorinare sunt amplasate in incinta gospodariei de apa.

Statia de tratare, de capacitate 60 mc/h) are in componenta urmatoarele obiecte tehnologice:

- Rezervor tampon 60 mc, montat ingropat;
- Instalatie activare pat catalitic ce include: pompa dozatoare, contoir cu implusuri DN 100 l, vas stocare hipoclorit 100 l;
- Filtru automat pentru deferizare destinat eliminarii fierului si maganului, include pompa spalare filtru (2 buc);

- Filtru automat cu pat de carbune activ destinat indepartarii din apa a substantelor organice (1 buc);
- Instalatie de clorinare cu clor lichid, de capacitate 60 mc/h.

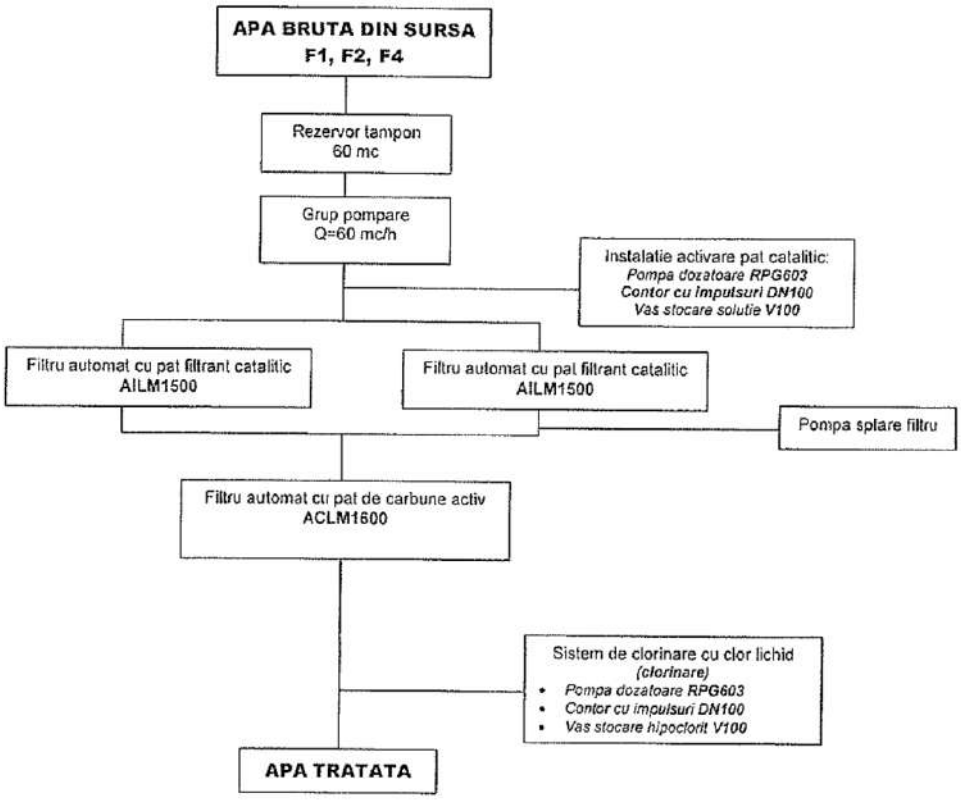


Figura 57 - Schema de functionare ST Ogrezeni

Deficiente:

Nu este cazul.

4.7.7.2.5 **Rezervoare**

Inmagazinarea apei se realizeaza in doua rezervoare avand capacitatea totala de 380 mc, amplasate in incinta gospodariei de apa: realizate din otel. Acestea au forma cilindrica si sunt protejate termic. Rezervoarele sunt amplasate pe cate o fundatie din beton armat.

Deficiente:

Nu este cazul.

4.7.7.2.6 **Statii de pompare**

Pentru transportul apei tratate din statia de tratare in rezervoarele de inmagazinare, in incinta gospodariei de apa este amplasat un grup de pompare (1A+1R), Qp = 60 mc/h, Hp = 39 mCA, P = 2 x 15 kW.

Pe reteaua de distributie nu sunt amplasate statii de pompare.

Deficiente

Nu este cazul.

4.7.7.2.7 **Reteaua de distributie**

Reteaua de distributie a apei este alcatuita din conducte de PEID, PE100, PN6, cu diametre cuprinse intre De (63-225) mm si o lungime totala Lt = 36.113 m defalcata pe diametre si lungimi dupa cum urmeaza:

In localitatea Hobaia, L_{total}= 7634 m:

- conducta PEID De 63 mm, L = 3259 m
- conducta PEID De 110 mm L = 4375m

In localitatea Ogrezeni, L_{total}= 28479 m:

- conducta PEID De 63 mm L = 6886m
- conducta PEID De 110mm L = 20549m
- conducta PEID De 160mm L = 913m
- conducta PEID De 225 mm L = 131m

Pe conductele retelei de distributie sunt prevazute:

- camine de vane de sectorizare 142 buc.
- camine golire/aerisire/vane 69 buc.
- hidranti de incendiu 143 buc.
- bransamente 1833 buc.

Reteaua de distributie a SAA Ogrezeni va avea o lungime de 36,11 km realizati si acopera intreaga trama stradala a localitatii (grad de acoperire de 100%).

Prin proiect, pe traseul retelei de distributie sunt propuse 1833 bransamente individuale (grad de conectare de 100%).

Deficiente:

Nu este cazul.

4.7.7.2.8 Calitatea apei in reteaua de distributie

Proiectul este in curs de implementare si nu sunt disponibile referitoare la calitatea apei distribuite in sistem.

4.7.7.3 Principalele deficiente

Tabelul de mai jos contine principalele deficiente intalnite in sistemul de alimentare cu apa al orasului Ogrezeni

Tabel 285 – Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Ogrezeni

Nr. crt.	Componente	Scurta descriere	Principale deficiente
1	Sursa	Captare subterana 4 foraje: 13,7 l/s	N/A
2	Statie de tratare	Statie de clorinare, tratare	N/A
3	Statii de pompare	1A+1R, Q 1p = 60 mc/h, Hp = 39 mCA	N/A
4	Rezervoare de apa	380 mc	N/A
5	Retea distributie	Lungime totala=36,11 km	N/A

4.7.7.4 Consumul viitor de apa

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Ogrezeni, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

- Casnici (populatia);
- Non-casnici (comerciali/industriali/institutii).

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect

Tabel 286 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Ogrezeni

Sistemul de alimentare cu apa		2022	2028	2029	2055
Ogrezeni	Populatie totala	4.569,00	4.353,00	4.318,00	3.346,00

	Populatie conectata		500,00	4.353,00	4.318,00	3.480,00
	Grad de conectare (%)		10,94	100,00	100,00	104,00
	Consum casnic	(mc/an)	15.926,67	135.051,83	133.327,19	121.213,49
		Qsp l/cap/zi	87,27	85,00	84,59	95,43
	Consum noncasnic (mc/an)		5.824,30	5.892,69	5.927,22	6.908,32
	NRW	(mc/an)	17.618,29	26.087,78	26.260,43	30.749,38
		%	44,75	15,62	15,87	19,35
	Cerinta de apa		**39.369,25**	**167.032,30**	**165.514,85**	**158.871,19**

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Ogrezeni pe intreg orizontul de timp 2019 – 2055 se regasesc in Volumul II Anexe, Anexa 1 Prognoze.

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabel 287 - Prognoza pierderilor SAA Ogrezeni

Componenta			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	**U.M**
			Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	581,98	581,98	3.725,95	4.134,90	mc/an
		Consum ilegal	365,00	365,00	0,00	0,00	mc/an
	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	5980,67	5.980,67	16.185,52	16.185,52	mc/an
		Pierderi recuperabile	9744,5	9.744,47	291,39	4.855,66	mc/an

Tabel 288 – Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Ogrezeni

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					**U.M**
Detalii	**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	
	Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Cerinta de apa	39.369,25	167.032,30	165.514,85	158.871,19	mc/an
Consum autorizat	22.697,14	147.075,60	145.311,98	133.695,11	mc/an
Consum autorizat facturat	21.750,97	140.944,52	139.254,42	128.121,81	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	55,25	84,38	84,13	80,65	%
Consum autorizat nefacturat	946,17	6.131,09	6.057,57	5.573,30	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	4,35	4,35	4,35	3,51	%
Total pierderi de apa	16.672,12	19.956,69	20.202,86	25.176,08	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	42,35	11,95	12,21	15,85	%
Pierderi aparente	946,98	3.771,17	3.725,95	4.134,90	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	5,68	18,90	18,44	16,42	%
Pierderi - raportat la VIS	2,41	2,26	2,25	2,60	%
Pierderi anuale reale CARL	15.725,14	16.185,52	16.476,92	21.041,18	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	5.980,67	16.185,52	16.185,52	16.185,52	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**2,63**	**1,00**	**1,02**	**1,30**	

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI este o unitare de masura care determina gradul de administrare a unei retele de distributie in raport cu controlul pierderilor reale la o presiune de operare data.

Tabel 289- Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Ogrezeni

Indicele economic de pierderi LI – SAA Ogrezeni		2022	2028	2029	2055
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	0,12	0,12	0,13	0,16
Indicele Economic	**EI =**	1,50	1,50	1,50	1,50
		1,00	1,00	1,00	1,00
		0,50	0,50	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	0,12	0,12	0,13	0,16

LKN este indicatorul pierderilor reale exprimat in mc/km/an, valoarea acestuia este comparata cu 3600 mc/km/an, care reprezinta reperul optim pentru retelele aflate in conditii tehnice bune.

Tabel 290 - Prognoza indicatorilor de performanta SAA Ogrezeni

Sistemul de alimentare	**Incadrarea indicatorilor de performanta**								**An**
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Ogrezeni	44,75	C5	2,63	C1	435,48	C1	0,12	C1	2022
	15,62	C2	1,00	C1	448,23	C1	0,12	C1	2028
	15,87	C2	1,02	C1	456,30	C1	0,13	C1	2029
	19,35	C2	1,30	C1	582,70	C1	0,16	C1	2055

4.7.8. Sistem de alimentare cu apa Marsa

4.7.8.1 Localizarea infrastructurii existente

Comuna Marsa este situata in partea de nord-vest a judetului Giurgiu, la limita cu judetul Teleorman.

Este strabatuta de DJ 601 care o leaga spre nord si est de Roata de Jos, Crevedia Mare (unde se intersecteaza cu DN61), Bolintin Vale, Bolintin Deal si mai departe in judetul Ilfov la Ciorogarla (unde se termina in autostrada A1). Langa Marsa, din acest drum se ramifica DJ 412C, care duce spre nord-est la Bucsani (unde se intersecteaza cu DN61) si Ogrezeni.

Teritoriul administrativ al comunei Marsa are urmatoarele vecinatati: in partea de nord-est cu valea raului Dambovnic, afluent de dreapta al Neajlovului, in partea de nord-vest cu comuna Redea, in partea de sud-est cu comuna Bucsani si in partea de sud cu orasul Videle.

4.7.8.2 Descrierea infrastructurii curente

Sistemul de alimentare cu apa existent deserveste doar localitatea Marsa, pus in functiune intre anii 2006.

Asa cum se poate observa din tabelul prezentat mai jos, nivelul de conectare actual al comunei Marsa este de 66% si 0%din populatie are acces nelimitat la un serviciu de alimentare cu apa de calitate conforma cu Directiva Parlamentului UE și a Consiliului 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 din 18 ianuarie 2023 privind calitatea apei destinate consumului uman.

Tabel 291 – Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 /18.01.2023 in SAA Marsa

Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 inainte de Proiect (2027)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2029)	
			2027	2028	2029	2027	2028	2029	2027	2028	2029						
SAA Marsa	Marsa	Marsa	2.453	2433	2414	71,00%	71,00%	71,00%	1.742	1.727	1.714	71,00%	1.742	71,00%	1.727	71,00%	1.714
Total sistem de alimentare cu apa Marsa			**2.453**	**2.433**	**2.414**	**71,00%**	**71,00%**	**71,00%**	**1.742**	**1.727**	**1.714**	**71,00%**	**1.742**	**71,00%**	**1.727**	**71,00%**	**1.714**

Sistemul existent de alimentare cu apa Marsa cuprinde urmatoarele obiecte:

- Sursa de apa subterana;
- Aductiune;
- Statia de tratare;
- Rezervoare;
- Statie de pompare;
- Retea de distributie.

Mai jos este prezentata harta sistemului de alimentare cu apa Marsa.

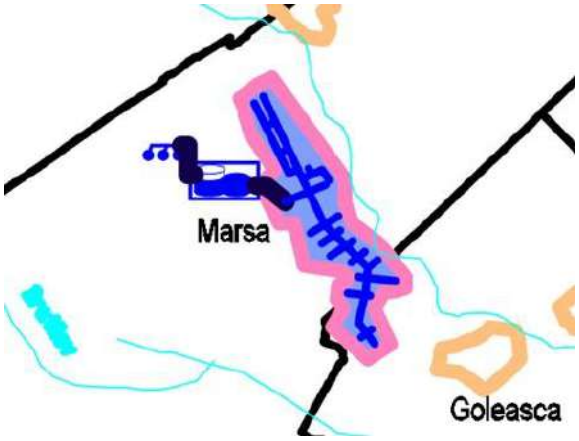


Figura 58 – Localizare sistem de alimentare cu apa Marsa

In figura de mai jos, este prezentata schema de functionare a sistemului de alimentare cu apa Marsa.

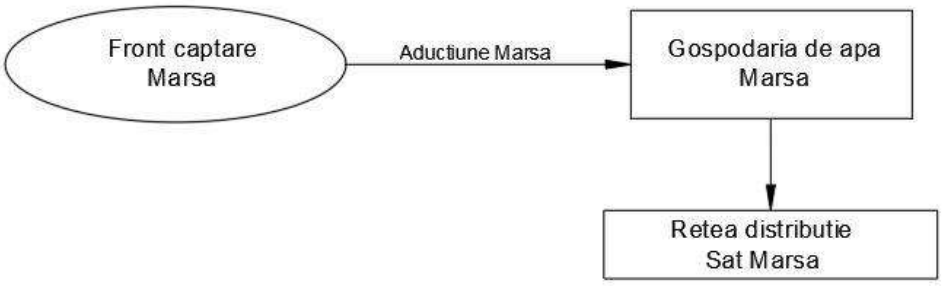


Figura 59 - Schema de functionare a sistemului de apa Marsa

4.7.8.2.1 **Captarea apei**

Sursa de apa subterana amplasata in zona de vest a localitatii Marsa si consta intr-un front de captare alcatuit din trei puturi forate de mare adancime (H = 216 m). Debitul total la sursa este de 11,70 l/s, fiecare put forat avand capacitatea sa furnizeze debitul de 4,0 l/s fiecare.

Puturile forate sunt echipate cu pompe submersibile având caracteristicile: Q= 3,9 l/s, H= 83 mCA, P=5,5 kW.

Deficiente:

Nu exista probleme cu debitele forajelor necesare pentru satisfacerea nevoilor de apa pentru sistemul de apa Marsa.Pentru fiecare foraj P2, P3, P4 si P5 este instituita zona de protectie sanitara cu regim sever si de restrictie conform HG 930/2005.

4.7.8.2.2 **Calitatea apei la sursa**

Calitatea apei la sursa de apa a SAA Marsa a fost analizata in Anexa 2.2 – Studiul privind calitatea apei – Analize apa –Bul. Analiza Marsa

Avand in vedere ca nu exista un istoric privind parametrii de calitate ai apei brute provenita de la sursa de apa a sistemului de alimentare cu apa Marsa, nu se pot face aprecieri cu privire la evolutia parametrilor de calitate ai apei brute.

Investigatiile analitice efectuate in luna ianuarie 2019, apa bruta la intrarea in gospodraia de apa Marsa, prezinta urmatoarele caracteristici:

- pH neutru: 7,6;
- Turbiditate foarte mica: <0,03 NTU;
- Conductivitate apei este de 346 µS/cm care pune in evidenta faptul ca apa are un contint moderat de compusi minerali, concentratia de cloruri fiind de 5,68 mg/l;
- Duritate apei de 3,65 grade de duritate (apa moale);
- Continut de metale specifice apelor subterane (fier, mangan) de ordinul:
    - fier: 60,8 µg/l;
    - mangan: 68,1 µg/l;
- Compusi anorganici cu azot cu valori foarte mici:
    - Nitriti:< 0,01 mg/l;
    - Nitrati: 0,58 mg/l;
    - NH4: 0,36 mg/l.
- fara concentratii la parametrilor microbiologici.

In concluzie, din analiza parametrilor de calitate ai apei brute provenita de la sursa de apa aferenta sistemului de alimentare cu apa Marsa, se constata ca apa bruta in luna ianuarie 2019, are continut de mangan dar si o duritatea totala mica (apa moale).

Deficiente:

Din analiza parametrilor de calitate ai apei brute provenita de la sursa de apa aferenta sistemului de alimentare cu apa Marsa, se constata ca apa bruta, are un continut de mangan, dar si o duritatea totala mica (vezi Volumul II Anexe, Anexa 2 Sisteme apa, Anexa 2.2 Analize de apa, Bul analiza apa Marsa).

4.7.8.2.3 **Aductiune**

Conducta de aductiune asigura transportul apei de la frontul de captare la gospodaria de apa, respectiv la rezervorul de inmagazinare a apei.

Aductiunea este realizata din tuburi de polietilena de inalta densitate PEID, PE80, PN6, având diametre cuprinse intre 75 - 125 mm si o lungime de 463 m.

4.7.8.2.4 **Statia de tratare/clorinare**

Statia de clorinare sunt amplasate in incinta gospodariei de apa Marsa.

Statia de clorinare cu clor gazos, de capacitate 2 l/h, este amenajata intr-o cladire tip “constructie monobloc” care cuprinde statia de pompare, tabloul electric, camera personalului de supraveghere, camera echipamentelor de clorare inclusiv camera buteliilor de clor si un grup sanitar.

Deficiente:

Nu exista statie de tratare, se realizeaza doar dezinfectie cu clor. Prin procesul de dezinfectie nu se elimina compusii chimici de mangan, conform analizei de apa bruta efectuata (vezi Volumul II Anexe, Anexa 2.2 Analize apa Marsa).

4.7.8.2.5 **Rezervoare**

Inmgazinarea apei potabile se face intr-un rezervor suprateran metalic cu o capacitate de 750 mc.

Deficiente:

Nu este cazul.

4.7.8.2.6 **Statii de pompare**

Statie de pompare are rolul de pompare a apei potabile in reteaua de distributie a localitatii Marsa.

Statia de pompare este echipata cu:

- 1A+1R pompe cu turatie variabila (pentru consumul de baza) având caracteristicile: Q=18,95 l/s, H=35,0 mCA, P=11,0 kW
- 1 pompa cu turatie constanta (pentru combaterea incendiului) având caracteristicile: Q=10 l/s, H=35 mCA, P=5,5 kW pentru incendiu;

Pe reteaua de distributie nu sunt amplasate statii de pompare.

Deficiente

Nu este cazul.

4.7.8.2.7 **Reteaua de distributie**

Reteaua de distributie a apei din localitatea Marsa este realizata din conducte PEID, cu De 32–180 mm si lungimea totala 11,238 km.

Pentru alimentarea cu apa a gospodariilor s-au prevazut 697 bransamente individuale (grad de conectare de 66%).

Reteaua de distributie a SAA Marsa are o lungime de 11,24 km si acopera intreaga trama stradala a localitatii (grad de acoperire de 100%).

Deficiente:

Grad de conectare redus.

4.7.8.2.8 **Calitatea apei in reteaua de distributie**

Evolutia parametrilor de calitate ai apei potabile din reteaua de distributie a apei a sistemului de alimentare cu apa Marsa, este monitorizata in prezent de catre Directia de Sanatate Publica Giurgiu.

Principalele puncte de monitorizare a calitatii apei potabile utilizate de catre Directia de Sanatate Publica Giurgiu, sunt :

- G.A. Mârsa – iesire S.P.;
- Retea primarie.

Investigatiile analitice, efectuate de DSP, in perioada anilor 2017 – 2021, evidentiaza urmatoarele aspecte privin evolutia calitatii apei potabile:

- pH neutru - slab alcalin (min: 7,96 , max. 8,7);
- Turbiditate variabila, cu valori sub 5 NTU;
- Continut moderat de compusi minerali (conductivitate: min.314 µS/cm, max. 331 µS/cm);
- Duritate apei variabila (duritate: min 3,48 grade Germane, max. 6,73 grade Germane);
- Continut de metale specifice apelor subterane (fier, mangan) de ordinul:
  - fier: 17.5 - 60,8 µg/l;
  - mangan: 36,4 – 121,8 µg/l;
- Compusi anorganici cu azot sub valorile CMA specifice;
- Clor rezidual liber (0 – 0,05 mg/l) situat sub valoarea concentratiei admise la intrarea in reteaua de distributie (CMA = 0,5 mg/l).
- Depasiri ale limitelor impuse de legislatia in vigoare pentru parametrii analizati:
  - Bacterii cloliforme: 2 UFC/100 cm^3;
  - Escherichia coli: 1 UFC/100 cm^3;
  - Enterococi: 2 UFC/100 cm^3;

Investigatiile analitice, efectuate de Consultant, in lunile ianuarie si martie 2019, evidentiaza urmatoarele aspecte privind evolutia calitatii apei potabile:

- pH neutru;
- Turbiditate sub 5 NTU;
- Continut moderat de compusi minerali (conductivitate: 355 µS/cm);
- Duritate mica a apei (4,21 grade Germane);
- Continut de metale (fier, mangan) sub valorile CMA specifice (mangan: max. 2,5 µg/l, fier: max. 17 µg/l);
- Compusi anorganici cu azot cu sub valorile CMA specifice;

- Incarcare organica globala (contint carbonic total/TOC) prezenta in concentratii moderate (TOC max: 0,5 mg/l);
- Clor rezidual liber (<0,03 mg/l) situat sub valoarea concentratiei admise la intrarea in reteaua de distributie (CMA = 0,5 mg/l).
- Fara depasiri ale limitelor impuse de legislatia in vigoare pentru parametrii microbiologici.

In concluzie, din datele prezentate se poate constata ca apa din reteaua de distributie a sistemului de alimentare cu apa Marsa nu corespunde:

- din punct de vedere al parametrilor chimici, parametrii neconformi determinati fiind: amoniul (0,574 mg/l), clorul rezidual (absent) si duritatea (3,48 Grade germane);
- din punct de vedere al parametrilor microbiologici, fiind constatate depasiri la anumiti parametrii analizati.
- ontinut de metale (mangan) peste valorile CMA specifice (mangan: max. 121,8 µg/l);

Deficiente:

Calitatea apei potabile din reteaua de distribuie a comunei Marsa nu indeplineste prevederile legii nr. 458/2002, prezentand neconformitate la parametrul mangan.

Masuri propuse de OR pentru imbunatatirea concentratiei de clor rezidual liber in reteaua de distributie

Avand in vedere concentratiile mici de clor rezidual in apa potabila, se impun urmatoarele masuri:

- Service/revizie periodica a statiei de clorinare existenta astfel incat apa potabila sa aiba valoarea concentratiei admise la intrarea in reteaua de distributie (CMA = 0,5 mg/l);
- igenizarea rezervoarelor de înmagazinare a apei, existente, în conformitate cu prevederile legale;
- verificarea stării fizice a rețelei de distribuție a apei și reabilitarea acesteia pe tronsoanele unde se înregistrează pierderi de apă, avarii frecvente;
- o mai buna monitorizare si control a statiei de clorinare;
- monitorizarea parametrilor de calitate a apei potabile;
- suplimentarea numarului de puncte de prelevare din reteaua de distributie.

4.7.8.3 Principalele deficiente

Tabelul de mai jos contine principalele deficiente intalnite in sistemul de alimentare cu apa al orasului Marsa:

Tabel 292 – Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Marsa

Nr. crt.	Componente	Scurta descriere	Principale deficiente
1	Sursa	Captare subterana 3 foraje cu capacitatea totala de 11,7 l/s	N/A
2	Statie de tratare	Statie de clorinare	Apa bruta are depasiri la indicatorii chimici de mangan care nu pot fi eliminati prin clorare.
3	Statii de pompare	(1A+1R): Q=18,95 l/s, H=35,0 mCA, P=11,0 kW	N/A
4	Rezervoare de apa	1x 750 mc	N/A
5	Retea distributie	Lungime totala=11,24 km	Grad de conectare redus (66%)

4.7.8.4 Consumul curent de apa

In tabelul de mai jos, este prezentat numarul de consumatori, gradul de conectare si distributia bransamentelor pentru SAA Marsa, pentru anul 2019, impartit pe doua categorii de consumatori: casnici (populatia) si non-casnici.

Tabel 293 - Structura consumatori SAA Marsa (2019)

Structura consumatori	Populatie Totala				2.617
	Populatie Deservita				1727
	Grad de conectare				**66**
	Numar Bransamente	Consumatori casnici	contorizate	buc	685
			necontorizate	buc	0
		Agenti economici	contorizate	buc	9
			necontorizate	buc	0
		Institutii publice	contorizate	buc	3
			necontorizate	buc	0
	TOTAL NUMAR BRANSAMENTE				697

In tabelul de mai jos, este prezentat centralizat volumul de apa facturat pentru SAA Marsa, impartit pe categorii de consumatori: casnici (populatia) si non-casnici.

Tabel 294 – Consumul curent de apa pentru in SAA Marsa

Consum current de apa (2019)	Volumul de apa introdus in sistemul de alimentare			mc/an	82728.40
	Consumul de apa	Casnic	consum facturat	mc/an	54382.33
			consum specific	**l/om/zi**	86.27
		Agenti economici	consum facturat	mc/an	2475.38
			consum specific	l/conex/zi	753.5
		Institutii publice	consum facturat	mc/an	1907.37
			consum specific	**l/conex/zi**	1741.9
		Consum Total Facturat		**mc/an**	58,765.08
	Debite specifice		Q zi mediu	mc/zi	226.65
			Q zi max	mc/zi	269.07
			Q or max	mc/h	24.60
	Pierderi de apa	Pierderi reale		mc/an	226.65
		Pierderi aparente		mc/an	269.07
		Consum autorizat nefacturat		mc/an	24.60
		Nivelul NRW		**mc**	23963.32
				%	28.97

4.7.8.5 Consumul viitor de apa

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Marsa, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

- Casnici (populatia);
- Non-casnici (comerciali/industriali/institutii).

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect

Tabel 295 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Marsa

Sistemul de alimentare cu apa			2022	2028	2029	2055
Marsa	Populatie totala		2.554,00	2.433,00	2.414,00	1.870,00
	Populatie conectata		1.686,00	1.727,00	1.714,00	1.328,00
	Grad de conectare (%)		66,00	71,00	71,00	71,00
	Consum casnic	(mc/an)	49.245,30	46.533,99	45.963,50	40.173,15
		Qsp l/cap/zi	80,02	73,82	73,47	82,88
	Consum noncasnic (mc/an)		4.194,62	11.179,30	11.263,20	13.709,60
	NRW	(mc/an)	32.069,98	25.465,36	25.586,17	28.727,28
		%	37,50	30,62	30,90	34,77
	Cerinta de apa		**85.509,90**	**83.178,66**	**82.812,88**	**82.610,03**

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Marsa pe intreg orizontul de timp 2019 – 2055 se regasesc in Volumul II Anexe, Anexa 1 Prognoze.

4.7.8.6 Balanta apei

Rezultatele de mai sus, impreuna cu datele de la Operator au fost utilizate pentru a defini balanta apei (mai multe informatii se regasesc in Volumul II Anexe, Anexa 2 Sisteme de apa. Anexa 2.4 Balanta apei).

Tabel 296 – Balanta apei SAA Marsa (2019)

<table>
<tr><td>ANUL
2019</td><td colspan="4">BALANTA APEI MARSA</td></tr>
<tr><td rowspan="6">Volum de apa intrat in sistem
82728
mc/an</td><td rowspan="3">Consum Autorizat
59179
mc/an</td><td rowspan="2">Consum autorizat facturat
58765
mc/an</td><td>Consum contorizat facturat
58765
mc/an</td><td rowspan="2">Apa profitabila
58765
mc/an
71.0%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat facturat
0
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Consum autorizat nefacturat
414
mc/an</td><td>Consum contorizat nefacturat
0
mc/an</td><td rowspan="4">Apa neprofitabila
23963
mc/an
29.0%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat nefacturat
414
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Pierderi Totale
23550
mc/an</td><td rowspan="2">Pierderi aparente
3987
mc/an</td><td>Consum neautorizat
873
mc/an</td></tr>
<tr><td>Erori de citire si manipulare a datelor
3115
mc/an</td></tr>
<tr><td>Pierderi reale
19562
mc/an</td><td>Pierderi inevitabile
7607
mc/an</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>Pierderi recuperabile
11955
mc/an</td></tr>
</table>

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabel 297 - Prognoza pierderilor SAA Marsa

Componenta			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	**U.M**
			Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	2.334,88	2.521,59	2.500,33	1.753,30	mc/an
		Consum ilegal	626,03	0,00	0,00	0,00	mc/an
	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	7.378,62	7.753,50	7.753,50	7.753,50	mc/an
		Pierderi recuperabile	19.133,27	12.385,40	12.551,12	16.413,19	mc/an

Tabel 298 – Prognoza indice de pierderi al infrastructurii ILI SAA Marsa

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					**U.M**
Detalii	**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	
	Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	

Cerinta de apa	85.509,90	83.178,66	82.812,88	82.610,03	mc/an
Consum autorizat	56.037,10	60.518,16	60.007,92	56.690,05	mc/an
Consum autorizat facturat	53.439,92	57.713,29	57.226,70	53.882,76	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	62,50	69,38	69,10	65,23	%
Consum autorizat nefacturat	2.597,18	2.804,87	2.781,22	2.807,29	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	3,04	3,37	3,36	3,40	%
Total pierderi de apa	29.472,80	22.660,50	22.804,96	25.919,99	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	34,47	27,24	27,54	31,38	%
Pierderi aparente	2.960,90	2.521,59	2.500,33	1.753,30	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	10,05	11,13	10,96	6,76	%
Pierderi - raportat la VIS	3,46	3,03	3,02	2,12	%
Pierderi anuale reale CARL	26.511,90	20.138,91	20.304,63	24.166,69	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	7.378,62	7.753,50	7.753,50	7.753,50	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**2,57**	**2,60**	**2,62**	**3,12**	

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI este o unitare de masura care determina gradul de administrare a unei retele de distributie in raport cu controlul pierderilor reale la o presiune de operare data.

Tabel 299- Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Marsa

Indicele economic de pierderi LI – SAA Marsa		2022	2028	2029	2055
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	0,66	0,50	0,50	0,60
Indicele Economic	**EI =**	1,50	1,50	1,50	1,50
		1,00	1,00	1,00	1,00
		0,50	0,50	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	0,66	0,50	0,50	0,60

LKN este indicatorul pierderilor reale exprimat in mc/km/an, valoarea acestuia este comparata cu 3600 mc/km/an, care reprezinta reperul optim pentru retelele aflate in conditii tehnice bune.

Tabel 300 - Prognoza indicatorilor de performanta SAA Marsa

Sistemul de alimentare	**Incadrarea indicatorilor de performanta**								**An**
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Marsa	37,50	C4	3,59	C1	2359,34	C1	0,66	C1	2022
	30,62	C4	2,60	C1	1792,20	C1	0,50	C1	2028
	30,90	C4	2,62	C1	1806,94	C1	0,50	C1	2029
	34,77	C4	3,12	C1	2150,64	C1	0,60	C1	2055

4.7.9. Sistem de alimentare cu apa Slobozia

Sistemul de alimentare cu apa Slobozia deserveste numai localitatea Slobozia.

4.7.9.1 Localizarea infrastructurii existente

Comuna Slobozia este situata la marginea sudica a judetului Giurgiu, la vest de municipiul Giurgiu. Este strabatuta de drumul national DN5C care leaga Giurgiu de Zimnicea.

4.7.9.2 Descrierea infrastructurii curente

Sistemul de alimentare cu apa Slobozia a fost pus in functiune in perioada 1996/2000.

Asa cum se poate observa din tabelul prezentat mai jos, nivelul de conectare actual al comunei Slobozia este de 100%, si 100% din populatie are acces nelimitat la un serviciu de alimentare cu apa de calitate conforma cu Directiva Parlamentului UE și a Consiliului 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 din 18 ianuarie 2023 privind calitatea apei destinate consumului uman.

Tabel 301 – Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 /18.01.2023 in SAA Slobozia

Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 inainte de Proiect (2027)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2029)	
			2027	2028	2029	2027	2028	2029	2027	2028	2029						
SAA Slobozia	Slobozia	Slobozia	2.126	2109	2092	100,00%	100,00%	100,00%	2.126	2.109	2.092	100,00%	2.126	100,00%	2.109	100,00%	2.092
Total sistem de alimentare cu apa Slobozia			**2.126**	**2.109**	**2.092**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**2.126**	**2.109**	**2.092**	**100,00%**	**2.126**	**100,00%**	**2.109**	**100,00%**	**2.092**

Sistemul existent de alimentare cu apa Slobozia cuprinde urmatoarele obiecte:

- Sursa de apa subterana;
- Aductiune;
- Statia de tratare;
- Rezervoare;
- Statie de pompare;
- Retea de distributie.

Mai jos este prezentata harta sistemului de alimentare cu apa Slobozia:

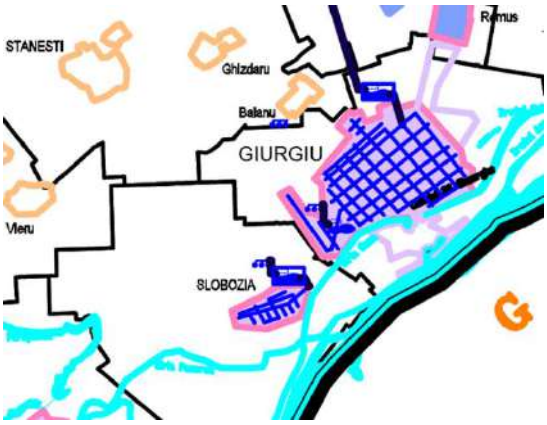


Figura 60 – Localizare sistem de alimentare cu apa Slobozia

In figura de mai jos, este prezentata schema de functionare a sistemului de alimentare cu apa Slobozia

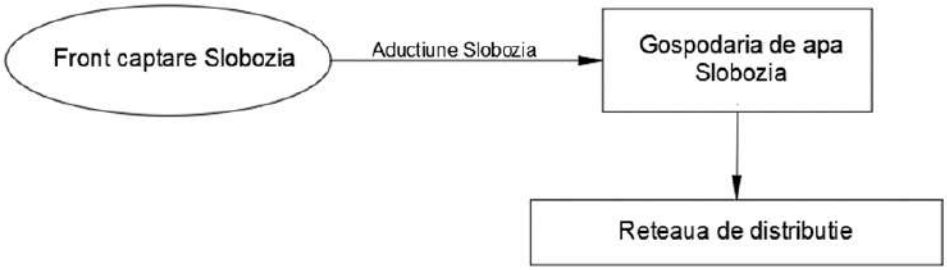


Figura 61 - Schema de functionare a sistemului de apa Slobozia

4.7.9.2.1 **Captarea apei**

Sursa de apa o constituie corpul de apa subterana, exploatat prin intermediul frontului de captare Slobozia II, compus din 5 foraje, reabilitate prin POS Mediu.

Frontul de captare Slobozia II (L=2,5 km este amplasat in zona de vest a orasului Giurgiu fiind alcatuit din 5 foraje de mica adancime F1-F5 dispuse liniar la distanta de 220 m unul fata de altul echipate cu electropompe submersibile de tip ITT Lowara (Qp=25 mc/h, Hp=37 m, P = 4kW – PIF 2012).

Tabel 302 – Caracteristici foraje SAA Slobozia

Nr.foraj/anul punerii	H (m)	Qexploatare (l/s)
F1/1979	18	3,06
F2/1979	19	3,06

F3/1979	25	5
F4/1979	26	5
F5/1979	18	5
Total		**21,12**

In zona forajelor este instituita zona de protectie sanitara (70 m x 70 m) cu gard de sarma ghimpata si stalpi din beton.

Deficiente:

Nu este cazul.

4.7.9.2.2 **Calitatea apei la sursa**

Investigatiile analitice efectuate in anul 2019, evidentiaza ca apa bruta la frontul de capatre aferent sistemului de alimentare cu apa Slobozoa, prezinta urmatoarele caracteristici:

- pH neutru (pH 7,1 ÷ 7,6);
- Turbiditate foarte mica: 0,2 ÷0,78 NTU;
- Conductivitate apei are un contint mediu de compusi minerali, continutul maxim de cloruri fiind 113,47 mg/l);
- Duritate apei cu o concentratie maxima de 16,83 grade de duritate;
- Compusi anorganici cu azot cu valori foarte mici;

In concluzie, din analiza parametrilor de calitate ai apei brute provenita de la sursa de apă aferentă sistemului de alimentare cu apă Slobozia, se constată că apa brută este de calitate si necesita a fi doar dezinfectata.

Deficiente:

Nu este cazul.

4.7.9.2.3 **Aductiune**

Conducta de aductiune de la frontul de captare Slobozia II.

Conducta de aductiune face legatura intre frontul de captare Slobozia II si statia de pompare Slobozia prin intermediul unei conducte avand urmatoarele caracteristici:

Tabel 303 – Caracteristici aductiune SAA Slobozia

Denumire captare	**Diametru (mm)**	**Lungime (ml)**	**Material**
Slobozia II	150	440	OL
	200	440	OL
	250	440	Azbociment
	300	660	Azbociment
	500	2500	Azbociment
Total	**4480**		

4.7.9.2.4 **Statia de tratare**

Gospodaria de apa Slobozia este amplasata pe teritoriul administrativ al comunei Slobozia si cuprinde o instalatie de clorare a apei tip DOZACLOR 2000 (0,6-12 g/l clor gazos).

Deficiente:

Nu este cazul.

4.7.9.2.5 **Rezervoare**

Inmagazinarea apei se realizeaza intr-un rezervor avand capacitatea totala de 300 mc, amplasat in incinta gospodariei de apa.

Deficiente:

Nu este cazul.

4.7.9.2.6 **Statii de pompare**

Statia de pompare este amplasata in incinta gospodariei de apa si este echipata echipata cu: 2+1 electropompe tip SADU 80x2 (Qp=40 mc/h, Hp=35 mCA, P = 10kW, PIF 2001), o electropompa tip Lotru 100a (Qp=75 mc/h, Hp=55 mCA, P -= 22 kW, PIF 2001) si o electropompa Lowara (Qp = 26 - 115 mc/h, Hp = 30 – 40 mCA, P = 11kW, PIF 2017)

Pe reteaua de distributie nu sunt amplasate statii de pompare.

Deficiente

Nu este cazul.

4.7.9.2.7 **Reteaua de distributie**

Comuna Slobozia este deservita de o retea de distributie realizata din conducte OL si PEHD cu diametre cuprinse intre 40 -150 mm si lungime totala de 8.758 m.

Pe reteaua de distributie au fost executate 872 bransamente, impartite astfel:

- 866 bransamente pentru consumatori casnici;
- 8 bransamente pentru consumatori non-casnici.

Tabel 304 – Caracteristici retea distributie SAA Slobozia

Diametru (mm)	Lungime (ml)		Total (ml)
	PE	OL	
40	0	60	60
63	1.971	0	1.971
75	254	0	254
80	0	1.781	1.781
90	209	0	209
100	0	2133	2.133
133	0	2.150	2.150
150	0	200	200
Total	**2.434**	**6.324**	**8.758**

Pe traseul retelei de distributie au fost prevazute 872 bransamente individuale (grad de conectare de 100%).

Reteaua de distributie a SAA Slobozia are o lungime de 8.76 km realizati si acopera intreaga trama stradala a localitatii (grad de acoperire de 100%).

Deficiente:

Nu este cazul.

4.7.9.2.8 **Calitatea apei in reteaua de distributie**

Evolutia parametrilor de calitate ai apei potabile din comuna Slobozia este monitorizata permanent de Directia de Sanatate Publica a judetului Giurgiu.

Monitorizarea parametrilor de calitate se efectueaza in diferite puncte ale retelei de distributie incepand de la iesirea din gospodaria de apa si finalizand cu cele mai indepartate puncte din reteaua de distributie.

Investigatiile analitice efectuate de Directia de Sanatate Publica a judetului Giurgiu evidentiaza urmatoarele aspecte privind evolutia calitatii apei potabile in anul 2019, in:

- **Punct de prelevare- SP Slobozia:**

- Compusi anorganici cu azot sub valorile CMA specifice (NO3: max. 12,24 mg/l);
- Duritate apei variabila (duritate: 14,59 ÷18,41 grade Germane);
- Clor rezidual liber (0,22 – 0,40 mg/l) situat sub valoarea concentratiei admise la intrarea in reteaua de distributie (CMA = 0,5 mg/l).
- Depasiri ale limitelor impuse de legislatia in vigoare pentru parametrii analizati:
    - Numar toatal de colonii 37º: 0 ÷ 1 UFC/ cm^3;
    - Numar toatal de colonii 22º: 0 ÷ 2 UFC/ cm^3;
    - Escherichia coli: 0 UFC/100 cm^3;
    - Enterococi: 0 UFC/ cm^3;

- **Punct de prelevare- primaria Slobozia:**

- Compusi anorganici cu azot sub valorile CMA specifice (NO3: max. 9,14 ÷ 17,63 mg/l);
- Clor rezidual liber (0,05 – 0,35 mg/l) situat sub valoarea concentratiei admise la intrarea in reteaua de distributie (CMA = 0,5 mg/l).
- Depasiri ale limitelor impuse de legislatia in vigoare pentru parametrii analizati:
    - Escherichia coli: 0 UFC/100 cm^3;
    - Enterococi: 0 UFC/ cm^3;

In concluzie, din analiza parametrilor de calitate ai apei potabile din reteaua de distributie a comunei Slobozia, se constata ca aceasta indeplineste prevederile legii nr. 458/.2002.

Deficiente:

Nu este cazul.

4.7.9.3 Principalele deficiente

Tabelul de mai jos contine principalele deficiente intalnite in sistemul de alimentare cu apa al comunei Slobozia:

Tabel 305 – Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Slobozia

Nr. crt.	Componente	Scurta descriere	Principale deficiente
1	Sursa	Captare subterana 5 foraje cu capacitatea totala de 21,12 l/s	N/A
2	Statie de tratare	Statie de clorinare (0,6-12 g/l clor gazos)	N/A
3	Statii de pompare	(2+1) electropompe (Qp=40 mc/h, Hp=35 mCA, P = 10kW) 1 electropompa (Qp=75 mc/h, Hp=55 mCA, P -= 22 kW) 1 electropompa (Qp = 26 - 115 mc/h, Hp = 30 – 40 mCA, P = 11kW)	N/A
4	Rezervoare de apa	1x 300 mc	N/A
5	Retea distributie	Lungime totala=8.758 m	N/A

4.7.9.4 Consumul curent de apa

In tabelul de mai jos, este prezentat numarul de consumatori, gradul de conectare si distributia bransamentelor pentru SAA Slobozia, pentru anul 2019, impartit pe doua categorii de consumatori: casnici (populatia) si non-casnici.

Tabel 306 - Structura consumatori SAA Slobozia (2019)

Structura consumatori	Populatie Totala				2.269
	Populatie Deservita				2.269
	Grad de conectare				**100**
	Numar Bransamente	Consumatori casnici	contorizate	buc	866
			necontorizate	buc	0
		Agenti economici	contorizate	buc	2
			necontorizate	buc	0
		Institutii publice	contorizate	buc	4
			necontorizate	buc	0
	TOTAL NUMAR BRANSAMENTE				872

In tabelul de mai jos, este prezentat centralizat volumul de apa facturat pentru SAA Slobozia, impartit pe categorii de consumatori: casnici (populatia) si non-casnici.

Tabel 307 – Consumul curent de apa pentru in SAA Slobozia

Consum current de apa (2019)	Volumul de apa introdus in sistemul de alimentare			mc/an	119,947.00
	Consumul de apa	Casnic	consum facturat	mc/an	74,441.00
			consum specific	**l/om/zi**	96.47
		Agenti economici	consum facturat	mc/an	1,112.00
			consum specific	l/conex/zi	380.82
		Institutii publice	consum facturat	mc/an	674.00
			consum specific	**l/conex/zi**	461.64
		Consum Total Facturat		**mc/an**	76,227.00
	Debite specifice		Q zi mediu	mc/zi	328.62
			Q zi max	mc/zi	391.27
			Q or max	mc/h	36.46
	Pierderi de apa	Pierderi reale		mc/an	36,209
		Pierderi aparente		mc/an	6,911
		Consum autorizat nefacturat		mc/an	600
		Nivelul NRW		**mc**	43,720
				%	36.45

4.7.9.5 Consumul viitor de apa

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Slobozia, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

- Casnici (populatia);
- Non-casnici (comerciali/industriali/institutii).

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect

Tabel 308 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Slobozia

Sistemul de alimentare cu apa	2022	2028	2029	2055

Slobozia	Populatie totala		2.214,00	2.109,00	2.092,00	1.621,00
	Populatie conectata		2.214,00	2.109,00	2.092,00	1.621,00
	Grad de conectare (%)		100,00	100,00	100,00	100,00
	Consum casnic	(mc/an)	79.688,00	68.167,60	67.295,71	57.000,24
		Qsp l/cap/zi	98,61	88,55	88,13	96,34
	Consum noncasnic (mc/an)		2.208,00	6.330,10	6.391,40	7.752,38
	NRW	(mc/an)	104.395,00	109.458,80	109.431,47	104.863,81
		%	56,04	59,50	59,76	61,82
	Cerinta de apa		**186.291,00**	**183.956,49**	**183.118,58**	**169.616,43**

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Slobozia pe intreg orizontul de timp 2019 – 2055 se regasesc in Volumul II Anexe, Anexa 1 Prognoze.

4.7.9.6 Balanta apei

Rezultatele de mai sus, impreuna cu datele de la Operator au fost utilizate pentru a defini balanta apei (mai multe informatii se regasesc in Volumul II Anexe, Anexa 2 Sisteme de apa. Anexa 2.4 Balanta apei).

Tabel 309 – Balanta apei SAA Slobozia (2019)

<table>
<tr><th>ANUL
2019</th><th colspan="4">BALANTA APEI SLOBOZIA</th></tr>
<tr><td rowspan="6">Volum de apa intrat in sistem
119947
mc/an</td><td rowspan="3">Consum Autorizat
76827
mc/an</td><td rowspan="2">Consum autorizat facturat
76227
mc/an</td><td>Consum contorizat facturat
76227
mc/an</td><td rowspan="2">Apa profitabila
76227
mc/an
63.6%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat facturat
0
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Consum autorizat nefacturat
600
mc/an</td><td>Consum contorizat nefacturat
0
mc/an</td><td rowspan="4">Apa neprofitabila
43720
mc/an
36.4%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat nefacturat
600
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Pierderi Totale
43120
mc/an</td><td rowspan="2">Pierderi aparente
6911
mc/an</td><td>Consum neautorizat
2868
mc/an</td></tr>
<tr><td>Erori de citire si manipulare a datelor
4044
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Pierderi reale
36209
mc/an</td><td>Pierderi inevitabile
7876
mc/an</td></tr>
<tr><td>Pierderi recuperabile
28333
mc/an</td></tr>
</table>

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabel 310 - Prognoza pierderilor SAA Slobozia

Componenta			2022	2028	2029	2055	U.M
			Valoare	Valoare	Valoare	Valoare	
Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	4.344,23	1.925,23	1.904,28	3.430,53	mc/an
		Consum ilegal	2.630,94	0,00	0,00	0,00	mc/an
	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	7.875,60	7.875,60	7.875,60	7.875,60	mc/an
		Pierderi recuperabile	88.899,89	99.071,84	99.071,84	93.130,32	mc/an

Tabel 311 – Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Slobozia

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					U.M
Detalii	2022	2028	2029	2055	
	Valoare	Valoare	Valoare	Valoare	
Cerinta de apa	186.291,00	183.956,49	183.118,58	169.616,43	mc/an
Consum autorizat	82.540,34	75.083,82	74.266,86	65.179,99	mc/an
Consum autorizat facturat	81.896,00	74.497,69	73.687,11	64.752,62	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	40,50	40,50	40,24	38,18	%
Consum autorizat nefacturat	644,34	586,13	579,75	427,37	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	0,32	0,32	0,32	0,25	%
Total pierderi de apa	103.750,66	108.872,67	108.851,72	104.436,44	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	55,69	59,18	59,44	61,57	%
Pierderi aparente	6.975,17	1.925,23	1.904,28	3.430,53	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	6,72	1,77	1,75	3,28	%
Pierderi - raportat la VIS	3,74	1,05	1,04	2,02	%
Pierderi anuale reale CARL	6.968,45	106.947,44	106.947,44	101.005,92	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	2.028,00	7.875,60	7.875,60	7.875,60	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**12,29**	**13,58**	**13,58**	**12,83**	

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI este o unitare de masura care determina gradul de administrare a unei retele de distributie in raport cu controlul pierderilor reale la o presiune de operare data.

Tabel 312- Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Slobozia

Indicele economic de pierderi LI – SAA Slobozia		2022	2028	2029	2055
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	3,07	3,39	3,39	3,20
Indicele Economic	**EI =**	1,50	1,50	1,50	1,50
		1,00	1,00	1,00	1,00
		0,50	0,50	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	3,07	3,39	3,39	3,20

LKN este indicatorul pierderilor reale exprimat in mc/km/an, valoarea acestuia este comparata cu 3600 mc/km/an, care reprezinta reperul optim pentru retelele aflate in conditii tehnice bune.

Tabel 313 - Prognoza indicatorilor de performanta SAA Slobozia

Sistemul de alimentare	Incadrarea indicatorilor de performanta								An
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Slobozia	56,04	C5	12,29	C3	11049,95	C2	3,07	C4	2022
	59,50	C5	13,58	C3	12211,40	C2	3,39	C4	2028

	59,76	C5	13,58	C3	12211,40	C2	3,39	C4	2029
	61,82	C5	12,83	C3	11532,99	C2	3,20	C4	2055

4.7.10. Sistem de alimentare cu apa Malu Spart

4.7.10.1 Localizarea infrastructurii existente

Localitatile Malu Spart si Suseni apartin UAT Bolintin Vale care se afla in nordul judetului Giurgiu, la o distanta de 23 km vest de Bucuresti si de 90 km fata de municipiul Giurgiu.

UATBolintin Vale se afla in nordul judetului Giurgiu, la o distanta de 23 km vest de Bucuresti si de 90 km fata de municipiul Giurgiu.

4.7.10.2 Descrierea infrastructurii curente

In prezent se afla in executie proiectul „Infiintare sistem de alimentare cu apa in satele Malu Spart si Suseni, finantat prin PNDL, termen de finalizare a lucrarilor: 2023.

Sistemul va deservi localitatile Malu Spart si Suseni care intra in componenta UAT Bolintin Vale.

Asa cum se poate observa din tabelul prezentat mai jos, nivelul de conectare actual al ocomunei Malu Spart este de100%, dar 0% din populatie are acces nelimitat la un serviciu de alimentare cu apa de calitate conforma cu Directiva Parlamentului UE și a Consiliului 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 din 18 ianuarie 2023 privind calitatea apei destinate consumului uman.

Tabel 314 – Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 /18.01.2023 in SAA Malu Spart

Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 inainte de Proiect (2027)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2029)	
			2027	2028	2029	2027	2028	2029	2027	2028	2029						
SAA Malu Spart	Bolintin Vale	Malu Spart	2.811	2789	2766	100,00%	100,00%	100,00%	2.811	2.789	2.766	100,00%	2.811	100,00%	2.789	100,00%	2.766
		Suseni	459	456	452	100,00%	100,00%	100,00%	459	456	452	100,00%	459	100,00%	456	100,00%	452
Total SAA Malu Spart			**3.270**	**3.245**	**3.218**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**3.270**	**3.245**	**3.218**	**100,00%**	**3.270**	**100,00%**	**3.245**	**100,00%**	**3.218**

Sistemul existent de alimentare cu apa Malu Spart va cuprinde urmatoarele obiecte:

- Sursa de apa subterana;
- Aductiune;
- Statia de tratare;
- Rezervoare;
- Statie de pompare;
- Retea de distributie.

Mai jos este prezentata harta sistemului de alimentare cu apa Malu Spart.

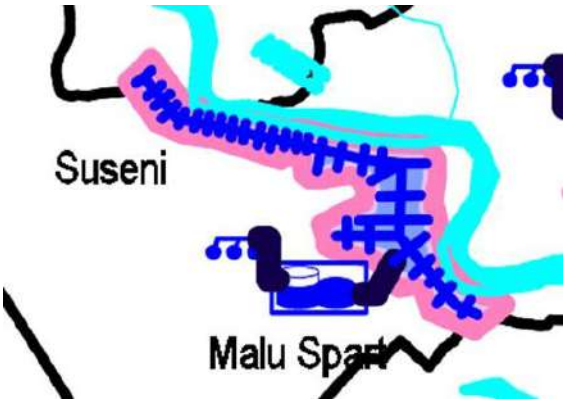


Figura 62 – Localizare sistem de alimentare cu apa Malu Spart

In figura de mai jos, este prezentata schema de functionare a sistemului de alimentare cu apa Malu Spart.

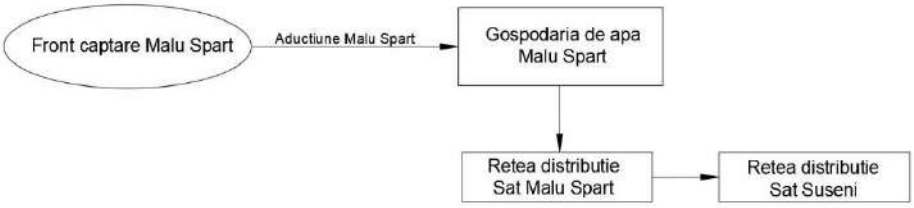


Figura 63 - Schema de functionare a sistemului de apa Malu Spart

4.7.10.2.1 **Captarea apei**

Sursa de apa este constituita din 3 foraje avand Qf = 5l/s si Hf=190 m.

Forajele sunt amplasate astfel: F1 in cadrul Gospodariei de apa din localitatea Malu Spart, F2 la o distanta de 228 m de F1 si F3 la o distanta de 208 m de F2.

Forajele sunt echipate cu cate o pompa submersibila, avand: Qp=5 l/s si H-85 mCA.

In jurul fiecarui foraj s-a instituit zona de protectie sanitara si acces restrictionat conform HG nr. 930/2005.

4.7.10.2.2 **Calitatea apei la sursa**

Proiectul este in curs de implementare si nu sunt disponibile date referitoare la calitatea apei brute.

4.7.10.2.3 **Aductiune**

Conductele de aductiune de la foraje se executa din PEHD, Ltotala = 557 m, distribuita pe diametre astfel:

- De 90 mm, L=239 m;
- De125 mm, L=318 m.

4.7.10.2.4 **Statia de tratare/clorinare**

Statia de clorinare cu hipoclorit (Q= 2 l/h).

Deficiente:

Nu este cazul.

4.7.10.2.5 **Rezervoare**

Inmagazinarea apei se realizeaza in doua rezervoare avand capacitatea totala de 708 mc, amplasate in incinta gospodariei de apa:

Tabel 315 – Rezervoare din sistemul de apa Malu Spart

Localitatea	Volum (m^3)	Stare
Malu Spart	V1 = 354 mc V2= 354 mc	Foarte buna Foarte buna
Total	**708**	

Deficiente:

Nu este cazul.

4.7.10.2.6 **Statii de pompare**

Statie de pompare amplasata in incinta gospodariei de apa echipata cu un grup de pompare (2A+1R) electropompe verticale centrifuge, avand Q=15,01l/s si Hp=35 mCA.

Pe reteaua de distributie nu sunt amplasate statii de pompare.

Deficiente

Nu este cazul.

4.7.10.2.7 **Reteaua de distributie**

Distributia apei se asigura prin pompare, din gospodaria de apa, prin intermediul unei retele de distributie de tip ramificat, executata din conducte PE, Ltotala = 28 843 m.

Tabel 316 – Caracteristici retea distributie SAA Malu Spart

De (mm)	Lungime (m)
63	5.713
110	22.152
125	716
180	240
225	22
Total (m)	**28.843**

Pe traseul retelei de distributie au fost prevazute 1017 bransamente individuale (grad de conectare de 100%).

Reteaua de distributie a SAA Malu Spart are o lungime de 28.84 km realizati si acopera intreaga trama stradala a localitatii (grad de acoperire de 100%).

Deficiente:

Nu este cazul.

4.7.10.2.8 **Calitatea apei in reteaua de distributie**

Proiectul este in curs de implementare si nu sunt disponibile date referitoare la calitatea apei distribuite in sistem.

4.7.10.3 Principalele deficiente

Tabelul de mai jos contine principalele deficiente intalnite in sistemul de alimentare cu apa Malu Spart.

Tabel 317 – Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Malu Spart

Nr. crt.	Componente	Scurta descriere	Principale deficiente
1	Sursa	Captare subterana 3 foraje cu capacitatea totala de 15 l/s	N/A
2	Statie de tratare	Statie de clorinare	N/A
3	Statii de pompare	(2A+1R) electropompe verticale centrifuge, avand Q=15,01l/s si Hp=35 mCA.	N/A
4	Rezervoare de apa	2x 354 mc	N/A
5	Retea distributie	Lungime totala=28.84 km	N/A

4.7.10.4 Consumul viitor de apa

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Malu Spart, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

- Casnici (populatia);
- Non-casnici (comerciali/industriali/institutii).

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect

Tabel 318 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Malu Spart

Sistemul de alimentare cu apa			2023	2028	2029	2055
Malu Spart	Populatie totala		3.405,00	3.245,00	3.218,00	2.493,00
	Populatie conectata		1.022,00	3.245,00	3.218,00	2.493,00
	Grad de conectare (%)		30,00	100,00	100,00	100,00
	Consum casnic	(mc/an)	32.658,78	102.073,03	100.741,10	86.213,48
		Qsp l/cap/zi	87,55	86,18	85,77	94,75
	Consum noncasnic (mc/an)		5.705,20	5.771,46	5.804,91	6.597,46
	NRW	(mc/an)	3.452,76	15.590,57	15.525,04	13.821,32
		%	8,26	12,63	12,72	12,96
	Cerinta de apa		**41.816,73**	**123.435,06**	**122.071,04**	**106.632,26**

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Malu Spart pe intreg orizontul de timp 2019 – 2055 se regasesc in Volumul II Anexe, Anexa 1 Prognoze.

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabel 319 - Prognoza pierderilor SAA Malu Spart

Componenta			2023	2028	2029	2055	U.M
			Valoare	Valoare	Valoare	Valoare	
		Erori de masurare	1524,94	2765,24	2.731,95	2.870,44	mc/an

Total Pierderi	Pierderi aparente	Consum ilegal	912,50	0,00	0,00	0,00	mc/an
	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	9354,53	12014,97	12.014,97	9.354,53	mc/an
		Pierderi recuperabile	0,0	120,1	96,23	0,00	mc/an

Tabel 320 – Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Malu Spart

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					**U.M**
Detalii	**2023**	**2028**	**2029**	**2055**	
	Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Cerinta de apa	71.645,27	123.435,06	122.071,04	106.632,26	mc/an
Consum autorizat	59.853,30	108.534,70	107.227,90	94.407,29	mc/an
Consum autorizat facturat	59.472,67	107.844,49	106.546,00	92.810,94	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	83,01	87,37	87,28	87,04	%
Consum autorizat nefacturat	380,63	690,20	681,89	1.596,35	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	0,53	0,56	0,56	1,50	%
Total pierderi de apa	11.791,97	14.900,36	14.843,15	12.224,97	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	16,46	12,07	12,16	11,46	%
Pierderi aparente	2.437,44	2.765,24	2.731,95	2.870,44	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	20,67	18,56	18,41	23,48	%
Pierderi - raportat la VIS	3,40	2,24	2,24	2,69	%
Pierderi anuale reale CARL	9.354,53	12.135,12	12.111,20	9.354,53	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	9.354,53	12.014,97	12.014,97	9.354,53	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**1,00**	**1,01**	**1,01**	**1,00**	

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI este o unitare de masura care determina gradul de administrare a unei retele de distributie in raport cu controlul pierderilor reale la o presiune de operare data.

Tabel 321- Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Malu Spart

Indicele economic de pierderi LI – SAA Malu Spart		2023	2028	2029	2055
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	0,10	0,14	0,14	0,10
Indicele Economic	**EI =**	1,50	1,50	1,50	1,50
		1,00	1,00	1,00	1,00
		0,50	0,50	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	0,10	0,14	0,14	0,10

LKN este indicatorul pierderilor reale exprimat in mc/km/an, valoarea acestuia este comparata cu 3600 mc/km/an, care reprezinta reperul optim pentru retelele aflate in conditii tehnice bune.

Tabel 322 - Prognoza indicatorilor de performanta SAA Malu Spart

Sistemul de alimentare	**Incadrarea indicatorilor de performanta**								**An**
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Malu Spart	16,99	C2	1,00	C1	376,55	C1	0,10	C1	2023
	12,63	C2	1,01	C1	488,47	C1	0,14	C1	2028
	12,72	C2	1,01	C1	487,51	C1	0,14	C1	2029
	12,96	C2	1,00	C1	376,55	C1	0,10	C1	2055

4.7.11. Sistem de alimentare cu apa Malu- Vedea

Sistemul de alimentare cu apa a fost dimensionat pentru alimentarea cu apa a localitatilor Vedea care apartine de UAT Vedea si Malu care apartine de UAT Malu.

4.7.11.1 Localizarea infrastructurii existente

Comuna Vedea este asezata in Lunca Dunarii pe soseaua Giurgiu-Zimnicea , la 20 km de municipiul Giurgiu. La Est se invecineaza cu comuna Malu (cca.5 km), la Vest cu satul Cetatuia (comuna Gaujani), la Sud cu reteaua de ape ale luncii iar la Nord cu satul Gogosari (cca. 14 km)

Comuna Malu este situata in sud-vestul judetului Giurgiu. Este strabatuta de drumul national DN5C care leaga Giurgiu de Zimnicea.

4.7.11.2 Descrierea infrastructurii curente

Sistemul de alimentare cu apa existent deserveste localitatile Vedea (UAT Vedea) si Malu (UAT Malu), pus in functiune in anul 2006.

Asa cum se poate observa din tabelul prezentat mai jos, nivelul de conectare actual al localitatilor este de 85,9% si 0%, din populatie are acces nelimitat la un serviciu de alimentare cu apa de calitate conforma cu Directiva Parlamentului UE și a Consiliului 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 din 18 ianuarie 2023 privind calitatea apei destinate consumului uman.

Tabel 323 – Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 /18.01.2023 in SAA Malu-Vedea

Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 inainte de Proiect (2027)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2029)	
			2027	2028	2029	2027	2028	2029	2027	2028	2029						
SAA Malu Vedea	Malu	Malu	2.126	2109	2092	85,93%	85,93%	85,93%	1.827	1.812	1.798	85,93%	1.827	85,93%	1.812	85,93%	1.798
	Vedea	Vedea	2.780	2758	2736	85,93%	85,93%	85,93%	2.389	2.370	2.351	85,93%	2.389	85,93%	2.370	85,93%	2.351
Total sistem de alimentare cu apa Malu- Vedea			**4.906**	**4.867**	**4.828**	**85,93%**	**85,93%**	**85,93%**	**4.216**	**4.182**	**4.149**	**85,93%**	**4.216**	**85,93%**	**4.182**	**85,93%**	**4.149**

Sistemul existent de alimentare cu apa Malu-Vedea cuprinde urmatoarele obiecte:

- Sursa de apa subterana;
- Aductiune;
- Statia de tratare;
- Rezervoare;
- Statie de pompare;
- Retea de distributie.

Mai jos este prezentata harta sistemului de alimentare cu apa Malu-Vedea.

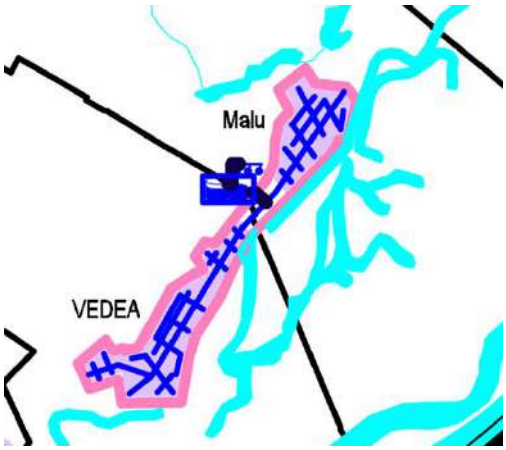


Figura 64 – Localizare sistem de alimentare cu apa Malu-Vedea

In figura de mai jos, este prezentata schema de functionare a sistemului de alimentare cu apa Malu-Vedea:

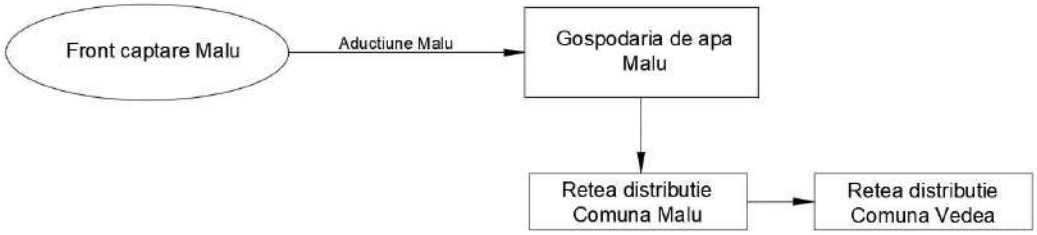


Figura 65 - Schema de functionare a sistemului de apa Malu-Vedea

4.7.11.2.1 **Captarea apei**

Sursa de apa consta intr-un frontul de captare format din 4 puturi de adancime (H = 87,5 m).

Debitul toatal la sursa este de 27,4 l/s, pentru aceasta fiind necesare ca fiecare put forat sa furnizeze debitul minim de 5,5 l/s fiecare.

Puturile forate sunt echipate cu pompe submersibile având caracteristicile Q=5,47 l/s, H=46,0 mCA, P=3,0 kW.

In conformitate cu legislatia in vigoare puturile forate sunt prevazute cu zona de protectie sanitara.

Deficiente:

Nu exista probleme cu debitele forajelor necesare pentru satisfacerea nevoilor de apa pentru sistemul de apa Malu- Vedea.

4.7.11.2.2 **Calitatea apei la sursa**

Calitatea apei la sursa de apa a SAA Malu-Vedea a fost analizata in „Studiul privind calitatea apei" (Volumul II Anexe, Anexa 2 Sisteme de apa, Anexa 2.2).

Investigatiile analitice evidentiaza urmatoarele aspecte privind evolutia calitatii apei potabile in perioada anilor 2017 – 2018:

- pH neutru (min: 7,27 , max. 7,55);
- Turbiditate variabila, cu valori sub 5 NTU;
- Continut moderat de cloruri: min.42,55 mg/l, 74,46 mg/l;
- Duritate apei variabila: min 13,46 grade Germane, max. 23,78 grade Germane;
- Continut de metale moderat (fier, mangan) de ordinul:
  - mangan: max. 38 µg/l;
  - fier: max. 60 µg/l;
- Compusi anorganici cu azot in concentratii foarte mici la nitrati si amoniu, dar concentratii de nitrati in crestere (min. 4,3 mg/l, max. 38,93 mg/l);

Din datele prezentate mai sus, se poate concluziona ca apa bruta provenita de la sursa de apa Malu, in perioada anilor 2017 – 2018 , se caracterizeaza printr-o duritate relativ mare, turbiditate variabila la fiecare put forat, concentratii variabile la parametrul nitrati.

In perioada anilor 2017 – 2018, nu au fost monitorizati parametrii microbiologici.

Investigatiile analitice efectuate de Consultant, in luna ianuarie 2019 evidentiaza urmatoarele caracteristici ale calitatii apei brute:

- pH neutru: 7,5;
- Turbiditate foarte mica: 0,1 NTU;
- Conductivitate apei este de 1389 µS/cm care pune in evidenta faptul ca apa are un contint ridicat de compusi minerali, concentratia maxima la cloruri fiind 45,4 mg/l;
- Duritate apei de 7,92 grade de duritate;
- Continut de metale specifice apelor subterane (fier, mangan) de ordinul:
  - fier: 8,4 µg/l;
  - mangan: <0,35 µg/l;
- Compusi anorganici cu azot cu valori foarte mici, cu exceptia nitratilor care are o valoare relativ mare 82,4 mg/l;
- fara concentratii la parametrilor microbiologici.

Investigatiile analitice efectuate in luna iunie 2021, evidentiaza ca in apa bruta la sursa de apa aferenta sistemului de alimentare cu apa Malu- Vedea, se inregistreaza concentratii foarte mari de nitrati.

In concluzie, din analiza parametrilor de calitate ai apei brute provenita de la sursa de apă aferentă sistemului de alimentare cu apă Malu-Vedea, se constată că in perioada anilor 2017 – 2021 o crestere semnificativa a concentratiilor de nitrati.

Deficiente:

Din analiza parametrilor de calitate ai apei brute provenita de la sursa de apa aferenta sistemului de alimentare cu apa Malu-Vedea, se constata ca apa bruta are depasiri de concentratii de nitrati (vezi Anexa 2.2.4 Analize de apa bruta Malu-Vedea).

4.7.11.2.3 **Aductiune**

Conducta de aductiune asigura transportul apei de la frontul de captare pâna la gospodaria de apa, respectiv rezervor de inmagazinare a apei.

Aductiunea este realizata din tuburi de polietilena de inalta densitate PEID PE80, PN6, având diametrul De 250 mm si o lungime de 73 m.

4.7.11.2.4 **Statia de tratare/clorinare**

Statia de clorinare este amenajata intr-o cladire tip "constructie monobloc" care cuprinde statia de pompare, tabloul electric, camera personalului de supraveghere, camera echipamentelor de clorare inclusiv camera buteliilor de clor si un grup sanitar.

Statia de clorare cu clor gazos are capacitate de 2 l/h.

Deficiente:

Nu exista statie de tratare, se realizeaza doar dezinfectie cu clor. Prin procesul de dezinfectie nu se elimina compusii chimici de nitrati, conform analizei de apa bruta efectuata (vezi Volumul II Anexe, Anexa 2.2 Analize apa Malu).

4.7.11.2.5 **Rezervoare**

Inmagazinarea apei se realizeaza in doua rezervoare metalice, supraterane, avand capacitatea totala de 750 mc, amplasate in incinta gospodariei de apa:

Tabel 324 – Rezervoare din sistemul de apa Malu-Vedea

Localitatea	Volum (m^3)	Stare
Malu-Vedea	V1 = 375 mc V2= 375 mc	Foarte buna Foarte buna
Total	**750**	

Deficiente:

Nu este cazul.

4.7.11.2.6 **Statii de pompare**

Statia de pompare apa potabila este echipata cu:

- 2+1 pompe cu turatie variabila (pentru consumul de baza) avand caracteristicile Q=20,05 l/s, H=53,0 mCA, P=15,0 kW
- 1 pompa cu turatie constanta (pentru combaterea incendiului) având caracteristicile Q=10 l/s, H=48 mCA, P=7,5 kW pentru incendiu.

Pe reteaua de distributie nu sunt amplasate statii de pompare.

Deficiente

Nu este cazul.

4.7.11.2.7 **Reteaua de distributie**

Reteaua de distributie Malu este de tip ramificat, executata din polietilena de inalta densitate PEID si are o lungime totala, de 17.456 m, având diametre De 32- 125 mm.

Reteaua de distributie Vedea este de tip ramificat, executata din PEID cu lungimea de 14031 m si Dn=63-160 mm.

Tabel 325 – Caracteristici retea distributie SAA Malu-Vedea

Diametru (mm)	Lungime (ml)		Total (ml)
	Malu	Vedea	
32	421	0	421
40	339	0	339
50	55	0	55
63	14.569	8.129	22.698
75	0	214	214
90	0	367	367
110	0	860	860
125	2.073	2.036	4,109
160	0	2.425	2.425
Total	**17.456**	**14.031**	**31.488**

Pe traseul reteli de distributie au fost prevazute 1848 bransamente individuale (grad de conectare de 86%).

Reteaua de distributie a SAA Malu Vedea are o lungime de 31.48 km realizati si acopera intreaga trama stradala a localitatii (grad de acoperire de 100%).

Deficiente:

Nu este cazul.

4.7.11.2.8 **Calitatea apei in reteaua de distributie**

Evolutia parametrilor de calitate ai apei potabile din reteaua de distributie aferenta sistemului de alimentare cu apa Malu - Vedea, este monitorizata atât de catre S.C. Apa Service cât si de catre Directia de Sanatate Publica a judetului Giurgiu .

Principalele puncte de prelevare a probelor de apa utilizate de catre S.C. Apa Service, sunt:

- G.A. Malu – iesire S.P.;
- Retea primarie Malu;
- Retea primarie Vedea.

Principalele puncte de prelevare a probelor de apa utilizate de catre Directia de Sanatate Publica Giurgiu, sunt:

- G.A. Malu – iesire S.P.;
- Retea primarie Malu;
- Retea primarie Vedea;
- Consumator str. Arsache nr.178.

O detaliere a investigatiilor realizate si a interpretarilor aferente privind evolutia parametrilor de calitate ai apei potabile se regasesc in Anexa 2.2 Studiul privind calitatea apei.

Investigatiile analitice efectuate de catre Apa Service si Directia de Sanatate Publica Giurgiu, evidentiaza urmatoarele aspecte privind evolutia calitatii apei potabile in perioada anilor 2017 – 2021:

- pH slab alcalin – alcalin (min: 7,47 unitati pH , max. 8,6 unitati pH);
- Turbiditate variabila, cu valori sub 1 NTU;
- Continut ridicat de compusi minerali (conductivitate: min.1153 µS/cm, max. 1514 µS/cm) concentratia maxima de cloruri fiind 70,92 mg/l;
- Duritate apei variabila (duritate: min 14,82 grade Germane, max. 19,74 grade Germane);
- Compusi anorganici cu azot sub valorile CMA specifice, cu exceptia nitratilor care este situat peste valoarea CMA specifica (NO3: max. 55,1 mg/l);
- Clor rezidual liber situat sub valoarea concentratiei admise la intrarea in reteaua de distributie (CMA = 0,5 mg/l).
- Fara depasiri ale limitelor impuse de legislatia in vigoare pentru parametrii microbiologici;

Investigatiile analitice, efectuate de Consultant, evidentiaza urmatoarele aspecte privind evolutia calitatii apei potabile in luna ianuarie 2019:

- pH neutru;
- Turbiditate sub 1 NTU;
- Continut ridicat de compusi minerali (conductivitate: 1463 µS/cm), concentratia de cloruri max. 51,1 mg/l;
- Duritatea apei: 8,08 grade Germane;
- Continut de metale (fier, mangan) sub valorile CMA specifice;
- Compusi anorganici cu azot sub valorile CMA specifice, cu exceptia nitratilor care este situat peste valoarea CMA specifica (82,4 mg/l);
- Clor rezidual liber (<0,03 mg/l) situat sub valoarea concentratiei admise la intrarea in reteaua de distributie (CMA = 0,5 mg/l).
- Fara depasiri ale limitelor impuse de legislatia in vigoare pentru parametrii microbiologici.

In concluzie, din datele prezentate se poate constata ca apa din reteaua de distributie a sistemului de alimentare cu apa Malu-Vedea nu corespunde din punct de vedere al parametrilor chimici, parametrii neconformi determinati fiind: nitrati (max. 55,1 mg/l) si clorul rezidual.

Deficiente:

Calitatea apei potabile din reteaua de distribuie a localittailor Malu si Vedea, nu indeplineste prevederile legii nr. 458/2002, prezentand neconformitate la la parametrii nitrati si clor rezidual.

Masuri propuse de OR pentru imbunatatirea concentratiei de clor rezidual liber in reteaua de distributie

Avand in vedere concentratiile mici de clor rezidual in apa potabila, se impun urmatoarele masuri:

- Service/revizie periodica a statiei de clorinare existenta astfel incat apa potabila sa aiba valoarea concentratiei admise la intrarea in reteaua de distributie (CMA = 0,5 mg/l);
- igenizarea rezervoarelor de înmagazinare a apei, existente, în conformitate cu prevederile legale;
- verificarea stării fizice a rețelei de distribuție a apei și reabilitarea acesteia pe tronsoanele unde se înregistrează pierderi de apă, avarii frecvente;
- o mai buna monitorizare si control a statiei de clorinare;
- monitorizarea parametrilor de calitate a apei potabile;
- suplimentarea numarului de puncte de prelevare din reteaua de distributie.

4.7.11.3 Principalele deficiente

Tabelul de mai jos contine principalele deficiente intalnite in sistemul de alimentare cu apa al orasului Malu-Vedea

Tabel 326 – Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Malu-Vedea

Nr. crt.	Componente	Scurta descriere	Principale deficiente
1	Sursa	Captare subterana 4 foraje cu capacitatea totala de 27,4 l/s	Apa bruta provenita de la sursa de apă se caracterizeaza prin concentratii variabile la parametrul nitrati.
2	Statie de tratare	Statie de clorinare	Nu exista statie de tratare ci se realizeaza doar dezinfectie cu clor. Prin procesul de dezinfectie nu se elimina compusii chimici de nitrati
3	Statii de pompare	2+1 pompe cu turatie variabila: Q=20,05 l/s, H=53,0 mCA, P=15,0 kW	N/A
4	Rezervoare de apa	2x 375 mc	N/A
5	Retea distributie	Lungime totala=31,49 km	Grad de conectare de 86%.

4.7.11.4 Consumul curent de apa

In tabelul de mai jos, este prezentat numarul de consumatori, gradul de conectare si distributia bransamentelor pentru SAA Malu-Vedea, pentru anul 2019, impartit pe doua categorii de consumatori: casnici (populatia) si non-casnici.

Tabel 327 - Structura consumatori SAA Malu-Vedea (2019)

Structura consumatori	Populatie Totala				5.235
	Populatie Deservita				4.498
	Grad de conectare				**85.93**
	Numar Bransamente	Consumatori casnici	contorizate	buc	1.797
			necontorizate	buc	10
		Agenti economici	contorizate	buc	34
			necontorizate	buc	0
		Institutii publice	contorizate	buc	7

			necontorizate	buc	0
	TOTAL NUMAR BRANSAMENTE				1.848

In tabelul de mai jos, este prezentat centralizat volumul de apa facturat pentru SAA Malu-Vedea, impartit pe categorii de consumatori: casnici (populatia) si non-casnici.

Tabel 328 – Consumul curent de apa pentru in SAA Malu-Vedea

Consum current de apa (2019)	Volumul de apa introdus in sistemul de alimentare			mc/an	278.367
	Consumul de apa	Casnic	consum facturat	mc/an	140,185.80
			consum specific	**l/om/zi**	85.39
		Agenti economici	consum facturat	mc/an	4,272.00
			consum specific	l/conex/zi	344.24
		Institutii publice	consum facturat	mc/an	1,620.40
			consum specific	**l/conex/zi**	634.21
		Consum Total Facturat		**mc/an**	146,078.20
	Debite specifice		Q zi mediu	mc/zi	762.65
			Q zi max	mc/zi	882.71
			Q or max	mc/h	69.24
	Pierderi de apa	Pierderi reale		mc/an	87,969.73
		Pierderi aparente		mc/an	42,927.24
		Consum autorizat nefacturat		mc/an	1,391.84
		Nivelul NRW		**mc**	132.288,8
				%	47,52

4.7.11.5 Consumul viitor de apa

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Malu-Vedea, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

- Casnici (populatia);
- Non-casnici (comerciali/industriali/institutii).

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect

Tabel 329 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Malu-Vedea

Sistemul de alimentare cu apa			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**
Malu-Vedea	Populatie totala		5.279,00	5.235,00	5.108,00	3.739,00
	Populatie conectata		4.536,00	4.498,00	4.389,00	3.213,00
	Grad de conectare (%)		85,93	85,93	85,93	85,93
	Consum casnic	(mc/an)	133.133,74	140.185,80	145.642,00	115.875,82
		Qsp l/cap/zi	80,41	85,39	90,91	98,81
	Consum noncasnic (mc/an)		34.986,40	5.892,40	7.145,00	10.878,71
	NRW	(mc/an)	52.609,29	132.288,80	254.032,00	150.724,84
		%	23,83	47,52	62,44	54,32
	Cerinta de apa		**220.729,43**	**278.367,00**	**406.819,00**	**277.479,36**

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Malu-Vedea pe intreg orizontul de timp 2019 – 2055 se regasesc in Volumul II Anexe, Anexa 1 Prognoze.

4.7.11.6 Balanta apei

Rezultatele de mai sus, impreuna cu datele de la Operator au fost utilizate pentru a defini balanta apei (mai multe informatii se regasesc in Volumul II Anexe, Anexa 2 Sisteme de apa. Anexa 2.4 Balanta apei).

Tabel 330 – Balanta apei SAA Malu-Vedea (2019)

<table>
<tr><th>ANUL
2019</th><th colspan="4">BALANTA APEI MALU VEDEA</th></tr>
<tr><td rowspan="6">Volum de apa intrat in sistem
278367
mc/an</td><td rowspan="3">Consum Autorizat
147470
mc/an</td><td rowspan="2">Consum autorizat facturat
146078
mc/an</td><td>Consum contorizat facturat
145097
mc/an</td><td rowspan="2">Apa profitabila
146078
mc/an
52.5%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat facturat
981
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Consum autorizat nefacturat
1392
mc/an</td><td>Consum contorizat nefacturat
0
mc/an</td><td rowspan="5">Apa neprofitabila
132289
mc/an
47.5%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat nefacturat
1392
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Pierderi Totale
130897
mc/an</td><td rowspan="2">Pierderi aparente
42927
mc/an</td><td>Consum neautorizat
35166
mc/an</td></tr>
<tr><td>Erori de citire si manipulare a datelor
7762
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Pierderi reale
87970
mc/an</td><td>Pierderi inevitabile
24553
mc/an</td></tr>
<tr><td>Pierderi recuperabile
63417
mc/an</td></tr>
</table>

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabel 331 - Prognoza pierderilor SAA Malu-Vedea

Componenta			2022	2028	2029	2055	U.M
			Valoare	Valoare	Valoare	Valoare	
Total Pierderi	Pierderi aparente	Erori de masurare	6.417,69	5.998,67	5.930,74	6.715,32	mc/an
		Consum ilegal	27.909,25	-	-	-	mc/an

	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	24.552,80	24.552,80	24.552,80	24.552,80	mc/an
		Pierderi recuperabile	193.914,69	118.620,14	118.620,14	118.620,14	mc/an

Tabel 332 – Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Malu-Vedea

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					**U.M**
Detalii	**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	
	Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Cerinta de apa	406.819,00	293.139,62	291.441,56	277.479,36	mc/an
Consum autorizat	154.024,57	143.968,01	142.337,88	127.591,11	mc/an
Consum autorizat facturat	152.787,00	142.811,24	141.194,20	126.754,53	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	37,56	48,72	48,45	45,68	%
Consum autorizat nefacturat	1.237,57	1.156,77	1.143,67	836,58	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	0,30	0,39	0,39	0,30	%
Total pierderi de apa	252.794,43	149.171,60	149.103,68	149.888,26	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	62,14	50,89	51,16	54,02	%
Pierderi aparente	34.326,94	5.998,67	5.930,74	6.715,32	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	13,58	4,02	3,98	4,48	%
Pierderi - raportat la VIS	8,44	2,05	2,03	2,42	%
Pierderi anuale reale CARL	218.467,48	143.172,94	143.172,94	143.172,94	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	24.552,80	24.552,80	24.552,80	24.552,80	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**8,90**	**5,83**	**5,83**	**5,83**	

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI este o unitare de masura care determina gradul de administrare a unei retele de distributie in raport cu controlul pierderilor reale la o presiune de operare data.

Tabel 333- Prognoza indice economic de pierderi LI – SAA Malu-Vedea

Indicele economic de pierderi LI – SAA Malu Vedea		2022	2028	2029	2055
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	1,93	1,26	1,26	1,26
Indicele Economic	**EI =**	1,50	1,50	1,50	1,50
		1,00	1,00	1,00	1,00
		0,50	0,50	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	1,93	1,26	1,26	1,26

LKN este indicatorul pierderilor reale exprimat in mc/km/an, valoarea acestuia este comparata cu 3600 mc/km/an, care reprezinta reperul optim pentru retelele aflate in conditii tehnice bune.

Tabel 334 - Prognoza indicatorilor de performanta SAA Malu-vedea

Sistemul de alimentare	**Incadrarea indicatorilor de performanta**								**An**
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Malu Vedea	62,44	C5	8,90	C3	6938,12	C1	1,93	C2	2022
	51,28	C5	5,83	C2	4546,90	C1	1,26	C2	2028
	51,55	C5	5,83	C2	4546,90	C1	1,26	C2	2029
	54,32	C5	5,83	C2	4546,90	C1	1,26	C2	2055

4.7.12. Sistem de alimentare cu apa Gogosari

4.7.12.1 Localizarea infrastructurii existente

Comuna Gogosari este situata in sud-vestul judetului Giurgiu, la limita cu judetul Teleorman. Este strabatuta de dumul judetean DJ 504 care o leaga spre est de Giurgiu si spre vest in judetul Teleorman de Alexandria.

4.7.12.2 Descrierea infrastructurii curente

Sistemul de alimentare cu apa a fost dimensionat pentru alimentarea cu apa a localitatilor Draghiceanu, Ralesti si Gogosari aflate in componenta UAT Gogosari, pus in functiune intre anii 2005-2006.

Asa cum se poate observa din tabelul prezentat mai jos, nivelul de conectare actual al comunei Gogosari este de 100%, dar 0% din populatie are acces nelimitat la un serviciu de alimentare cu apa de calitate conforma cu Directiva Parlamentului UE și a Consiliului 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 din 18 ianuarie 2023 privind calitatea apei destinate consumului uman.

Tabel 335 – Nivel de conformare cu Directiva 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 /18.01.2023 in SAA Gogosari

Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 inainte de Proiect (2027)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2029)	
			2027	2028	2029	2027	2028	2029	2027	2028	2029						
SAA Gogosari	Gogosari	Gogosari	805	799	792	100,00%	100,00%	100,00%	805	799	792	100,00%	805	100,00%	799	100,00%	792
		Deachigeanu	139	138	136	100,00%	100,00%	100,00%	139	138	136	100,00%	139	100,00%	138	100,00%	136
		Ralesti	173	171	170	100,00%	100,00%	100,00%	173	171	170	100,00%	173	100,00%	171	100,00%	170
Total sistem de alimentare cu apa Gogosari			**1.117**	**1.108**	**1.098**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**1.117**	**1.108**	**1.098**	**100,00%**	**1.117**	**100,00%**	**1.108**	**100,00%**	**1.098**

Sistemul existent de alimentare cu apa Gogosari cuprinde urmatoarele obiecte:

- Sursa de apa subterana;
- Aductiune;
- Statia de tratare;
- Rezervoare;
- Statie de pompare;
- Retea de distributie.

Mai jos este prezentata harta sistemului de alimentare cu apa Gogosari.

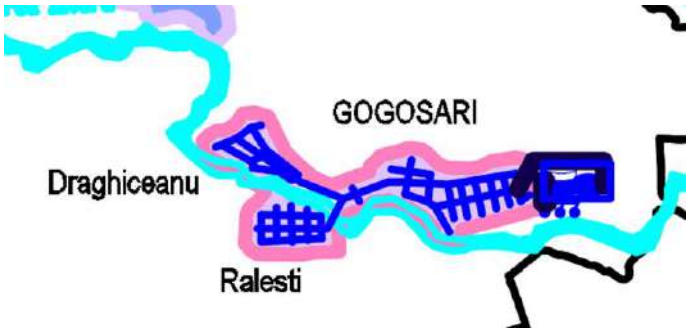


Figura 66 – Localizare sistem de alimentare cu apa Gogosari

In figura de mai jos, este prezentata schema de functionare a sistemului de alimentare cu apa Gogosari

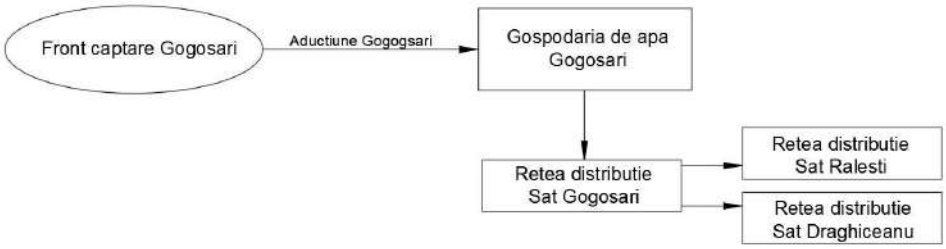


Figura 67 - Schema de functionare a sistemului de apa Gogosari

4.7.12.2.1 **Captarea apei**

Sursa de apa consta intr-un foraj de adancime avand H = 420 m si Qexpl= 5,88 l/s.

Forajul este echipat cu pompa submersibila tip Rovatti cu Qp =21,17 mc/h, H=420 m. In jurul forajului este asigurata zona de protectie sanitara.

Deficiente:

Frontul de captare nu are prevazut forajul de rezerva, conform NP 133/2013 in care se precizeaza ca pentru dimensionarea captarilor de apa subterana se considera ca frontul de puturi va avea un numar de puturi de rezerva, numarul minim este de 20% din numarul celor necesare din debitul solicitat.

4.7.12.2.2 **Calitatea apei la sursa**

Investigatiile analitice efectuate de catre S.C. Apa Service Giurgiu, evidentiaza urmatoarele aspecte privind evolutia calitatii apei brute la sursa de apa Gogosari, in perioada anii 2018 - 2021:

- Miros: miros de sulf;
- pH neutru: min: 6,65 , max. 7,32;
- Turbiditate: min. 2,6 NTU, max. 7,35 NTU;

- Duritate apei: min 17,27 grade Germane, max. 21,54 grade Germane;
- Continut de metale (fier, mangan) dupa cum urmeaza:
  - mangan: min. 71 µg/l, max. 122 µg/l;
  - fier: min. 70 µg/l, max. 120 µg/l;
- Compusi anorganici cu azot cu valorile foarte mici.

Investigatiile analitice efectuate de Consultant in luna ianuarie 2019, evidentiaza urmatoarele aspecte privind evolutia calitatii apei brute la sursa de apa Gogosari:

- pH neutru: 7;
- Turbiditate apei: 1,02 NTU;
- Conductivitate apei este de 1012 µS/cm care pune in evidenta faptul ca apa are un contint ridicat de compusi minerali, concentratia de cloruri fiind 170 mg/l;
- Duritate apei: 13,53 grade Germane;
- Continut de metale specifice apelor subterane (fier, mangan) de ordinul:
  - fier: 91,1 µg/l;
  - mangan: 2,8 – 3,20 µg/l;
- Compusi anorganici cu azot cu valori foarte mici:
  - Nitriti:< 0,01 mg/l;
  - Nitrati: 1,38 mg/l;
  - NH4: <0,02 mg/l.
- fara concentratii la parametrii microbiologici analizati.

In concluzie, din analiza parametrilor de calitate a apei brute, provenita de la sursa de apă aferentă sistemului de alimentare cu apă Gogosari, se constată că apa brută nu corespunde din punct de vedere al parametrilor chimici, parametrul neconform determinat fiind: manganul (122 µg/l).

Deficiente:

Calitatea apei brute din sursa apei Gogosari nu indeplineste prevederile legii nr. 458/2002, prezentand neconformitate la parametrul mangan care depaseste valoarea CMA.

4.7.12.2.3 **Aductiune**

Aductiunea apei este realizata din PEHD cu Dn=125 mm si lungimea de 45 m.

4.7.12.2.4 **Statia de tratare**

Instalatia de clorinare este amplasata in incinta gospodariei de apa. Statia de clorinare cu clor gazos de capacitate Q= 2 l/h).

Deficiente:

Nu este cazul.

4.7.12.2.5 **Rezervoare**

Inmagazinarea apei se realizeaza intr-un rezervor avand capacitatea totala de 400 mc, metalic, suprateran, care asigura si rezerva de incendiu, amplasat in incinta gospodariei de apa.

Deficiente:

Nu este cazul.

4.7.12.2.6 **Statii de pompare**

Statia de pompare apa potabila este echipata cu 2 pompe secventiale de tip Hidro 2000 avand Q=11,72 l/s si H=31 m si un recipient hidrofor cu membrana (V=720 l).

Pe reteaua de distributie nu sunt amplasate statii de pompare.

Deficiente

Nu este cazul.

4.7.12.2.7 **Reteaua de distributie**

Reteaua de distributie este de tip ramificat, executata din polietilena de inalta densitate PEID PE 80 si are o lungime totala, de 12.969 m, având diametre De 32- 160 mm.

Tabel 336 – Caracteristici retea distributie SAA Gogosari

Diametru (mm)	Lungime (ml)			Total (ml)
	Gogosari	Ralesti	Draghiceanu	
32	0	1277	0	1277
40	0	1672	0	1672
50	0	678	0	678
63	2183	1075	3846	7104
75	648	0	0	648
110	619	0	0	619
125	684	0	0	684
140	0	0	0	0
160	287	0	0	287
Total	**4421**	**4702**	**3846**	**12969**

Pe reteaua de distributie au fost executate 479 bransamente, impartite astfel:

- 473 bransamente pentru consumatori casnici;
- 6 bransamente pentru consumatori non-casnici.

Gradul de conectare la reteaua de distributie este de 100%.

Reteaua de distributie a SAA Gogosari are o lungime de 12.97 km realizati si acopera intreaga trama stradala a localitatii (grad de acoperire de 100%).

Deficiente:

Grad de conectare redus.

4.7.12.2.8 **Calitatea apei in reteaua de distributie**

Evolutia parametrilor de calitate ai apei potabile din rețeaua de distribuție a sistemului de alimentare cu apă Gogoșari, este monitorizată atât de către S.C. Apa Service Giurgiu, cât și Direcția de Sănătate Publică a județului Giurgiu.

Directia de Sanatate Publica Giurgiu nu a pus la dispoziție buletinele de analiză emise pentru sistemul de alimentare cu apa Gogosari.

Principalele puncte de monitorizare a calității apei potabile utilizate de unde S.C. Apa Service Giurgiu preleveaza probe de apă potabila sunt:

- G.A. Gogoșari – ieșire S.P.;
- Rețea primărie;
- Școală;
- Ralești;
- Drăghiceanu.

Investigatiile analitice efectuate de catre S.C. Apa Service Giurgiu evidentiaza urmatoarele aspecte privind evolutia calitatii apei potabile in perioada anilor 2018 - 2021:

- pH variabila acid-slab alcalin (min: 6,98 , max. 7,48);
- Turbiditate variabila, cu valori sub 5 NTU;
- Duritate apei variabila (duritate: min 16,83 grade Germane, max. 19,74 grade Germane);

- Continut de metale (fier, mangan) peste valoarea CMA specifica la mangan (min. 5 µg/l, max. 62 µg/l) si continut de fier (min. 10 µg/l ,max. 160 µg/l) sub valoarea CMA specifica;
- Compusi anorganici cu azot sub valorile CMA specifice;
- Clor rezidual liber situat in anumite zile sub valoarea concentratiei admise la intrarea in reteaua de distributie (CMA = 0,5 mg/l).

Investigatiile analitice efectuate de catre SC EPTISA ROMANIA SRL evidentiaza urmatoarele aspecte privind evolutia calitatii apei potabile in lunile ianuarie 2019:

- pH neutru: 6,9 ;
- Turbiditate sub 5 NTU;
- Continut ridicat de compusi minerali (conductivitate: 1010 µS/cm), concentratia maxima de cloruri fiind de 172 mg/l;
- Duritate apei: 14,26 grade Germane;
- Continut de metale (fier, mangan) sub valorile CMA specifice;
- Compusi anorganici cu azot sub valorile CMA specifice;
- Clor rezidual liber (<0,03 mg/l) situat sub valoarea concentratiei admise la intrarea in reteaua de distributie (CMA = 0,5 mg/l).
- Fara depasiri ale limitelor impuse de legislatia in vigoare pentru parametrii microbiologici analizati.

In concluzie, din datele prezentate se poate constata ca apa din reteaua de distributie a sistemului de alimentare cu apa Gogosari nu corespunde din punct de vedere al parametrilor chimici, parametrii neconformi determinati fiind: manganul (62 µg/l) si clorul rezidual (min. 0,02 mg/l).

Deficiente:

Calitatea apei potabile din reteaua de distribuie a comunei Gogosari nu indeplineste prevederile legii nr. 458/2002, prezentand neconformitate la parametrul mangan.

4.7.12.3 Principalele deficiente

Tabelul de mai jos contine principalele deficiente intalnite in sistemul de alimentare cu apa al comunei Gogosari:

Tabel 337 – Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Gogosari

Nr. crt.	Componente	Scurta descriere	Principale deficiente
1	Sursa	Captare subterana 1 foraj cu capacitatea totala de 5,88 l/s	Frontul de captare nu are prevazut forajul de rezerva, conform NP 133/2013.
2	Statie de tratare	Statie de clorinare	Apa brută prezinta depasiri la indicatorul mangan.
3	Statii de pompare	2 pompe secventiale: Q=11,72 l/s si H=31 m	N/A
4	Rezervoare de apa	1x 400 mc	N/A
5	Retea distributie	Lungime totala=12.969 m	N/A

4.7.12.4 Consumul curent de apa

In tabelul de mai jos, este prezentat numarul de consumatori, gradul de conectare si distributia bransamentelor pentru SAA Gogosari, pentru anul 2019, impartit pe doua categorii de consumatori: casnici (populatia) si non-casnici.

Tabel 338 - Structura consumatori SAA Gogosari (2019)

Structura consumatori	Populatie Totala				1.191
	Populatie Deservita				1191
	Grad de conectare				**100**
	Numar Bransamente	Consumatori casnici	contorizate	buc	473
			necontorizate	buc	0
		Agenti economici	contorizate	buc	3
			necontorizate	buc	0
		Institutii publice	contorizate	buc	3
			necontorizate	buc	0
	TOTAL NUMAR BRANSAMENTE				479

In tabelul de mai jos, este prezentat centralizat volumul de apa facturat pentru SAA Gogosari, impartit pe categorii de consumatori: casnici (populatia) si non-casnici.

Tabel 339 – Consumul curent de apa pentru in SAA Gogosari

Consum current de apa (2019)	Volumul de apa introdus in sistemul de alimentare			mc/an	40,237.00
	Consumul de apa	Casnic	consum facturat	mc/an	25,689.00
			consum specific	**l/om/zi**	59.09
		Agenti economici	consum facturat	mc/an	536.00
			consum specific	l/conex/zi	489.5
		Institutii publice	consum facturat	mc/an	217.00
			consum specific	**l/conex/zi**	198.2
		Consum Total Facturat		**mc/an**	26,442.00
	Debite specifice		Q zi mediu	mc/zi	110.24
			Q zi max	mc/zi	131.97
			Q or max	mc/h	12.90
	Pierderi de apa	Pierderi reale		mc/an	10976
		Pierderi aparente		mc/an	2577
		Consum autorizat nefacturat		mc/an	241
		Nivelul NRW		**mc**	13,795.00
				%	34,28

4.7.12.5 Consumul viitor de apa

In tabelul de mai jos, sunt prezentate consumul curent de apa si estimarile privind cerinta de apa, precum si pierderile de apa pentru SAA Gogosari, pentru urmatoarele categorii de consumatori:

- Casnici (populatia);
- Non-casnici (comerciali/industriali/institutii).

Proiectiile au fost calculate luand in considerare executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect

Tabel 340 – Prognoza cerintei de apa pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Gogosari

Sistemul de alimentare cu apa			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**
Gogosari	Populatie totala		1.162,00	1.108,00	1.098,00	852,00
	Populatie conectata		1.162,00	1.108,00	1.098,00	852,00
	Grad de conectare (%)		100,00	100,00	100,00	100,00
	Consum casnic	(mc/an)	19.160,33	15.269,82	15.059,86	13.182,37
		Qsp l/cap/zi	45,18	37,76	37,58	42,39

	Consum noncasnic (mc/an)		587,72	228,10	229,49	269,09
	NRW	(mc/an)	20.729,95	17.829,88	17.821,49	14.167,18
		%	51,21	53,50	53,82	51,30
	Cerinta de apa		**40.478,00**	**33.327,79**	**33.110,83**	**27.618,64**

Estimarea cererii de apa si proiectiile, pentru sistemul de alimentare cu apa SAA Gogosari pe intreg orizontul de timp 2019 – 2055 se regasesc in Volumul II Anexe, Anexa 1 Prognoze.

4.7.12.6 Balanta apei

Rezultatele de mai sus, impreuna cu datele de la Operator au fost utilizate pentru a defini balanta apei (mai multe informatii se regasesc in Volumul II Anexe, Anexa 2 Sisteme de apa. Anexa 2.4 Balanta apei).

Tabel 341 – Balanta apei SAA Gogosari (2019)

<table>
<tr><td>ANUL
2019</td><td colspan="5">BALANTA APEI GOGOSARI</td></tr>
<tr><td rowspan="6">Volum de apa intrat in sistem
40237
mc/an</td><td rowspan="3">Consum Autorizat
26683
mc/an</td><td rowspan="2">Consum autorizat facturat
26442
mc/an</td><td>Consum contorizat facturat
26442
mc/an</td><td rowspan="2">Apa profitabila
26442
mc/an
65.7%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat facturat
0
mc/an</td></tr>
<tr><td>Consum autorizat nefacturat
241
mc/an</td><td>Consum contorizat nefacturat
0
mc/an</td><td rowspan="4">Apa neprofitabila
13795
mc/an
34.3%</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Pierderi Totale
13554
mc/an</td><td rowspan="2">Consum necontorizat nefacturat
241
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Pierderi aparente
2577
mc/an</td><td>Consum neautorizat
1752
mc/an</td></tr>
<tr><td>Erori de citire si manipulare a datelor
825
mc/an</td></tr>
<tr><td>Pierderi reale
10976
mc/an</td><td>Pierderi inevitabile
6898
mc/an</td></tr>
<tr><td>Pierderi recuperabile
4078
mc/an</td></tr>
</table>

Indicatorii de performanta ai retelelor de alimentare cu apa sunt prezentati in urmatoarele tabele:

Tabel 342 - Prognoza pierderilor SAA Gogosari

Componenta			**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	**U.M**
			Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
		Erori de masurare	616,26	483,63	477,12	419,69	mc/an

Total Pierderi	Pierderi aparente	Consum ilegal	1.751,83	0,00	0,00	0,00	mc/an
	Pierderi reale	Pierderi inevitabile	6.898,00	6.898,00	6.898,00	6.898,00	mc/an
		Pierderi recuperabile	11.286,12	10.308,76	10.308,76	6.731,12	mc/an

Tabel 343 – Prognoza indicelui de pierderi al infrastructurii ILI SAA Gogosari

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI					**U.M**
Detalii	**2022**	**2028**	**2029**	**2055**	
	Valoare	**Valoare**	**Valoare**	**Valoare**	
Cerinta de apa	40.478,00	33.327,79	33.110,83	27.618,64	mc/an
Consum autorizat	19.925,78	15.637,40	15.426,95	13.569,84	mc/an
Consum autorizat facturat	19.748,05	15.497,92	15.289,34	13.451,47	mc/an
Consum autorizat facturat - raportat la VIS	48,79	46,50	46,18	48,70	%
Consum autorizat nefacturat	177,73	139,48	137,60	118,37	mc/an
Consum autorizat nefacturat - raportat la VIS	0,44	0,42	0,42	0,43	%
Total pierderi de apa	20.552,22	17.690,39	17.683,88	14.048,80	mc/an
Total pierderi de apa - raportat la VIS	50,77	53,08	53,41	50,87	%
Pierderi aparente	2.368,09	483,63	477,12	419,69	mc/an
Pierderi aparente - raportat la total pierderi	11,52	2,73	2,70	2,99	%
Pierderi - raportat la VIS	5,85	1,45	1,44	1,52	%
Pierderi anuale reale CARL	18.184,12	17.206,76	17.206,76	13.629,12	mc/an
Pierderi reale anuale inevitabile UARL	6.898,00	6.898,00	6.898,00	6.898,00	mc/an
Indicele de pierderi al infrastructurii ILI	**2,64**	**2,49**	**2,49**	**1,98**	

Indicele de pierderi al infrastructurii ILI este o unitare de masura care determina gradul de administrare a unei retele de distributie in raport cu controlul pierderilor reale la o presiune de operare data.

Tabel 344- Prognoza indicelui economic de pierderi LI – SAA Gogosari

Indicele economic de pierderi LI – SAA Gogosari		2022	2028	2029	2055
Indice Economic de Pierderi	**ELI=EI*LI**	0,39	0,37	0,37	0,29
Indicele Economic	**EI =**	1,50	1,50	1,50	1,50
		1,00	1,00	1,00	1,00
		0,50	0,50	0,50	0,50
Indice de Pierderi	**LI=LKN/3600**	0,39	0,37	0,37	0,29

LKN este indicatorul pierderilor reale exprimat in mc/km/an, valoarea acestuia este comparata cu 3600 mc/km/an, care reprezinta reperul optim pentru retelele aflate in conditii tehnice bune.

Tabel 345 - Prognoza indicatorilor de performanta SAA Gogosari

Sistemul de alimentare	**Incadrarea indicatorilor de performanta**								**An**
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI		
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	
Gogosari	51,21	C5	2,64	C1	1402,12	C1	0,39	C1	2022
	53,50	C5	2,49	C1	1326,76	C1	0,37	C1	2028
	53,82	C5	2,49	C1	1326,76	C1	0,37	C1	2029
	51,30	C5	1,98	C1	1050,90	C1	0,29	C1	2055

4.7.12.6.1 **Masuri propuse pentru reducerea pierderilor la nivelul OR**

In vederea realizarii unui management performant al pierderilor de apa, la nivelul Apa Service SA Giurgiu, in cadrul Serviciului Tehnic, se centralizeaza toate avariile identificate pe retele de apa (avarii pe coloana, avarii pe bransamente, avarii in camine). Functie de numarul acestora, s-a intocmit un plan de reabilitare retele/ tronsoare de apa (vezi Volumul II Anexe, Anexa 2.6 Plan de actiune reducere pierderi).

Pentru perioada 2019 -2020 s-a propus inventarierea bransamentelor si racordurilor in sistemele de apa si apa uzata Giurgiu, Bolintin Vale, Slobozia, Malu, Izvoarele, Mihailesti cu scopul identificarii consumatorilor care nu au contract prestari servicii (vezi Volumul II Anexe, Anexa 2.6 Plan de actiune reducere pierderi).

Pe viitor, se are in vedere implementarea urmatoarelor masuri:

- Stabilirea/crearea unor zone DMA si montarea de echipamente cu transmitere date on-line;
- extinderea zonelor monitorizate cu ajutorul loggerilor de zgomot, atat in retea cat si in modul monitorizare;
- Dezvoltarea strategiei de monitorizare a presiunilor in retea, functie de regimul zi/noapte – vara/iarna.
- Derularea programului de verificari metrologice regulate a contoarelor, simultan cu verificarea dimensionarii corecte a acestora in raport cu debitul de apa tranzitat in vederea reducerii erorilor de inregistrare;
- Reducerea pierderilor prin introducerea sistemelor SCADA.

In tabelul de mai jos sunt prezentate echipamente existente de monitorizare a debitului din aria de operare:

Tabel 346 – Centralizator echipamente existente de monitorizare debit

UAT	Amplasament	Producator	DN debitmetre/ nr bucati	Stare/ deficiente	*Functional*	PIF	Transmitere SCADA	Inlocuire/ reparare
Giurgiu	GA Sud	Siemens	DN 80-1 buc	Buna	Functional	2013	Da	Nu
			DN 200-1 buc	Buna	Functional	2013	Da	Nu
			DN 400-3 buc	Buna	nefunctional	2013	Da	reparare
Giurgiu	GA Nord	Zenner	DN 200-1 buc	Buna	Functional	2013	Da	Nu
Giurgiu	GA Nord	Siemens	DN 400-3 buc	Buna	Functional	2013	Da	Nu
Giurgiu	st hidrofor	Siemens	DN 100-9 buc	Buna	Functional	2013	Da	Nu
Giurgiu	Captare Balanu	FGH -sensus	DN 80-11 buc	Buna	Functional	2013	Da	Nu
		Woltman tip WPD echipati cu sistem Reed	DN 200-1 buc	Buna	Functional	2013	Da	Nu
		Woltman tip WPD echipati cu sistem Reed	DN 125-1 buc	Buna	Functional	2013	Da	Nu
Giurgiu	Captare Balanoaia	FGH -sensus	DN 80-8 buc	Buna	Functional	2013	Da	Nu
		Woltman tip WPD echipati cu sistem Reed	DN 200-1 buc	Buna	Functional	2013	Da	Nu
		Woltman tip WPD echipati cu sistem Reed	DN 125-1 buc	Buna	Functional	2013	Da	Nu
Giurgiu	Captare Vieru	FGH -sensus	DN 125 -2 buc	Buna	Functional	2013	Da	Nu
		Woltman tip WPD echipati cu sistem Reed	DN 150-1 buc	Buna	Functional	2013	Da	Nu
		Woltman tip WPD echipati cu sistem Reed	DN 200-1 buc	Buna	Functional	2013	Da	Nu
Slobozia	Captare Slobozia	Woltman tip WPD echipati cu sistem Reed	DN 80- 5 buc	Buna	Functional	2013	Da	Nu
Slobozia	GA Slobozia	Zenner	DN 200-1 buc	Buna	Functional		Nu	
Bolintin Vale	GA	Siemens	DN 150-3 buc	Buna	Functional	2013	Da	Nu
		Siemens	DN 250-1 buc	Buna	Functional	2013	Da	Nu

Bolintin Vale	Captare	Woltman tip WPD echipati cu sistem Reed	DN 65 -4 buc	Buna	Functional	2013	Da	Nu Nu
Mihailesti	GA	Siemens	DN 100 -1 buc	Buna	Functional	2013	Da	Nu
		Siemens	Dn 125-1 buc	Buna	Functional	2013	Da	Nu
		Siemens	Dn 150-1 buc	Buna	Functional	2013	Da	Nu
Mihailesti	Captare Mihailesti	Woltman tip WPD echipati cu sistem Reed	DN 65-4 buc	Buna	Functional	2013	Da	Nu Nu
Gogosari	Captare	Zenner	DN100- 1 buc	Buna	Functional	2018	Nu	Da
Gogosari	GA Gogosari	Zenner	DN150- 1 buc	Buna	Functional	2018	Nu	Da
Izvoarele	captare	Zenner	DN100- 3 buc	Buna	Functional	2016	Nu	Nu
Izvoarele	GA Chiriacu	Zenner	DN150- 1 buc	Buna	Functional	2016	Nu	Nu
Izvoarele	Captare V. Bujorului	Zenner	DN100- 1 buc	Buna	Functional	2016	Nu	Nu
Izvoarele	GA V. Bujorului	Zenner	DN150- 1 buc	Buna	Functional	2016	Nu	Nu
Malu, Vedea	Captare	Zenner	DN100- 4 buc	Buna	Functional	2018	Nu	Da
Malu, Vedea	GA Malu	Zenner	DN250- 2 buc	Buna	nefunctional	2018	Nu	Da

4.8. INFRASTRUCTURA EXISTENTA DE APA UZATA

4.8.1. Clusterul Giurgiu

Clusterul Giurgiu are in componenta aglomerarile Slobozia si Giurgiu.

Apele uzate din clusterul Giurgiu sunt transportate prin intermediul conductelor de refulare in statia de epurare existenta Giurgiu, proiectata pentru o capacitate de 82.400 l.e.

In tabelul de mai jos este prezentate rata de conectare actuala a aglomerarilor incluse in clusterul Giurgiu.

Tabel 347 - Rata de conectare curenta in clusterul Giurgiu - ETU

Cluster	Aglomerare	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Polpulatie totala in aglomerare			Locuitori echivalenti in aglomerare (l.e.)			Nivel de conectare (%)			Populatie conectata (locuitori)			Populatie echivalenta conectata (l.e.)			Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) (2022)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) dupa Proiect (2028)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) inainte de Proiect (2029)	
				2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029						
Giurgiu	SLOBOZIA	Slobozia	Slobozia*	2214	2109	2092	2.214	2.109	2.092	98,0%	98,00%	98,00%	2.170	2067	2050	2.170	2.067	2050	98,00%	2.170	98,00%	2.067	98,00%	2.050
		Total Slobozia		**2.214**	**2.109**	**2.092**	**2.214**	**2.109**	**2.092**	**98,0%**	**100,00%**	**100,00%**	**2.170**	**2.067**	**2.050**				**98,01%**	**2.170**	**98,0%**	**2.067**	**98,0%**	**2.050**
	GIURGIU	GIURGIU	Giurgiu	56111	53464	53035	62.024	59.272	58.826	96,0%	98,00%	100,00%	53.867	52395	53035	59.543	58.086	58.826	96,00%	59.543	98,00%	58.086	100,00%	58.826
		Fratesti	Remus**	1881	1793	1778	1.881	1.793	1.778	90,0%	100,00%	100,00%	1.693	1793	1778	1.693	1.793	1.778	90,00%	1.693	100,00%	1.793	100,00%	1.778
		Total Giurgiu		**57.992**	**55.257**	**54.813**	**63.905**	**61.065**	**60.604**	**95,8%**	**98,06%**	**100,00%**	**55.560**	**54.188**	**54.813**	**61.236**	**59.879**	**60.604**	**95,82%**	**61.236**	**98,1%**	**59.879**	**100,0%**	**60.604**
Total cluster Giurgiu				**58.325**	**55.573**	**55.127**	**64.238**	**61.381**	**60.918**	**96,1%**	**98,00%**	**99,92%**	**56.037**	**54.462**	**55.085**	**59.543**	**58.086**	**58.826**	**96,07%**	**61.713**	**98,0%**	**60.153**	**99,9%**	**60.876**

Nota:

**Nu sunt prevazute investitii prin prezentul proiect dar beneficiaza de statia de epurare prevazuta pentru intreg clusterul.*

*** Localitatea Remus este parte a aglomerarii Giurgiu dar nu face parte din clusterul Giurgiu*

4.8.1.1 Aglomerarea Giurgiu

Aglomerarea Giurgiu este constituita din localitatile Giurgiu si Remus (UAT Fratesti).

Doar apele uzate din municipiul Giurgiu sunt colectate si transportate in statia de epurare Giurgiu de capacitate 82.400 l.e. Apele uzate din localitatea Remus vor fi transportate in SEAU Fratesti (504 mc/zi) aflata in executie.

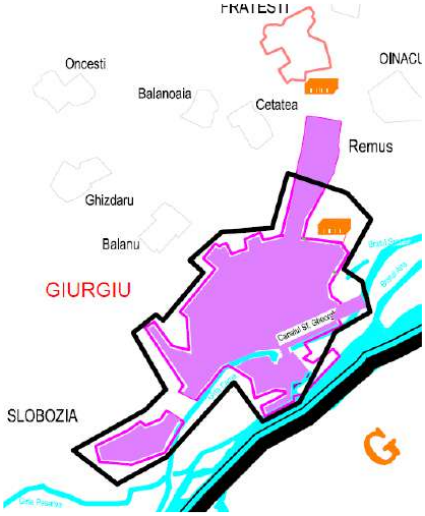


Figura 68 – Amplasament aglomerarea Giurgiu

4.8.1.1.1 Locatia infrastructurii curente

Municipiul Giurgiu se situeaza la marginea sudica a tarii si a judetului, pe malul stang al Dunarii, la o distanta de 65 km de Bucuresti. Orasul este capatul soselei nationale DN5, care il leaga de Bucuresti si care se termina la punctul de trecere a frontierei de la podul peste Dunare aflat la sud-est de orasul propriu-zis.

4.8.1.1.2 Descrierea infrastructurii curente

In prezent, aglomerarea Giurgiu deserveste localitatile Giurgiu si Remus, doar localitatea Giurgiu dispune de sistem de canalizare. In localitatea Remus, reteaua de canalizare se afla in executie. Apele uzate colectate din localitatea Giurgiu sunt transportate in statia de epurare Giurgiu.

UAT Fratesti este alcatuit din localitatile Fratesti si Remus. Sistemul de apa uzata Remus face parte din sistemul existent de apa uzata Fratesti cu epurarea apelor uzate in statia de epurare Fratesti. Sistemul de canalizare Fratesti este operat de S.C. APA CANAL SALUBRITATE FRATESTI S.R.L.

In comuna Fratesti este in curs de executie proiectul “Retea de canalizare, statie de epurare in sat Remus si Fratesti, comuna Fratesti, judetul Giurgiu” ce include realizarea a 20,44 km retea de canalizare din PVC. 5 statii d epompare apa uzata si o sttaie de epurare.

4.8.1.1.2.1 Reteaua de canalizare

<u>Municipiul Giurgiu</u>

Reteaua de canalizare din municipiul Giurgiu este partial divizor.

Reteaua de canalizare menajera are lungimea totala de 172,815 km, Dn = 110 – 1.200 mm, executata din tuburi din beton (L totala = 50,172 km), PVC (Ltotara =117,191 km) si conducte refulare din PEID (L totala=5,452 km).



Figura 69 – Sistemul de canalizare Giurgiu

Colectoarele principale sunt:

- colectorul menajer Nord (Dn = 600 mm,L = 2,8 km) executat din tuburi tip SIOME si amplasat pe partea stanga a drumului DN 5 Giurgiu – Bucuresti, colecteaza apele uzate menajere din zona industriala nord si le evacueaza in statia de pompare SP3;
- colectorul menajer Oras (Dn = 1400 mm , L = 7,5 km) executat din tuburi de beton, care colecteaza apele uzate menajere din celelalte zone ale municipiului Giurgiu si le evacueaza in statia de pompare Zavoi.

Reteaua de canalizare a apelor pluviale are lungimea totala de 68,796 km si este formata din tuburi de beton, PVC si PEID cu Dn 110 – 1400 mm.

Tabel 348 – Caracteristici retea de canalizare menajera Giurgiu

Retea de canalizare		**Menajera**		**Pluviala**	
Localitate	**Material**	**Diametru (mm)**	**Lungime (km)**	**Diametru (mm)**	**Lungime (km)**
Giurgiu	Beton (PIF 1960 – 2000)	110 - 1400	50,17	110 - 1400	68,79
	PVC (PIF 2005 – 2018)		117,19		
	PEID (PIF 2014)		5,45		
Total			**172,81**		**68,79**

Deficiente:

Deficienta majora a retelei de canalizare Giurgiu, o reprezinta faptul ca reteaua de canalizare nu acopera integral toate zonele locuite si nu toti locuitorii sunt racordati la sistemul centralizat de canalizare. Din punct

de vedere al conformarii cu Directiva 91/271/CEE, sistemul actual de colectare nu asigura un grad de conectare de min. 98%;

Localitatea Remus

In prezent se afla in executie retele de canalizare in lungime de 9,44 km, din conducte de PVC, PEID, Dn=110-200 mm, inclusiv executia a 2 statii de pompare apa uzata.

Tabel 349 – Caracteristici retea de canalizare menajera

Diametru	Lungime (m)	Material
110	1.100	PEID
200	8.340	PVC-KG
Total	**9.440**	

.

4.8.1.2 Statii de pompare apa uzata

Localitatea Giurgiu

Transportul apelor uzate prin reteaua de canalizare se realizeaza gravitational si prin pompare cu ajutorul a 8 statii de pompare apa uzata.

- Statia de pompare Zavoi este formata dintr-un ansamblu de 2 chesoane (statii de pompare), si anume:
  - Statia de pompare cheson vechi SPAU 1 (1+1) – functionala, PIF anul 1984 este echipata cu urmatoarele electropompe submersibile:
    - 1 electropompa submersibila Grundfos (PIF 2018), cu Q=817 mc/h, Hp = 20.8 m (pompa a fost schimbata din fonduri proprii);
    - 1 electropompa submersibila MV403 (PIF 1968), cu Q=700 mc/h, HP = 35 m.

Instalatia hidraulica din interiorul statiei de pompare este din otel, Dn 300 mm, evacuarea apelor uzate realizandu-se prin intermediul unei conducte de refulare din otel, Dn 400 mm (in incinta statiei) si din PAFSIN, Dn 600 mm, L=1300 m in exteriorul incintei, spre statia de epurare. Pentru retinerea corpurilor solide, amonte de statia de pompare se afla amplasata camera gratarelor dese, constructie din beton tip canal.

  - Statia de pompare cheson nou SPAU 2 (1+2) – functionala, PIF anul 2000 este echipata cu urmatoarele electropompe submersibile:
    - 1 electropompa submersibila EMU (PIF 2006), cu Q=350 mc/h, Hp = 35 m;
    - 1 electropompa submersibila Grundfos (PIF 2014), cu Q=486 mc/h, Hp = 55 m;
    - 1 electropompa submersibila Grundfos (PIF 2015) cu Q=817 mc/h, Hp = 20.8 m;
    - 1 motopompa Novus 600 SN (PIF 2009), cu Q=600 mc/h, care intra in functiune in momentul in care apa in statie depaseste nivelul critic, in special pe timp de ploaie extrema, apa de ploaie ajungand in retea prin capacele stradale. Adancimea de aspiratie = 8 m, diametrul conductei de aspiratie = 200 mm, diametrul conductei de refulare = 200 mm.

    Chesonul statiei de pompare SPAU 2 este realizat din beton. Instalatia hidraulica din interiorul statiei de pompare SPAU 2 este din otel, Dn 150 mm si Dn 250 mm, evacuarea apelor uzate realizandu-se prin intermediul unei conducte de refulare din otel DN600 in incinta statiei si din PAFSIN, Dn 600 mm, L=1225 m spre statia de epurare.

Conducta de refulare a motopompei Novus este din PEID, Dn 315 mm si pozata suprateran la nivelul terenului. Aceasta descarca apele uzate intr-un camin de vizitare aferent colectorului spre statia de epurare.

Pentru retinerea corpurilor solide, amonte de statia de pompare se afla amplasata camera gratarelor dese, constructie din beton tip canal.

In functionarea normala se utilizeaza statia de pompare SPAU 2. Cele 2 statii de pompare functioneaza independent atunci cand este necesara curatarea SPAU intra in functiune SPAU 1.

- Statia de pompare SP3 de tip cheson (V = 79 mc) in aceeasi incinta cu statia de pompare a apelor pluviale aferente bazinului de retentie Dunareana, colecteaza apele uzate menajere provenite din zona Nordica a municipiului Giurgiu si este echipata cu: 2 electropompe FLYGT (Qp = 12,9 mc/h, HP = 28mCA). Din statia de pompare, apele uzate orasenesti sunt pompate in statia de epurare printr-o conducta de PEHD (Dn = 400 mm, L = 2298 m).
- Statia de pompare Sobozia este o statie de pompare tip cheson (V = 62 mc) echipata cu trei pompe tip FLYGT(Qp=88,5 mc/h, Hp=17,1 mCA); prevazuta cu cos pentru retinere grosiera.
- Statia de pompare Aleea Plantelor este echipata cu doua electropompe tip GRUNDFOS (Qp=54mc/h Hp=19mCA) si pompeaza apele uzate in caminul de vizitare din str. Dan Barbilian prin intermediul conductei de refulare din PEHD (Dn=110mm, L=110.4m);
- Statia de pompare ape uzate SP 5 - este o statie tip cheson (V = 32 mc) echipata cu doua electropompe tip GRUNDFOS (Qp=80mc/h Hp=13,90mCA) si asigura pomparea acestora intr-un camin situat pe str. Ramadan prin intermediul unei conducte de refulare din PEHD (Dn=225mm, L=165m); prevazuta cu cos pentru retinere grosiera;
- Statia de pompare ape uzate SP 6 – este o statie tip cheson (V = 37 mc) echipata cu doua electropompe tip GRUNDFOS (Qp-25.5mc/h Hp=11,10mCA) si asigura pomparea acestora intr-un camin situat pe str. Alexandriei prin intermediul unei conducte de refulare din PEHD (Dn=110mm, L=59m); prevazuta cu cos pentru retinere grosiera,
- Statia de pompare ape uzate SP 7 – este o statie tip cheson (V = 112 mc) echipata cu doua electropompe tip GRUNDFOS (Qp-130mc/h Hp=28 mCA) si asigura pomparea acestora in statia de epurare a municipiului Giurgiu prin intermediul unei conducte de refulare din PEHD (Dn=400mm, L=4232m)**;** prevazuta cu cos pentru retinere grosiera;
- Statia de pompare ape uzate SP8 – este o statie tip cheson (V = 28 mc) echipata cu doua electropompe tip GRUNDFOS (Qp-21.74 mc/h Hp=23.60mCA) si asigura pomparea acestora in caminul de vizitare situat pe str. Libertatii, prin intermediul unei conducte de refulare din PEHD (Dn=125mm, L=1011m; prevazuta cu cos pentru retinere grosiera.

Tabel 350 – Evaluarea statiilor de pompare existente in localitatea Giurgiu

Nr. crt	Numele statie de pompare	Nr. pompe	Q	H	P	Anul instalarii	Evaluarea conditiei fizice a echipamentului E&M	Evaluarea conditiei fizice a structurilor civile
			(mc/h)	(m)	(kW)	anul		
1	SPAU 1 Zavoi	2 A	817 700	20,8 35	-	2018 1968	Inlocuita Stare de degradare, durata de viata depasita	Foarte buna Stare de degradare
2	SPAU 2 Zavoi	3A	350 486 817	35 55 20,8		2006 2014 2015	durata de viata depasita	Buna
3	SP3	2A	12,9	28	-	-	Buna	Buna
4	SPAU Sobozia	2A-1R	88,5	17,1	-	-	-	-
5	SPAU Aleea Plantelor	2A	54	19	-	-	-	-
6	SP 6	2A	25.5	11,10				
7	SP 7	2A	130	28				
8	SP 8	2A	21,74	23,60				

Statii de repompare retea canalizare pluviala si bazine de retentie

Apele pluviale sunt colectate si transportate catre 6 bazine de retentie prin intermediul canalelor de serviciu, colectoarelor secundare si colectoarelor principale executate din tuburi din beton si PVC (Dn = 110 - 1400 mm, Ltotala,= 68,796 km) .

Colectoarele principale au rolul de a directiona apele pluviale in 6 bazine de retentie echipate cu cate o statie de pompare dupa cum urmeaza :

- Colectorul pluvial Nord (Dn = 1400 mm) amplasat pe partea stanga a drumului DN5 Giurgiu - Bucuresti, colecteaza apele pluviale din zona industriala Nord si le deverseaza in bazinul de retentie Dunareana ;
- Bazinul de retentie Dunareana SP4 (V = 18000 mc) amplasat la intersectia strazii Bucuresti cu strada Gloriei si cu soseaua Giurgiu - Russe , in aceeasi incinta cu statia de pompare ape menajere SP3, deserveste zona industriala de nord a orasului, are sectiunea transversala de forma trapezoidala taluzele fiind pereate cu dale din beton armat , iar radierul acoperit cu fascine si argila .
- Apa colectata este evacuata in bratul Ciobanu prin intermediul unei statii de pompare echipata cu 2 electropompe tip Brates 350 (Qp = 700 mc/h) si a unei conducte din tuburi PREMO (Dn=800mm,L=1800m).
- Colectorul pluvial (Dn = 400 - 800 mm) aferent cartierelor de locuinte din zona de nord a municipiului Giurgiu colecteaza apele pluviale de aici si le deverseaza in bazinul de retentie Negru Voda;
- Bazinul de retentie Negru Voda (V = 2000 mc) amplasat in zona centrala a orasului , are sectiunea transversala de forma dreptunghiulara , taluzele si radierul fiind pereate cu dale din beton armat . Apa colectata este refulata prin intermediul unei statii de pompare echipata cu 2 pompe, o pompa tip EMU (Qp = 735 mc/h) si o pompa WILO (Qp = 438 mc/h) in bazinul de retentie Oleomet, prin intermediul unei conducte din azbociment (Dn=500mm; L=2000m).
- Colectorul pluvial (Dn = 500 - 2200 mm) amplasat pe strada Abatorului colecteaza apele pluviale din zona de NE si centrala a municipiului Giurgiu si le deverseaza in bazinul de retentie Tineret .
- Bazinul de retentie Tineret (V = 2500 mc) deserveste zona estica a municipiului, are sectiunea transversala de forma dreptunghiulara , taluzele si radierul fiind pereate cu dale din beton armat. Apa colectata este evacuata in bratul Ciobanu prin intermediul unei statii de pompare echipata cu 2 pompe, o pompa tip ACV350 (Qp=350mc/h) si o pompa tip GRUNDFOS (Qp=441 mc/h);
- Colectorul pluvial (Dn = 1200 mm) colecteaza apele pluviale din zona de vest a municipiului Giurgiu si le deverseaza in bazinul de retentie Berzei .
- Bazinul de retentie Berzei (V = 1500 mc) amplasat in zona de sud a orasului, la limita Bulevardului 1907 si a rambleului caii ferate Giurgiu Oras - Giurgiu Sud , are sectiunea transversal de forma trapezoidala , taluzele fiind pereate cu dale din beton armat, iar radierul acoperit cu fascine si argila . Apa colectata este evacuata in Canalul Cama prin intermediul unei pompe tip EMU (Qp=750 mc/h) si a unei conducte de refulare din otel (Dn=400mm, L=200m) .
- Colectorul pluvial (Dn=1200mm) colecteaza apele pluviale din partea nord-estica a municipiului Giurgiu (zona fabricii de zahar) si le deverseaza in bazinul de retentie Oleomet.
- Bazinul de retentie Oleomet (V = 18000 mc) amplasat in partea de sud-est a orasului, in incinta fabricii de zahar, deserveste zona centrala a orasului, are sectiunea transversala de forma dreptunghiulara, taluzele si radierul fiind pereate cu dale din beton armat. Apa pluviala colectata este evacuata in bratul Smarda prin intermediul unei statii de pompare echipata cu 2 pompe
- GRUNDFOS (Qp = 296 mc/h) si respectiv (Qp=800 mc/h) si a unei conducte de refulare executate din otel si tuburi PREMO (Dn = 800mm, L = 700m).
- Bazinele de retentie Obor 1 (V = 336 mc) si Obor 2 (V= 800 mc) care comunica printr-o conducta (Dn=800mm) asigura colectarea apelor pluviale prin intermediul colectoarelor amplasate pe Drumul Fermei, Sos. Ghizdarului , Sos. Balanoaiei , Str. Pictor Andreescu, str. Pictor Grigorescu si str. Ramadan . Bazinul Obor 1 are in statia de pompare o pompa EPEG cu (Qp = 400mc/h), o electropompa tip EMU (Qp = 350 mc/h) si o electropompa tip HOMA (Qp=800 mc/h) si o conducta de refulare executata din tuburi HOBAS (Dn = 600 mm, L = 1070 m) . Apa pluviala colectata este evacuata prin intermediul statiei de pompare in bazinul Oleomet.

Colectoarele secundare au rolul de a directiona apele pluviale in 6 bazine de retentie echipate cu pompe dupa cum urmeaza:

- Bazinul de retentie Ghizdarului (V = 60 mc) asigura colectarea apelor pluviale si pomparea acestora in bazinul de retentie Obor prin intermediul unei statii de pompare echipata cu doua electropompe tip ZENIT (Qp = 108 mc/h).
- Bazinul de retentie 23 August (V = 60 mc) asigura colectarea apelor pluviale si pomparea acestora in bazinul de retentie Berzei prin intermediul unei statii de pompare echipata cu doua electropompe tip ZENIT (Qp=108mc/h)
- Bazinul de retentie Parc Steaua Dunarii (V = 60 mc) asigura colectarea apelor pluviale si pomparea acestora in bazinul de retentie Oleomet prin intermediul unei statii de pompare echipata cu doua electropompe tip GRUNDFOS (Qp= 54 mc/h).
- Bazinul de retentie Pasaj CF Vama (V=60 mc) asigura colectarea apelor pluviale si pomparea acestora in bazinul de retentie Oleomet prin intermediul unei statii de pompare echipata cu doua electropompe tip EMU (Qp =108 mc/h).
- Bazinul de retentie Caramidarii Vechi (V = 60 mc) asigura colectarea apelor pluviale si pomparea acestora in bazinul de retentie Obor prin intermediul unei statii de pompare echipata cu doua electropompe tip EMU (Qp=108mc/h).
- Bazinul de retentie Pictor Andreescu (V=60 mc) asigura colectarea apelor pluviale si pomparea acestora in bazinul de retentie Obor prin intermediul unei statii de pompare echipata cu doua electropompe tip ZENIT (Qp=80 mc/h).

Deficiente:

In urma realizarii expertizei tehnice, la SPAU Zavoi, au fost constatate urmatoarele (Volumul II Anexe, Anexa 9 Studii de teren, Anexa 9.7 Expertize tehnice, Anexa 9.7.2 - Expertize A1_SPAU Zavoi si SP Nord):

La statia de pompare SPAU 1 aferenta SPAU Zavoi, instalatiile hidraulice si echipamentele de pompare se prezinta in stare de degradare, avand durata de viata depasita, cu exceptia electropompei submersibile Grundffos (PIF 2018).

La statia de pompare SPAU 2 aferenta SPAU Zavoi, instalatiile hidraulice se prezinta in stare acceptabila, o parte din echipamentele de pompare avand durata de viata depasita.

In exploatare, Operatorul se confrunta cu probleme de functionalitate a statiilor de pompare SPAU 1 si SPAU 2, constand in blocari ale pompelor, riscul depasirii capacitatii maxime a statiilor de pompare, din acest motiv adoptandu-se masura alternativa de utilizare a motopompei la statia de pompare SPAU 2.

Localitatea Remus

Pentru asigurarea pomparii apelor uzate, pe reteaua de canalizare sunt prevazute 2 statii de pompare. Acestea sunt prevazute cu cos pentru retinere grosiera.

4.8.1.3 Statia de epurare a apei uzate Giurgiu

Statia de epurare Giurgiu este amplasata in partea de sud-est a municipiului Giurgiu, in afara zonei rezidentiale.

Emisarul statiei de epurare Giurgiu este fluviul Dunarea.

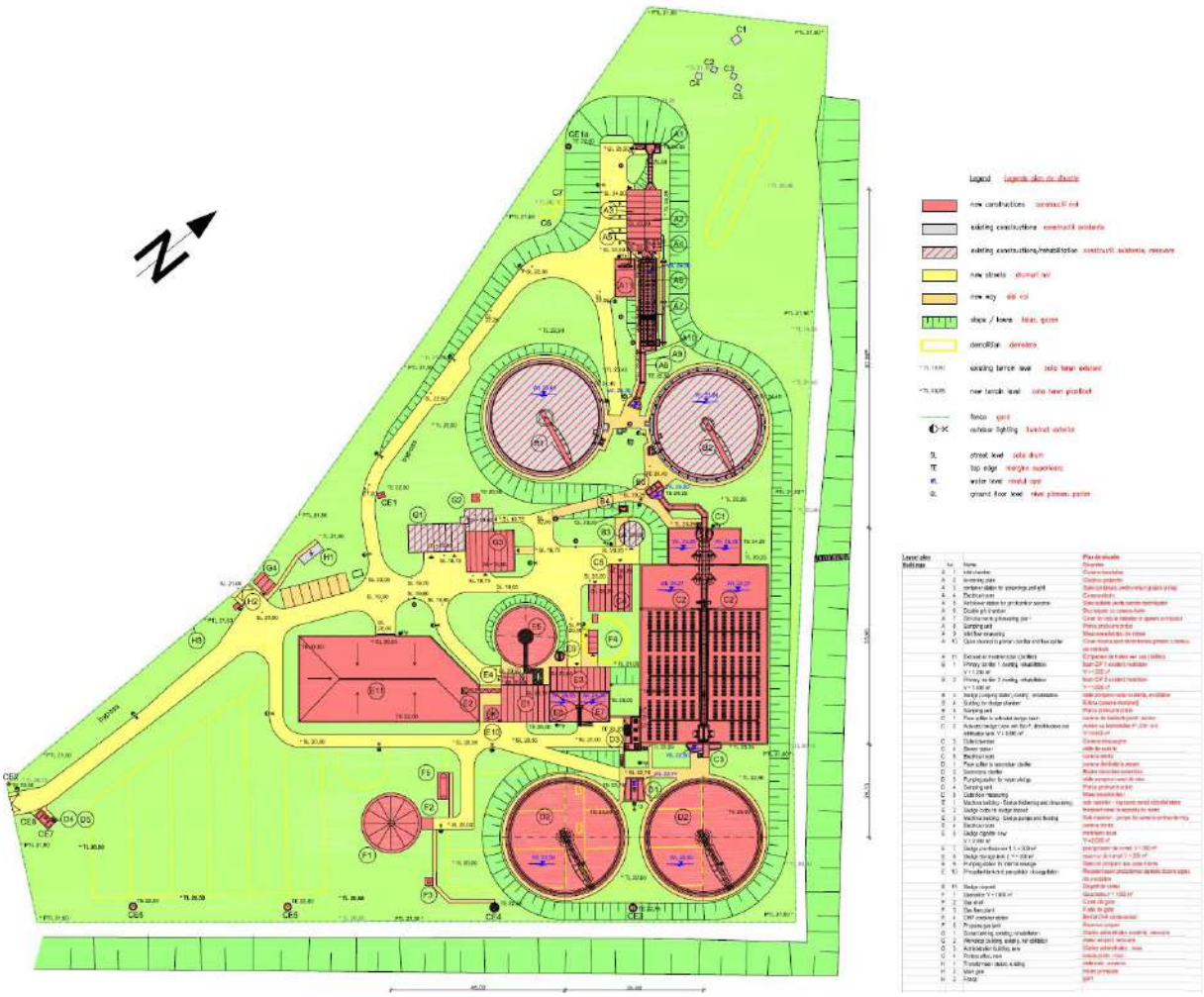


Figura 70 – Plan de situatie statie de epurare Giurgiu

Statia de epurare a fost extinsa si reabilitata prin contractul de lucrari " Extinderea si reabilitarea statiei de epurare a apei uzate menajare pentru aglomerarea Giurgiu – Slobozia GR – CL – 2", finantat prin POS Mediu, si are capacitatea de 82.400 LE. Receptia la terminarea lucrarilor a avut loc in iulie 2012 iar receptia finala in februarie 2014. Statia de epurare a apei uzate preia apa uzata menajera din localitatile Giurgiu si Slobozia din reteaua de canalizare separativa. Apa pluviala este colectata separat si descarcata in fluviul Dunarea prin intermediu canalizarii de apa pluviala, a bazinelor de retentie si a statiilor de pompare apa pluviala.

Debitele si incarcarile apei uzate influente, care au stat la baza dimensionarii acesteia, sunt:

Tabel 351 – Debite de dimensionare – SEAU Giurgiu

Debite	Capacitate statie	U.M.
Debit zilnic maxim	16.848	m³/zi
Debit zilnic mediu	14.351	m³/zi
Debit orar maxim	1.044	m³/h
Debit orar minim	421	m³/h

Incarcarile si concentratiile apei uzate influente care au stat la baza dimensionarii sunt:

Tabel 352 – Incarcarile si concentratiile influente ale statiei de epurare Giurgiu

Parametri de calitate ai apei uzate	Concentratie proiectata poluant (mg/l)	Incarcare proiectata poluant (kg/zi)

CBO5	345	5.813
CCO-Cr	520	8.761
MTS	410	6.908
NT	60	1.011
PT	9	152

Principalii parametri de calitate ai apei uzate efluente,care au stat la baza dimensionarii statiei de epurare sunt:

Tabel 353 - Concentratii efluente – statie epurare Giurgiu

Parametri de calitate efluent	Unitatea de masura	Valori limita efluent
CBO5	(mg/l)	25
CCO-Cr	(mg/l)	125
MTS	(mg/l)	35
NT	(mg/l)	15
PT	(mg/l)	2

Statia este compusa in principal din urmatoarele obiecte tehnologice:

Linia apei:

- Camera de admisie si by-pass;
- Pavilion tehnologic gratare rare si dese;
- Deznisipatoare separatoare de grasimi cu insuflare de aer - doua bazine;;
- Masurarea debitului la intrare si prelevare de probe;
- Decantoare primare – doua unitati;
- Statie pompare namol primar;
- Bazine biologice namol activat – doua unitati;
- Instalatie de precipitare chimica a fosforului;
- Decantoare secundare – doua unitati;
- Punct de prelevare probe apa epurata si masurare debit;
- Statie pompare namol de recirculare si in exces;
- Statie de suflante.

Linia namolului:

- Camera de amestec namol primar si in exces (c.a);
- Bazin de namol preingrosator;
- Rezervor de fermentare namol (metantanc);
- Bazin de namol postingrosator;
- Sala de deshidratare mecanica a namolului fermentat;
- Platforma pentru depozitarea namolului deshidratat;
- Gazometru cu arzator;
- Unitate de co-generare.

Altele:

- Centrala termica;
- Pavilion administrative;
- Statie de transformare si statie electrica;
- Instalatii de automatizare si control.

Volumele de apa uzata influente inregistrate de operator pentru anii 2016, 2017, 2018 si 2019 sunt prezentate in tabelul de mai jos:

Tabel 354 – Volume de apa inregistrate 2016 – 2019

An	Volum de apa influente	Procent volum fata de valoarea proiectata
	mc/an	%
2016	3,118,439	60
2017	3,321,339	63
2018	3,417,586	65
2019	3,495,964	67

Volumele de apa uzata influente in cadrul statiei de epurare prezinta o usoara crestere intre anii 2016 - 2019. Cu toate acestea, debitele de apa uzata sunt sub valoarea de dimensionare a statiei de epurare, reprezentand aprox. 67% din debitul zilnic mediu de dimensionare al statiei.

Concluzii:

Statia a fost reabilitata si extinsa prin POS Mediu si nu prezinta deficiente structurale sau a echipamentelor mecanice.

Efluentul statiei de epurare indeplineste standardele Romanesti si UE pentru apa uzata tratata, respectiv NTPA 011/2002 privind colectarea, epurarea si evacuarea apelor uzate orasenesti si Directiva 91/271/EEC privind tratarea apelor urbane reziduale pentru statii peste 10.000 l.e.

Pentru reducerea efortului statiei de epurare, respectiv reducerea consumului de chimicale necesare eliminarii fosforului (clorura ferica) si de energie electrica necesara marilor consumatori: suflante si pompe recirculare si pentru incadrarea in valorile maxime admise pentru descarcarea in emisar este necesara monitorizarea atenta a calitatii apelor uzate deversate de agentii economici cu potential ridicat de poluare, stabilirea unui program de masuri si aplicarea principiului „poluatorul plateste”.

Pentru a verifica daca statia de epurare existenta are capacitatea de a epura apele uzate pentru viitor, in tabelul urmator este prezentata incarcarea la intrarea in statia de epurare in tot orizontul de timp analizat, atat din punct de vedere hidraulic, cat si din punct de vedere al cantitatii de CBO5 (modul de calcul al proiectiilor se gaseste in Volumul II Anexe, Anexa 1 Prognoze)

Tabel 355 - Verificare capacitate SEAU Giurgiu

		2019	2020	2024	2030	2037	2049
Populatie totala	nr.	59,776	59,273	57,393	54,686	51,442	45,733
Populatie racordata	nr.	55,801	55,735	55,654	53,029	49,883	44,347
Quz zi med casnic (mc/zi)	mc/zi	4,501	4,873	5,428	5,319	5,194	4,922
Cantitate poluant apa menajera	gCBO5/om/zi	60	60	60	60	60	60
Cantitate poluant apa menajera	Kg CBO5/zi	3,348	3,344	3,339	3,182	2,993	2,661
Quz zi med institutii (mc/zi)	mc/zi	1,012	990	1,056	1,088	1,127	1,197
Quz zi med ag. economici (mc/zi)	mc/zi	471	497	625	663	711	801
Concentratie poluant apa industriala	mgCBO5/l	300	300	300	300	300	300

Cantitate poluant apa industriala	Kg CBO5/zi	141	149	188	199	213	240
Populatie Echivalenta	**nr.**	58,154	58,219	58,780	56,346	53,439	48,354
Cantitatea de poluant	Kg CBO5/zi	3,489	3,493	3,527	3,381	3,206	2,901
Cantitatea teoretica de poluant	Kg CBO5/zi	3,808	3,778	3,665	3,503	3,308	2,966
Cantitatea de poluant	Le.	63.475	62.972	61,092	58,385	55,141	49.432

4.8.1.4 SCADA

Statia de epurare Giurgiu dispune un sistem SCADA local functional care realizeaza monitorizarea si controlul procesului in mod manual/automat, inclusiv pentru cele 8 SPAU-uri existente in aglomerarile Giurgiu si Slobozia. Sistemul SCADA local al SEAU Giurgiu nu este integrat intr-o structura dispecerizabila centrala insa detine toate resursele hardware si software necesare integrarii statiei in sistemul SCADA central.

4.8.1.4.1 Principalele deficiente

Tabelul de mai jos contine principalele deficiente intalnite in aglomerarea Giurgiu.

Tabel 356 – Principalele deficiente din sistemul de apa uzata in aglomerarea Giurgiu

Nr.	Componente	Scurta descriere	Deficiente principale
1	Retea de canalizare	Giurgiu: L=172,815 km, Dn 110 – 1.200 mm, executata din tuburi din beton, PVC si PEID Remus: L = 9,44 km, PVC, Dn=110-200 mm,	In aglomerarea Giurgiu reteaua de canalizare nu asigura un grad de acoperire de 100%.
2	SPAU	Giurgiu: 6 SPAU Remus: 2 SPAU	SPAU 1 si SPAU 2 (Zavoi) instalatiile hidraulice si echipamentele de pompare se prezinta in stare de degradare, avand durata de viata depasita;
3	Statie de epurare	82.400 l.e.	N/A

4.8.1.4.2 Prognoza de apa uzata in aglomerarea Giurgiu

In prezent aglomerarea Giurgiu are in componenta localiatile Giurgiu si Remus (UAT Fratesti). Apele uzate din localitatea Remus sunt evacuate in SEAU Fratesti.

Tabel 357 – Prognoza de apa uzata in clusterul Giurgiu

Sistem de colectare ape uzate			2022	2027	2028	2029	2055
Giurgiu	Populatie totala		58.325,00	56.022,00	55.573,00	55.127,00	42.706,00
	Populatie racordata		56.036,28	54.901,56	54.461,54	55.085,16	42.673,58
	Grad de racordare (%)		96,08	98,00	98,00	99,92	99,92
	Apa uzata casnic	(mc/an)	1.636.140,61	1.563.163,19	1.814.540,71	1.815.798,19	1.609.975,16
		l/cap/zi	79,99	78,01	91,28	90,31	103,36
	Apa uzata noncasnic (mc/an)		524.287,72	688.156,49	692.902,40	697.685,09	835.573,82
	Infiltratii si aflux de apa	(mc/an)	1.315.900,92	1.355.602,61	1.362.380,63	1.369.192,53	1.558.770,31
		%	37,85	37,58	35,21	35,26	38,93
	Volumul de apa uzata colectat		**3.476.329,25**	**3.606.922,29**	**3.869.823,74**	**3.882.675,82**	**4.004.319,29**

Tabel 358 – Fisa retea sistem colectare apa uzata aglomerarea Giurgiu

Sistem de colectare apa uzata aglomerarea Giurgiu (2019)		
	Populatie Totala	59.776,00

Natura consumatorilor	Populatie Deservita			55.801,20
	Grad de conectare		**%**	**93,35**
	Numar Racorduri	Consumatori casnici	buc	7.537,00
		Agenti economici	buc	909,00
		Institutii publice	buc	148,00
	Total numar racorduri		**buc**	**8.594,00**
Reteaua de canalizare	Lungimea retelei de canalizare	Menajer	km	**185,00**
		Pluvial	km	**68,77**
		Mixt	km	
	Statia de epurare	Capacitate (nr. PE)	nr PE	**82.400,00**
		Debit de proiectare Q max	l/s	**290,00**
Apa uzata colectata	Apa uzata facturata	Casnic	mc/an	**1.642.800,24**
			l/om/zi	**80,66**
		Agenti economici	mc/an	**187.273,37**
			l/racord/zi	**564,44**
		Institutii publice	mc/an	**369.532,23**
			l/racord/zi	**6.840,66**
		Total Apa Colectat Facturata	**mc/an**	**2.199.605,84**
	Infiltratii si aflux de apa meteorica	Infiltratii	mc/an	486.741,54
			%	13,92
		Aflux de apa meteorica	mc/an	809.616,62
			%	23,16
		Total	**mc**	**1.296.358,16**
			%	**37,08**
	Volumul total de apa colectat		**mc/an**	**3.495.964,00**

Tabel 359 – Rata infiltratiilor in sistemul de colectare Giurgiu

Sistemul de colectare ape uzate Giurgiu					
Apa uzata colectata	Volumul de apa uzata facturata	casnic	mc/an	1642800.24	
		non-casnic	mc/an	556805.60	
	Total apa colectata facturata		**mc/an**	**2199605.84**	
	Infiltratii si aflux de apa meteorica		**mc/an**	**1296358,16**	
	Volumul de apa colectat		**mc/an**	**3495964,00**	
Rata infiltratiilor	Lungimea colectoarelor nereabilitate			183293	m
	Diametrul echivalent			355.78	mm
	Debit specific infiltrat [l/zi/km/mm-diametru]			**54.46**	

4.8.2. Aglomerarea Slobozia

Aglomerarea Slobozia cuprinde localitatea Slobozia. Apele uzate menajere sunt colectate si transportate in SEAU existenta Giurgiu, dimensionata pentru a prelua apele uzate menajere si din aceasta aglomerare.

4.8.2.1.1 Locatia infrastructurii curente

Comuna Slobozia este situata la marginea sudica a judetului Giurgiu, la vest de municipiul Giurgiu. Este strabatuta de drumul national DN5C care leaga Giurgiu de Zimnicea.



Figura 71 – Localizare aglomerarea Slobozia

4.8.2.1.2 Descrierea infrastructurii curente

Aglomerarea Slobozia este compusa doar din localitatea Slobozia. Sistemul de canalizare a fost pus in functiune in anul 2013.

Rata de conectare a populatiei la sistemul de canalizare in aglomerarea Slobozia este de 90%.

4.8.2.1.2.1 **Reteaua de canalizare**

Reteaua de canalizare din Slobozia este de tip unitar. Reteaua de canalizare menajera are lungimea totala de 11.128 m, executata din PVC, cu descarcare a apelor uzate in statia de epurare a municipiului Giurgiu.



Figura 72 – Reteaua de canalizare Slobozia

Tabel 360 – Caracteristici retea canalizare aglomerarea Slobozia

Retea de canalizare		**Menajera**	
Localitate	**Material**	**Diametru (mm)**	**Lungime (km)**
Slobozia	PVC (PIF 2012)	250	11,128

4.8.2.2 Statii de pompare apa uzata

Pentru asigurarea pomparii apelor uzate, pe reteaua de canalizare este prevazuta o statie de pompare (1A+1R) tip cheson, cu urmatoarele caracteristici: Q = 12.6 mc/h, H = 28 m.

In tabelul de mai jos sunt prezentati parametrii statiilor de pompare apa uzata.

Tabel 361 – Evaluarea statiilor de pompare existente in aglomerarea Slobozia

Nr. crt	Numele statie de pompare	Nr. Pompelor	Q	H	P	Eficienta energetica	Anul instalarii	Evaluarea conditiei fizice a echipamentului i E&M	Evaluarea conditiei fizice a structurilor civile
			(mc/h)	(m)	(kW)	(kWh/m^3)	anul		
1	SPAU1	2A+1R	88,5	17	24,2	0,089	2013	Buna	Buna

4.8.2.2.1.1 Statie de epurare

Apele uzate colectate din aglomerarea Slobozia sunt transportate catre statia de epurare Giurgiu prin intermediul unei statii de pompare a apelor uzate.

4.8.2.2.2 Principalele deficiente

Tabelul de mai jos contine principalele deficiente intalnite in aglomerarea Slobozia.

Tabel 362 – Principalele deficiente din sistemul de apa uzata in aglomerarea Slobozia

Nr.	Componente	Scurta descriere	Deficiente principale
1	Retea de canalizare	L = 11,13 km	N/A
2	SPAU	1 SPAU	N/A
3	Statie de epurare	N/A	N/A

4.8.3. Aglomerarea Izvoarele

Aglomerarea Izvoarele cuprinde localitatatile Izvoarele si Chiriacu (UAT Izvoarele). Apa uzata va fi transferata catre statia de epurare Izvoarele.

In tabelul de mai jos este prezentata rata de conectare actuala a aglomerarii Izvoarele.

Tabel 363 - Rata de conectare curenta in aglomerarea Izvoarele - ETA

Aglomerare	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Polpulatie totala in aglomerare			Locuitori echivalenti in aglomerare (l.e.)			Nivel de conectare (%)			Populatie conectata (locuitori)			Populatie echivalenta conectata (l.e.)			Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) (2022)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) inainte de Proiect (2027)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) dupa Proiect (2028)	
			2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028						
IZVOARELE	IZVOARELE	Izvoarele	1232	1184	1174	1.232	1.184	1.174	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	1151	0	0	1.151	0,00%	0	0%	0	98,00%	1.151
	IZVOARELE	Chiriacu	1322	1269	1259	1.322	1.269	1.259	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	1234	0	0	1.234	0,00%	0	0%	0	98,00%	1.234
	Total aglomerare Izvoarele		**2.554**	**2.453**	**2.433**	**2.554**	**2.453**	**2.433**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**2.384**	**0**	**0**	**2.384**	**0,00%**	**0,00**	**0,0%**	**0**	**98,0%**	**2.385**

4.8.3.1 Locatia infrastructurii curente

Comuna Izvoarele este situata în vestul judetului Giurgiu, pe malurile raurilor Negrile si Ismar, afluenti ai Calnistei. Este strabatuta de soseaua judeteană DJ505, care o leagă spre est de Schitu si spre sud-vest de Stanesti.

Comuna Izvoarele este formata din satele Chiriacu, Dimitrie Cantemir, Izvoarele (resedinta), Petru Rareș, Radu Vodă si Valea Bujorului.

4.8.3.2 Descrierea infrastructurii curente

Nu exista infrastructura de apa uzata in aglomerarea Izvoarele.

4.8.3.2.1 Prognoza de apa uzata in aglomerarea Izvoarele

Aglomerarea Izvoarele cuprinde localitatatile Izvoarele si Chiriacu (UAT Izvoarele).

Tabel 364 – Prognoza de apa uzata in aglomerarea Izvoarele

Sistem de colectare ape uzate			2022	2027	2028	2029	2055
Izvoarele	Populatie totala		2.554,00	2.453,00	2.433,00	2.414,00	1.870,00
	Populatie racordata		-	-	2.384,34	2.365,72	1.832,60
	Grad de racordare (%)		-	-	98,00	98,00	98,00
	Apa uzata casnic	(mc/an)	-	-	50.810,04	50.172,88	43.843,87
		l/cap/zi	-	-	58,38	58,10	65,55
	Apa uzata noncasnic (mc/an)		-	-	3.521,31	3.547,58	4.313,19
	Infiltratii si aflux de apa	(mc/an)	-	-	13.909,55	14.048,65	18.196,60
		%	-	-	20,38	20,73	27,42
	Volumul de apa uzata colectat		**-**	**-**	**68.240,91**	**67.769,11**	**66.353,66**

4.8.4. Clusterul Gostinari

Clusterul Gostinari are in componenta aglomerarile: Valea Dragului (Valea Dragului, Varasti si Dobreni), Gostinari (Gostinari, Colibasi si Campurelu) si Hotarele (Hotarele, Isvoarele). Apa uzata va fi transferata catre statia de epurare Gostinari.

In tabelul de mai jos este prezentata rata de conectare actuala a aglomerarilor componente din clusterul Gostinari:

Tabel 365 - Rata de conectare curenta in clusterul Gostinari - ETU

Cluster	Aglomerare	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Polpulatie totala in aglomerare			Locuitori echivalenti in aglomerare (l.e.)			Nivel de conectare (%)			Populatie conectata (locuitori)			Populatie echivalenta conectata (l.e.)			Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) (2022)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) dupa Proiect (2028)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) inainte de Proiect (2029)	
				2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029						
Gostinari	VALEA DRAGULUI	VALEA DRAGULUI	Valea Dragului	3008	2866	2843	3.008	2.866	2.843	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	2786	0	0	2.786	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	2.786
		VARASTI	Varasti	3640	3468	3440	3.640	3.468	3.440	0,0%	0,00%	28,00%	0	0	963	0	0	963	0,00%	0	0,00%	0	28,00%	963
		VARASTI	Dobreni	2244	2138	2121	2.244	2.138	2.121	0,0%	0,00%	75,00%	0	0	1591	0	0	1.591	0,00%	0	0,00%	0	75,00%	1.591
		Total Valea Dragului		**8.892**	**8.472**	**8.404**	**8.892**	**8.472**	**8.404**	**0,0%**	**0,00%**	**63,54%**	**0**	**0**	**5.340**	**0**	**0**	**5.340**	**0,00**	**0,00**	**0,0%**	**0**	**63,5%**	**5.340**
	GOSTINARI	GOSTINARI	Gostinari	1926	1835	1820	1.926	1.835	1.820	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	1784	0	0	1.784	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.784
		COLIBASI	Colibasi	1981	1888	1872	1.981	1.888	1.872	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	1835	0	0	1.835	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.835
		COLIBASI	Campurelu	1306	1244	1234	1.306	1.244	1.234	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	1209	0	0	1.209	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.209
		Total Gostinari		**5.213**	**4.967**	**4.926**	**5.213**	**4.967**	**4.926**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**4.827**	**0**	**0**	**4.827**	**0,00**	**0,00**	**0,0%**	**0**	**98,0%**	**4.828**
	HOTARELE	HOTARELE	Hotarele	3669	3496	3468	3.669	3.496	3.468	0,0%	0%	98%	0	0	3399	0	0	3.399	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	3.399
		ISVOARELE	Isvoarele	1387	1321	1311	1.387	1.321	1.311	0,0%	0%	65%	0	0	852	0	0	852	0,00%	0	0,00%	0	65,00%	852
		Total aglomerare Hotarele		**5.056**	**4.817**	**4.779**	**5.056**	**4.817**	**4.779**	**0,0%**	**0,00%**	**88,95%**	**0**	**0**	**4.251**	**0**	**0**	**4.251**	**0,00**	**0,00**	**0,0%**	**0**	**89,0%**	**4.251**
Total cluster Gostinari				**19.161**	**18.256**	**18.109**	**19.161**	**18.256**	**18.109**	**0,0%**	**0,00%**	**79,62%**	**0**	**0**	**14.418**	**0**	**0**	**14.418**	**0,00%**	**0**	**0,0%**	**0**	**79,6%**	**14.419**

4.8.4.1 Aglomerarea Valea Dragului

Aglomerarea Valea Dragului cuprinde localitatile Valea Dragului (UAT Valea Dragului), Varasti si Dobreni (UAT Varasti).

4.8.4.1.1 Locatia infrastructurii curente

Comuna Valea Dragului este o comună din judetul Giurgiu, Romania, formata numai din satul de resedinta cu acelasi nume.

Comuna este situata in marginea estica a judetului, pe malul stang al Argesului, la limita cu judetul Calarasi. Este strabatuta de soseaua judeteana DJ401, care o leaga spre sud si est de Herasti si Hotarele si spre nord-vest de Varasti.

4.8.4.1.2 Descrierea infrastructurii curente

Nu exista infrastructura de apa uzata in aglomerarea Valea Dragului.

4.8.4.1.3 **Prognoza de apa uzata in aglomerarea Valea Dragului**

Aglomerarea Valea Dragului cuprinde localitatile Valea Dragului (UAT Valea Dragului), Varasti si Dobreni (UAT Varasti).

Tabel 366 – Prognoza de apa uzata in aglomerarea Valea Dragului

Sistem de colectare ape uzate			2022	2027	2028	2029	2055
Valea Dragului	Populatie totala		8.892,00	8.541,00	8.472,00	8.404,00	6.511,00
	Populatie racordata		-	-	-	5.339,90	4.137,09
	Grad de racordare (%)		-	-	-	63,54	63,54
	Apa uzata casnic	(mc/an)	-	-	-	165.670,45	147.152,85
		l/cap/zi	-	0,00	0,00	0,00	97,45
	Apa uzata noncasnic (mc/an)		-	-	-	32.176,51	40.658,67
	Infiltratii si aflux de apa	(mc/an)	-	-	-	18.010,93	23.328,76
		%	-	-	-	-	11,05
	Volumul de apa uzata colectat		**-**	**-**	**-**	**215.857,88**	**211.140,29**

4.8.4.2 Aglomerarea Gostinari

Aglomerarea Gostinari cuprinde localitatile Gostinari (UAT Gostinari), Colibasi si Campurelu (UAT Colibasi).

4.8.4.2.1 **Locatia infrastructurii curente**

Comuna Gostinari este o comuna in judetul Giurgiu, România, formata din satele Gostinari (resedinta) si Mironesti.

Comuna se afla in estul judetului, pe malurile Argesului, acolo unde acesta primeste apele afluentilor Neajlov si Sabar. Este strabatuta de soseaua națională DN5A, care leaga Adunații-Copăceni de Greaca.

4.8.4.2.2 **Descrierea infrastructurii curente**

Nu exista infrastructura de apa uzata in aglomerarea Gostinari.

4.8.4.2.3 **Prognoza de apa uzata in aglomerarea Gostinari**

Aglomerarea Gostinari cuprinde localitatile Gostinari (UAT Gostinari), Colibasi si Campurelu (UAT Colibasi).

Tabel 367 – Prognoza de apa uzata in aglomerarea Gostinari

Sistem de colectare ape uzate	2022	2027	2028	2029	2055

Gostinari	Populatie totala		5.213,00	5.007,00	4.967,00	4.926,00	3.816,00
	Populatie racordata		-	-	-	4.827,48	3.739,68
	Grad de racordare (%)		-	-	-	98,00	98,00
	Apa uzata casnic	(mc/an)	-	-	-	141.390,23	125.576,38
		l/cap/zi	-	-	-	-	92,00
	Apa uzata noncasnic (mc/an)		-	-	-	18.956,91	22.046,50
	Infiltratii si aflux de apa	(mc/an)	-	-	-	15.923,58	20.625,12
		%	-	-	-	-	12,26
	Volumul de apa uzata colectat		**-**	**-**	**-**	**176.270,71**	**168.248,00**

4.8.4.3 Aglomerarea Hotarele

Aglomerarea Hotarele cuprinde localitatile Hotarele (UAT Hotarele) si Isvoarele (UAT Isvoarele). Apa uzata va fi transferata catre statia de epurare Hotarele.

4.8.4.3.1 Locatia infrastructurii curente

Comuna Hotarele este o comuna din judetul Giurgiu, România, formata numai din satul de resedinta cu acelasi nume.

Comuna Isvoarele este o comuna din judetul Giurgiu, România, formata din satele Izvoarele (resedinta) si Teiusu.

Comunele se afla situate in sud-estul judetului, pe malul drept al Argeșului, la limita cu județul Calarasi Sunt strabatute de soseaua nationala DN5A, care leagă Greaca de Adunatii Copaceni (unde se termină în DN5).

4.8.4.3.2 Descrierea infrastructurii curente

Nu exista infrastructura de apa uzata in aglomerarea Hotarele.

4.8.4.3.3 Prognoza de apa uzata in aglomerarea Hotarele

Aglomerarea Hotarele cuprinde localitatile Hotarele (UAT Hotarele) si Isvoarele (UAT Isvoarele)..

Tabel 368 – Prognoza de apa uzata in aglomerarea Hotarele

Sistem de colectare ape uzate			**2022**	**2027**	**2028**	**2029**	**2055**
Hotarele	Populatie totala		5.056,00	4.856,00	4.817,00	4.779,00	3.701,00
	Populatie racordata		-	-	-	4.250,92	3.292,04
	Grad de racordare (%)		-	-	-	88,95	88,95
	Apa uzata casnic	(mc/an)	-	-	-	129.352,26	113.003,44
		l/cap/zi	-	-	-	83,37	94,04
	Apa uzata noncasnic (mc/an)		-	-	-	9.901,11	11.374,96
	Infiltratii si aflux de apa	(mc/an)	-	-	-	21.206,04	27.467,26
		%	-	-	-	13,22	18,09
	Volumul de apa uzata colectat		**-**	**-**	**-**	**160.459,41**	**151.845,66**

4.8.5. Clusterul Ogrezeni

Clusterul Ogrezeni are in componenta aglomerarile: Ogrezeni (Ogrezeni), Malu Spart (Malu Spart si Suseni din cadrul UAT Bolintin Vale) si Crevedia Mare (Crevedia Mare si Crevedia Mica). Apa uzata va fi transferata catre statia de epurare Ogrezeni.

Tabelul de mai jos prezinta rata de conectare actuala a aglomerarilor din clusterul Ogrezeni:

Tabel 369 - Rata de conectare curenta in clusterul Ogrezeni

Cluster	Aglomerare	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Polpulatie totala in aglomerare			Locuitori echivalenti in aglomerare (l.e.)			Nivel de conectare (%)			Populatie conectata (locuitori)			Populatie echivalenta conectata (l.e.)			Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) (2022)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) inainte de Proiect (2027)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) dupa Proiect (2028)	
				2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028						
	IZVOARELE	IZVOARELE	Izvoarele	1232	1184	1174	1.232	1.184	1.174	0,0 %	0,00%	98,00 %	0	0	1151	0	0	1.151	0,00%	0	0%	0	98,00%	1.151
		IZVOARELE	Chiriacu	1322	1269	1259	1.322	1.269	1.259	0,0 %	0,00%	98,00 %	0	0	1234	0	0	1.234	0,00%	0	0%	0	98,00%	1.234
	Total aglomerare Izvoarele			**2.554**	**2.453**	**2.433**	**2.554**	**2.453**	**2.433**	**0,0 %**	**0,00%**	**98,00 %**	**0**	**0**	**2.384**	**0**	**0**	**2.384**	**0,00%**	**0,00**	**0,0%**	**0**	**98,0%**	**2.385**
Ogrezeni	OGREZENI	OGREZENI	Ogrezeni	3678	3533	3504	3.678	3.533	3.504	0,0 %	0,00%	98%	0	0	3434	0	0	3.434	0,00%	0	0%	0	98,00%	3.434
		Total Ogrezeni		**3.678**	**3.533**	**3.504**	**3.678**	**3.533**	**3.504**	**0,0 %**	**0,00%**	**98,00 %**	**0**	**0**	**3.434**	**0**	**0**	**3.434**	**0,00**	**0,00**	**0,0%**	**0,00**	**98,0%**	**3434**
	MALU SPART	BOLINTIN VALE	Malu Spart	2927	2811	2789	2.927	2.811	2.789	0,0 %	0,00%	98%	0	0	2733	0	0	2.733	0,00%	0	0%	0	98,00%	2.733
		BOLINTIN VALE	Suseni	478	459	456	478	459	456	0,0 %	0,00%	98%	0	0	447	0	0	447	0,00%	0	0%	0	98,00%	447
		Total Malu Spart		**3.405**	**3.270**	**3.245**	**3.405**	**3.270**	**3.245**	**0,0 %**	**0,00%**	**98,00 %**	**0**	**0**	**3.180**	**0**	**0**	**3.180**	**0,00**	**0,00**	**0,0%**	**0,00**	**98,0%**	**3.180**
	CREVEDIA MARE	CREVEDIA MARE	Crevedia Mare	1557	1496	1484	1.557	1.496	1.484	0,0 %	0,00%	98%	0	0	1454	0	0	1.454	0,00%	0	0%	0	98,00%	1.454
		CREVEDIA MARE	Crevedia Mica	920	884	877	920	884	877	0,0 %	0,00%	98%	0	0	859	0	0	859	0,00%	0	0%	0	98,00%	859
		Total Crevedia Mare		**2.477**	**2.380**	**2.361**	**2.477**	**2.380**	**2.361**	**0,0 %**	**0,00%**	**98,00 %**	**0**	**0**	**2.314**	**0**	**0**	**2.314**	**0,00**	**0,00**	**0,0%**	**0,00**	**98,0%**	**2313**
Total cluster Ogrezeni				**9.560**	**9.183**	**9.110**	**9.560**	**9.183**	**9.110**	**0,0 %**	**0,00%**	**98,00 %**	**0**	**0**	**8.928**	**0**	**0**	**8.928**	**0,00%**	**0**	**0,0%**	**0,00**	**98,0%**	**8927**

4.8.5.1 Aglomerarea Ogrezeni

Aglomerarea Ogrezeni cuprinde localitatea Ogrezeni (UAT Ogrezeni).

4.8.5.1.1 Locatia infrastructurii curente

Comuna Ogrezeni este o comuna in judetul Giurgiu, România, formata din satele Hobaia și Ogrezeni (resedinta).

Comuna este situata in nord-estul judetului, pe malul drept al Argesului, aproape de limita cu judetul Ilfov. Este strabatuta de soseaua judeteana DJ412A, care o leaga spre nord de Bolintin-Vale si spre sud-est de Gradinari, Buturugeni, Mihailesti si Adunații Copăceni.

4.8.5.1.2 Descrierea infrastructurii curente

Nu exista infrastructura de apa uzata in aglomerarea Ogrezeni.

4.8.5.1.3 **Prognoza de apa uzata in aglomerarea Ogrezeni**

Aglomerarea Ogrezeni cuprinde localitatea Ogrezeni (UAT Ogrezeni).

Tabel 370 – Prognoza de apa uzata in aglomerarea Ogrezeni

Sistem de colectare ape uzate			2022	2027	2028	2029	2055
Ogrezeni	Populatie totala		3.678,00	3.533,00	3.504,00	3.476,00	2.693,00
	Populatie racordata		-	-	3.433,92	3.406,48	2.639,14
	Grad de racordare (%)		-	-	98,00	98,00	98,00
	Apa uzata casnic	(mc/an)	-	-	106.537,37	105.182,13	91.925,10
		l/cap/zi	-	-	-	-	95,43
	Apa uzata noncasnic (mc/an)		-	-	5.892,69	5.927,22	6.908,32
	Infiltratii si aflux de apa	(mc/an)	-	-	10.185,33	10.287,18	13.324,53
		%	-	-	-	-	11,88
	Volumul de apa uzata colectat		**-**	**-**	**122.615,39**	**121.396,53**	**112.157,96**

4.8.5.2 Aglomerarea Malu Spart

Aglomerarea Malu Spart cuprinde localitatile Malu Spart si Suseni (UAT Bolintin Vale).

4.8.5.2.1 Locatia infrastructurii curente

Orasul Bolintin-Vale este un oras în judetul Giurgiu, România, format din localitatea componentă Bolintin-Vale (resedinta) si din satele Crivina, Malu Spart și Suseni.

Satele Malu Spart si Suseni sunt situate in nordul judetului, pe malurile Argesului și ale Sabarului.

4.8.5.2.2 Descrierea infrastructurii curente

Nu exista infrastructura de apa uzata in aglomerarea Malu Spart.

4.8.5.2.3 **Prognoza de apa uzata in aglomerarea Malu Spart**

Aglomerarea Malu Spart cuprinde localitatile Malu Spart si Suseni (UAT Bolintin Vale).

Tabel 371 – Prognoza de apa uzata in aglomerarea Malu Spart

Sistem de colectare ape uzate		2022	2027	2028	2029	2055
Malu Spart	Populatie totala	3.405,00	3.270,00	3.245,00	3.218,00	2.493,00
	Populatie racordata	-	-	3.180,10	3.153,64	2.443,14
	Grad de racordare (%)	-	-	98,00	98,00	98,00

	Apa uzata casnic	(mc/an)	-	-	100.031,57	98.726,27	84.489,21
		l/cap/zi	-	-	-	-	94,75
	Apa uzata noncasnic (mc/an)		-	-	5.771,46	5.804,91	6.597,46
	Infiltratii si aflux de apa	(mc/an)	-	-	8.192,43	8.274,35	10.717,40
		%	-	-	-	-	10,53
	Volumul de apa uzata colectat		**-**	**-**	**113.995,46**	**112.805,53**	**101.804,08**

4.8.5.3 Aglomerarea Crevedia Mare

Aglomerarea Crevedia Mare cuprinde localitatile Crevedia Mare si Crevedia Mica (UAT Crevedia Mare).

4.8.5.3.1 Locatia infrastructurii curente

Crevedia Mare este o comuna in județul Giurgiu, România, formată din satele Crevedia Mare (resedinta), Crevedia Mica, Dealu, Găiseanca, Priboiu si Sfantu Gheorghe.

Comuna Crevedia Mare este situata in nord-vestul judetului, pe malurile Neajlovului. Este străbătută de soseaua națională DN61, care leaga Gaestiul de Ghimpati. Între Dealu și Crevedia Mare, acest drum se intersectează cu șoseaua județeană DJ601, care duce spre vest la Roata de Jos, Mârsa si mai departe în județul Teleorman la Videle, și spre est la Bolintin-Vale, Bolintin-Deal si mai departe în judetul Ilfov la Ciorogârla (unde se termină în autostrada A1).

4.8.5.3.2 Descrierea infrastructurii curente

Nu exista infrastructura de apa uzata in aglomerarea Crevedia Mare.

4.8.5.3.3 **Prognoza de apa uzata in aglomerarea Crevedia Mare**

Aglomerarea Crevedia Mare cuprinde localitatile Crevedia Mare si Crevedia Mica (UAT Crevedia Mare).

Tabel 372 – Prognoza de apa uzata in aglomerarea Crevedia Mare

Sistem de colectare ape uzate			**2022**	**2027**	**2028**	**2029**	**2055**
Crevedia Mare	Populatie totala		2.477,00	2.380,00	2.361,00	2.342,00	1.814,00
	Populatie racordata		-	-	2.313,78	2.295,16	1.777,72
	Grad de racordare (%)		-	-	98,00	98,00	98,00
	Apa uzata casnic	(mc/an)	-	-	66.582,46	65.731,73	57.432,94
		l/cap/zi	-	-	-	-	88,51
	Apa uzata noncasnic (mc/an)		-	-	246.275,00	248.662,05	319.695,24
	Infiltratii si aflux de apa	(mc/an)	-	-	7.221,53	7.293,74	9.447,26
		%	-	-	-	-	2,44
	Volumul de apa uzata colectat		**-**	**-**	**320.078,99**	**321.687,52**	**386.575,44**

4.8.6. Clusterul Adunatii Copaceni

Clusterul Adunatii Copaceni are in componenta aglomerarile: Adunatii Copaceni (Adunatii Copaceni) si Calugareni (Calugareni si Branistari). Apa uzata va fi transferata catre statia de epurare Vaarlam.

In tabelul de mai jos este prezentata rata de conectare actuala a aglomerarilor din clusterul Adunatii Copaceni.

Tabel 373 - Rata de conectare curenta in clusterul Adunatii Copaceni

Cluster	Aglomerare	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Polpulatie totala in aglomerare			Locuitori echivalenti in aglomerare (l.e.)			Nivel de conectare (%)			Populatie conectata (locuitori)			Populatie echivalenta conectata (l.e.)			Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) (2022)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) dupa Proiect (2028)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) inainte de Proiect (2029)	
				2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029						
Adunatii Copaceni	ADUNATII COPACENI	ADUNATII-COPACENI	Adunatii-Copaceni	3082	2936	2913	3.082	2.936	2.913	0,0%	0%	98%	0	0	2855	0	0	2.855	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	2.855
		Total Adunatii Copaceni		**3.082**	**2.936**	**2.913**	**3.082**	**2.936**	**2.913**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**2.855**	**0**	**0**	**2.855**	**0,00**	**0,00**	**0,0%**	**0,00**	**98,0%**	**2855**
	CALUGARENI	CALUGARENI	Calugareni	1731	1649	1636	1.731	1.649	1.636	0,0%	0%	98%	0	0	1603	0	0	1.603	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.603
		CALUGARENI	Branistari	1396	1330	1319	1.396	1.330	1.319	0,0%	0%	98%	0	0	1293	0	0	1.293	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.293
		Total Calugareni		**3.127**	**2.979**	**2.955**	**3.127**	**2.979**	**2.955**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**2.896**	**0**	**0**	**2.896**	**0,00**	**0,00**	**0,0%**	**0,00**	**98,0%**	**2896**
Total cluster Adunatii Copaceni				**6.209**	**5.915**	**5.868**	**6.209**	**5.915**	**5.868**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**5.751**	**0**	**0**	**5.751**	**0,00%**	**0**	**0,0%**	**0,00**	**98,0%**	**5751**

4.8.6.1 Aglomerarea Adunatii Copaceni

Aglomerarea Adunatii Copacenii cuprinde localitatea Adunatii Copaceni (UAT Adunatii Copaceni).

4.8.6.1.1 Locatia infrastructurii curente

Comuna Adunatii Copaceni este o comună din judetul Giurgiu, formata din satele Adunatii-Copaceni (resedinta), Darasti-Vlasca, Mogosesti si Varlaam.

Comuna Adunații Copăceni este situată în zona de nord a județului, la limita cu județul Ilfov, pe malul drept al Argeșului. Este străbătută de șoseaua națională DN5, care leagă Giurgiu de București.

4.8.6.1.2 Descrierea infrastructurii curente

Nu exista infrastructura de apa uzata in aglomerarea Adunatii Copaceni.

4.8.6.1.3 **Prognoza de apa uzata in aglomerarea Adunatii Copaceni**

Aglomerarea Adunatii Copacenii cuprinde localitatea Adunatii Copaceni.

Tabel 374 – Prognoza de apa uzata in aglomerarea Adunatii Copaceni

Sistem de colectare ape uzate			2022	2027	2028	2029	2055
Adunatii Copaceni	Populatie totala		3.082,00	2.960,00	2.936,00	2.913,00	2.257,00
	Populatie racordata		-	-	-	2.854,74	2.211,86
	Grad de racordare (%)		-	-	-	98,00	98,00
	Apa uzata casnic	(mc/an)	-	-	-	116.077,75	101.455,51
		l/cap/zi	-	-	-	-	125,67
	Apa uzata noncasnic (mc/an)		-	-	-	4.266,53	5.095,27
	Infiltratii si aflux de apa	(mc/an)	-	-	-	10.740,47	13.911,66
		%	-	-	-	-	11,55
	Volumul de apa uzata colectat		**-**	**-**	**-**	**131.084,75**	**120.462,45**

4.8.6.2 Aglomerarea Calugareni

Aglomerarea Calugareni cuprinde localitatile Calugareni si Branistari (UAT Calugareni).

4.8.6.2.1 **Locatia infrastructurii curente**

Comuna Calugareni este o comuna in judetul Giurgiu, România, formata din satele Brăniștari, Călugăreni (resedinta), Crucea de Piatră, Hulubești și Uzunu.

Comuna se afla in centrul judetului, în zona vărsării râului Câlnistea în Neajlov. Este străbătută de șoseaua națională DN5, care leagă Giurgiu de București.

4.8.6.2.2 **Descrierea infrastructurii curente**

Nu exista infrastructura de apa uzata in aglomerarea Calugareni.

4.8.6.2.3 **Prognoza de apa uzata in aglomerarea Calugareni**

Aglomerarea Calugareni cuprinde localitatile Calugareni si Branistari (UAT Calugareni).

Tabel 375 – Prognoza de apa uzata in aglomerarea Calugareni

Sistem de colectare ape uzate		2022	2027	2028	2029	2055
Calugareni	Populatie totala	3.127,00	3.003,00	2.979,00	2.955,00	2.289,00
	Populatie racordata	-	0,00	-	2.895,90	2.243,22

	Grad de racordare (%)		-	0,00	-	98,00	98,00
	Apa uzata casnic	(mc/an)	-	0,00	-	71.762,85	61.344,69
		l/cap/zi	-	0,00	-	67,89	74,92
	Apa uzata noncasnic (mc/an)		-	0,00	-	8.265,43	10.014,21
	Infiltratii si aflux de apa	(mc/an)	-	0,00	-	11.069,99	14.338,48
		%	-	-	-	12,15	16,73
	Volumul de apa uzata colectat		**-**	**-**	**-**	**91.098,27**	**85.697,38**

4.8.7. Clusterul Cosoba

Clusterul Cosoba are in componenta aglomerarile: Cosoba si Sabareni. Apa uzata va fi transferata catre statia de epurare Cosoba.

In tabelul de mai jos este prezentata rata de conectare actuala a aglomerarilor din clusterul Cosoba:

Tabel 376 - Rata de conectare curenta in clusterul Cosoba

Cluster	Aglomerare	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Polpulatie totala in aglomerare			Locuitori echivalenti in aglomerare (l.e.)			Nivel de conectare (%)			Populatie conectata (locuitori)			Populatie echivalenta conectata (l.e.)			Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) (2022)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) inainte de Proiect (2027)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) dupa Proiect (2028)	
				2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028						
Total cluster Ogrezeni				**9.560**	**9.183**	**9.110**	**9.560**	**9.183**	**9.110**	**0,0 %**	**0,00%**	**98,00 %**	**0**	**0**	**8.928**	**0**	**0**	**8.928**	**0,00%**	**0**	**0,0%**	**0,00**	**98,0%**	**8927**
Cosoba	SABARENI	SABARENI	Sabareni	2667	2562	2542	2.667	2.562	2.542	0,0 %	0,00%	98%	0	0	2491	0	0	2.491	0,00%	0	0%	0	98,00%	2.491
		Total Sabareni		**2.667**	**2.562**	**2.542**	**2.667**	**2.562**	**2.542**	**0,0 %**	**0,00%**	**98,00 %**	**0**	**0**	**2.491**	**0**	**0**	**2.491**	**0,00**	**0,00**	**0,0%**	**0,00**	**98,0%**	**2491**
	COSOBA	COSOBA	Cosoba	2432	2.336	2.317	2.432	2.336	2.317	0,0 %	0,00%	98%	0	0	2271	0	0	2.271	0,00%	0	0%	0	98,00%	2.271
		JOITA	Joita***	2015	1.936	1.920	2.015	1.936	1.920	0,0 %	90,00 %	90%	0	1.742	1728	0	1.742	1.728	0,00%	0	90%	1.742	90,00%	1.728
		Total Cosoba		**4.447**	**4.272**	**4.237**	**4.447**	**4.272**	**4.237**	**0,0 %**	**40,78 %**	**94,37 %**	**0**	**1.742**	**3.999**	**0**	**1.742**	**3.999**	**0,0%**	**-**	**40,8%**	**1.742**	**94,4%**	**3.999**
Total cluster Cosoba				**5.099**	**4.898**	**4.859**	**5.099**	**4.898**	**4.859**	**0,0 %**	**0,00%**	**98,00 %**	**0**	**0**	**4.762**	**0**	**0**	**4.762**	**0,00%**	**0**	**0,0%**	**0,00**	**98,0%**	**4762**

Nota: *** Localitatea Joita este parte a aglomerarii Cosoba, dar nu face parte din clusterul Cosoba

4.8.7.1 Aglomerarea Cosoba

Aglomerarea Cosoba cuprinde localitatile Cosoba (UAT Cosoba) si Joita (UAT Joita).

4.8.7.1.1 Locatia infrastructurii curente

Comuna Cosoba este o comuna din judetul Giurgiu, România, formata numai din satul de resedinta cu același nume.

Comuna se află la marginea de nord a județului, la limita cu județul Dâmbovița, pe malul stâng al Argeșului și pe cel drept al Dâmboviței. Este străbătută de șoseaua județeană DJ601A, care o leagă spre sud de Joița și mai departe în județul Ilfov de Ciorogârla, Domnești, și spre nord în județul Dâmbovița de Brezoaele și Slobozia Moară.

Comuna Joita este o comună din judetul Giurgiu, formata din satele Bâcu si Joita (resedinta)

Comuna Joita se află la marginea nord-estică a județului, pe malul drept al Dâmboviței și pe malul stâng al Ciorogârlei, la limita cu județul Ilfov. Este străbătută de șoseaua județeană DJ602, care o leagă spre sud în județul Ilfov de Ciorogârla si București, si spre nord-est de Săbăreni și mai departe in judetul Ilfov de Chitila si Buftea.

4.8.7.1.2 Descrierea infrastructurii curente

Localitatea Cosoba nu dispune de infrastructura de apa uzata.

Localitatea Joita nu detine in prezent un sistem de canalizare. Primaria Joita are in derulare un proiect finantat din fonduri publice, proiect denumit „Infiintare retea publica de apa uzata menajera in localitatile Joita si Bacu, judetul Giurgiu”.

Stadiul actual este de obtinere a avizelor urmand sa fie organizata procedura de achizitie publica privind atribuirea contractului pentru intocmire proiect tehnic si executie- care prevede urmatoarele masuri de investitie: retea de canalizare si statie de epurare.

4.8.7.1.3 Prognoza de apa uzata in aglomerarea Cosoba

Aglomerarea Cosoba cuprinde localitatile Cosoba (UAT Cosoba) si Joita (UAT Joita).

Tabel 377 – Prognoza de apa uzata in aglomerarea Cosoba

Sistem de colectare ape uzate			2022	2027	2028	2029	2055
Cosoba	Populatie totala		2.432,00	2.336,00	2.317,00	2.298,00	1.781,00
	Populatie racordata		-	-	2.270,66	2.252,04	1.745,38
	Grad de racordare (%)		-	-	98,00	98,00	98,00
	Apa uzata casnic	(mc/an)	-	-	70.447,23	69.536,40	60.794,14
		l/cap/zi	-	-	-	-	95,43
	Apa uzata noncasnic (mc/an)		-	-	5.389,23	5.424,33	6.433,76
	Infiltratii si aflux de apa	(mc/an)	-	-	4.758,23	4.805,81	6.224,76
		%	-	-	-	-	8,47
	Volumul de apa uzata colectat		**-**	**-**	**80.594,68**	**79.766,54**	**73.452,66**

4.8.7.2 Aglomerarea Sabareni

Aglomerarea Sabareni cuprinde localitatea Sabareni (UAT Sabareni).

4.8.7.2.1 Locatia infrastructurii curente

Comuna Sabareni este o comuna in judetul Giurgiu, România, formata numai din satul de resedinta cu acelasi nume.

Comuna se află în extremitatea nord-estică a județului, pe malul stâng al Ilfovului, la limita cu județele Dâmbovița și Ilfov. Este străbătută de șoseaua județeană DJ602, care o leagă spre nord-est în județul Ilfov de Chitila și Buftea) și spre sud de Joița, apoi în județul Ilfov de Ciorogârla, Domnești și București.

4.8.7.2.2 Descrierea infrastructurii curente

Nu exista infrastructura de apa uzata in aglomerarea Sabareni.

4.8.7.2.3 **Prognoza de apa uzata in aglomerarea Sabareni**

In prezent aglomerarea Slobozia este compusa doar din localitatea Sabareni.

Tabel 378 – Prognoza de apa uzata in aglomerarea Sabareni

Sistem de colectare ape uzate			**2022**	**2027**	**2028**	**2029**	**2055**
Sabareni	Populatie totala		2.667,00	2.562,00	2.542,00	2.521,00	1.976,00
	Populatie racordata		-	-	2.491,16	2.470,58	1.936,48
	Grad de racordare (%)		-	-	98,00	98,00	98,00
	Apa uzata casnic	(mc/an)	-	-	77.288,24	76.284,28	67.097,89
		l/cap/zi	-	-	-	-	94,93
	Apa uzata noncasnic (mc/an)		-	-	4.182,90	4.207,99	4.893,12
	Infiltratii si aflux de apa	(mc/an)	-	-	6.284,39	6.347,23	8.221,29
		%	-	-	-	-	10,25
	Volumul de apa uzata colectat		**-**	**-**	**87.755,53**	**86.839,50**	**80.212,31**

4.8.8. Aglomerarea Marsa

Aglomerarea Marsa cuprinde localitatea Marsa (UAT Marsa). Apa uzata va fi transferata catre statia de epurare Marsa.

Tabelul de mai jos sunt prezentate rata de conectare actuala si prognozata a aglomerarii Marsa:

Tabel 379 - Rata de conectare curenta in aglomerarea Marsa

Cluster	Aglomerare	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Polpulatie totala in aglomerare			Locuitori echivalenti in aglomerare (l.e.)			Nivel de conectare (%)			Populatie conectata (locuitori)			Populatie echivalenta conectata (l.e.)			Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) (2022)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) inainte de Proiect (2027)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) dupa Proiect (2028)	
				2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028						
-	MARSA	MARSA	Marsa	2554	2453	2433	2.554	2.453	2.433	0,0%	0,00%	98%	0	0	2384	0	0	2.384	0,00%	0	0%	0	98,00%	2.384
		Total aglomerare Marsa		**2.554**	**2.453**	**2.433**	**2.554**	**2.453**	**2.433**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**2.384**	**0**	**0**	**2.384**	**0,00%**	**0,00**	**0,0%**	**0,00**	**98,0%**	**2384**

4.8.8.1 Locatia infrastructurii curente

Comuna Marsa este o comuna din judetul Giurgiu, România, formata numai din satul de resedinta cu acelasi nume.

Comuna este situată în nord-vestul județului, în Câmpia Găvanu-Burdea (parte a Câmpiei Române), pe malul drept al râului Dâmbovnic, la limita cu județul Teleorman. Este străbătută de șoseaua județeană DJ601 care o leagă spre nord și est de Roata de Jos, Crevedia Mare, Bolintin-Vale, Bolintin-Deal și mai departe în județul Ilfov la Ciorogârla, și spre sud-vest în județul Teleorman la Videle.

4.8.8.2 Descrierea infrastructurii curente

Nu exista infrastructura de apa uzata in aglomerarea Marsa.

4.8.8.2.1 Prognoza de apa uzata in aglomerarea Marsa

In prezent aglomerarea Marsa este compusa doar din localitatea Marsa.

Tabel 380 – Prognoza de apa uzata in aglomerarea Marsa

Sistem de colectare ape uzate			2022	2027	2028	2029	2055
Marsa	Populatie totala		2.554,00	2.453,00	2.433,00	2.414,00	1.870,00
	Populatie racordata		-	-	2.384,34	2.365,72	1.832,60
	Grad de racordare (%)		-	-	98,00	98,00	98,00
	Apa uzata casnic	(mc/an)	-	-	64.246,01	63.440,35	55.437,74
		l/cap/zi	-	-	-	-	82,88
	Apa uzata noncasnic (mc/an)		-	-	11.179,30	11.263,20	13.709,60
	Infiltratii si aflux de apa	(mc/an)	-	-	6.747,48	6.814,96	8.827,11
		%	-	-	-	-	11,32
	Volumul de apa uzata colectat		**-**	**-**	**82.172,79**	**81.518,51**	**77.974,46**

4.8.9. Aglomerarea Bolintin Vale

Aglomerarea Bolintin Vale are in componenta doar localitatea Bolintin Vale.

Apele uzate din aglomerarea Bolintin Vale sunt transportate prin intermediul conductelor de refulare in statia de epurare existenta Bolintin Vale, proiectata pentru o capacitate de 11.200 l.e.

In tabelul de mai jos este prezentata rata de conectare actuala a aglomerarii Bolintin Vale.

Tabel 381 - Rata de conectare curenta in aglomerarea Bolintin Vale

Aglomerare	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Polpulatie totala in aglomerare			Locuitori echivalenti in aglomerare (l.e.)			Nivel de conectare (%)			Populatie conectata (locuitori)			Populatie echivalenta conectata (l.e.)			Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) inainte de Proiect (2027)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) dupa Proiect (2028)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) inainte de Proiect (2029)	
			2027	2028	2029	2027	2028	2029	2027	2028	2029	2027	2028	2029	2027	2028	2029						
BOLINTIN VALE	BOLINTIN VALE	Bolintin Vale	7.321	7.262	7.204	7.470	7.413	7.356	84,00%	84%	84%	6.150	6100	6051	6.275	6.227	6.179	84%	6.275	84,00%	6.227	84,00%	6.179
Total aglomerare Bolintin Vale			**7.321**	**7.262**	**7.204**	**7.470**	**7.413**	**7.356**	**84,00%**	**84,00%**	**84,00%**	**6.150**	**6.100**	**6.051**	**6.275**	**6.227**	**6.179**	**84,0%**	**6.275**	**84,0%**	**6.227**	**84,0%**	**6.179**

4.8.9.1 Aglomerarea Bolintin Vale

Aglomerarea Bolintin Vale este constituita din localitatea Bolintin Vale (UAT Bolintin Vale).



Figura 73 – Amplasament aglomerarea Bolintin Vale

4.8.9.1.1 Locatia infrastructurii curente

Orasul Bolintin Vale se afla in nordul judetului Giurgiu, la o distanta de 23 km vest de Bucuresti si de 90 km fata de municipiul Giurgiu.

Localitatea este situata langa Autostrada A1 Bucuresti-Pitesti, pe drumul judetean 601 ce leaga Bucurestiul de localitatea Videle . accesul in localitate se face prin deviatia din autostrada A1, prin drumul judetean 401A si prin 601 pe relatia Bucuresti-Videle.

Teritoriul orasului Bolintin Vale se invecineaza cu localitatile: la nord Cascioarele, Stoenesti, Palanca, Poenari, la sud Ogrezeni si partea de sud a padurii Cascioarele, la vest Bolintin Deal, Mihai Voda, la est Crevedia Mare si partea de vest a padurii Casciaorele.

4.8.9.1.2 Descrierea infrastructurii curente

In prezent, aglomerarea Bolintin deserveste doar localitatea Bolintin Vale, care dispune de sistem de canalizare. Sistemul a fost pus in functiune in anul 2012.

4.8.9.1.2.1 Retea de canalizare

Reteaua de canalizare din orasul Bolintin Vale este de tip unitar si este executata din conducte PVC KG, Dn 90-315 mm, L=27.237 m.

Pe trasul retelei de canalizare sunt propuse 2007 racorduri prin POS Mediu.

In prezent exista in implementare proiectul nr. 805S/2018 „Extindere retele de alimentare cu apa si canalizare in oras Bolintin Vale, judetul Giurgiu. Suplimentare Strazi”. Proiectul prevede executia a 1.839 m retele de canalizare de tip gravitational din PVC, SN 4, SDR41, DN 250 mm si 79 racorduri. Data de finalizare a lucrarilor anul 2023.

Pana in prezent, au fost realizate 1407 conectari la reteua de canalizare, prin POS Mediu.

Tabel 382 – Caracteristici retea de canalizare menajera Bolintin Vale

Diametru	Material	
	PVC (m)	PEID (m)
90		490
140		57
160	1567	715

Diametru	Material	
	PVC (m)	PEID (m)
250	25417	445
315	253	
Total	**27.237**	**1.707**

Prin POS Mediu au fost realizate urmatoarele lucrari:

- Reabilitare retele de canalizare, inclusiv racorduri – 2,58 km;
- Extinderea retelei de canalizare, inclusiv racorduri – 24,65 km.

Deficiente:

Nu este cazul.

4.8.9.2 Statii de pompare apa uzata

Pentru asigurarea pomparii apelor uzate, pe reteaua de canalizare sunt prevazute 6 statii de pompare, cu urmatoarele caracteristici:

- SP1, amplasata pe str. Poarta Luncii este echipata cu 2 (1+1) pompe submersibile Qp=16 mc/h, Hp=15mCA si o conducta de refulare din PEHD Dn=90 mm, L=8 m.
- SP2, amplasata pe str. Sabarului este echipata cu 2 (1+1) pompe submersibile Qp=40 mc/h, Hp=15mCA si o conducta de refulare din PEHD Dn=160 mm, L=715 m.
- SP3, amplasata pe str. Nr.28 este echipata cu 2 (1+1) pompe submersibile Qp=16 mc/h, Hp=15mCA si o conducta de refulare din PEHD Dn=90 mm, L=482 m.
- SP4, amplasata pe str. Republicii este echipata cu 2 (1+1) pompe submersibile Qp=30 mc/h, Hp=15mCA si o conducta de refulare din PEHD Dn=140 mm, L=57 m.
- SP5, amplasata pe str. Sabarului este echipata cu 3 (2+1) pompe submersibile Qp=72 mc/h, Hp=15mCA si o conducta de refulare din PEHD Dn=250 mm, L=445 m. Din SP5, apele uzate sunt pompate in statia de epurare existenta.
- SP6, amplasata pe str. Palancai este echipata cu 2 (1+1) pompe submersibile Qp=16 mc/h, Hp=15mCA si o conducta de refulare din PEHD De=160 mm, L=30 m.

Toate statiile de pompare sunt prevazute cu facilitati pentru retinerea corpurilor solide.

4.8.9.3 Statia de epurare a apei uzate

Statia de epurare Bolintin Vale, jud. Giurgiu este situata in partea sud-estica a localitatii, pe malul raului Sabar.

Emisarul statiei de epurare Bolintin Vale este raul Sabar.

Statia de epurare mecano-biologica, cu epurare avansata, de tip compacta - containerizata, a fost construita prin contractul de lucrari "Constructia Statiilor de epurare in aglomerarile Bolintin Vale si Mihailesti: GR – CL – 3", finantat prin POS Mediu, si are capacitatea de 11.200 LE.

Receptia la terminarea lucrarilor a avut loc in 14.02.2012 si receptia finala nu s-a facut, contractul fiind reziliat.

Debitele si incarcarile apei uzate influente, care au stat la baza dimensionarii acesteia, sunt:

Tabel 383 – Debite de dimensionare – SEAU Bolintin Vale

Debite	Capacitate statie	U.M.
Debit zilnic maxim	2.122	m³/zi
Debit zilnic mediu	1.627	m³/zi
Debit orar maxim pe timp uscat	126	m³/h

Incarcarile si concentratiile apei uzate influente care au stat la baza dimensionarii sunt:

Tabel 384 – Incarcarile si concentratiile influente ale statiei de epurare Bolintin Vale

Parametri de calitate ai apei uzate	Concentratie proiectata poluant (mg/l)	Incarcare proiectata poluant (kg/zi)
CBO5	410	670
CCO-Cr	620	1.010
MTS	480	780
NT	70	112
PT	11	17

Principalii parametri de calitate ai apei uzate efluente,care au stat la baza dimensionarii statiei de epurare sunt:

Tabel 385 - Concentratii efluente – statie epurare Bolintin Vale

Parametri de calitate efluent	Unitatea de masura	Valori limita efluent
CBO5	(mg/l)	25
CCO-Cr	(mg/l)	125
MTS	(mg/l)	35
NT	(mg/l)	15
PT	(mg/l)	2

Statia este compusa in principal din urmatoarele obiecte tehnologice:

Linia apei:

- Camin de separare cu vane sertar;
- Doua unitati compacte de sitare-deznisipare (q max orar = 35 l/s), prevazute cu : instalatie de sitare, desnisipator, separator d egrasimi, dispozitiv de aerare in vederea asigurarii procesului de flotare a grasimilor;
- Bazin de omogenizare-egalizare si statie de pompare
- Camera de contact a apei cu coagulantul
- Patru decantoare primare lamelare longitudinale, prevazute cu lamele fine
- Statie pompare namol primar
- Instalatie dozare precipitant – clorura ferica
- Patru linii de module biologice, alcatuite din:
  - Tanc de hidroliza – fermentare;
  - Tanc de nitrificare – denitrificare hererotrofa cu sistem de aerare cu bule fine si dipozitive flotante de sustinere a masei organice tip biofilm;
  - Tanc de nitrificare – denitrificare heteroautotrofa cu sistem de aerare cu bule fine si dispozitive fix de sustinere a masei organice tip biofilm
- Statia suflantelor , alcatuita din 8 compresoare submersibile (Q = 162 mc/h aer);
- Punct prelevare proba apa epurata.
- Camin prevazut cu debitmetru, prelevator probe.

Linia namolului:

- Bazin de stocare si stabilizare namol
- Instalatie dozare polielectrolit (Q = 1700 l/h);

- Instalatie de deshidratare tip presa cu melc
- Platforma depozitare namol deshidratat

Altele:

- Cladire administrativa cu laborator
- Instalatii de automatizare si control

Volumele de apa uzata influente inregistrate de operator pentru anii 2016, 2017, 2018 si 2019 sunt prezentate in tabelul de mai jos:

Tabel 386 – Volume de apa inregistrate 2016 – 2019

An	Volum de apa influente	Procent volum fata de valoarea proiectata
	mc/an	%
2016	119,602	20
2017	162,091	27
2018	188,258	32
2019	171.013	29

Volumele de apa uzata influente in cadrul statiei de epurare prezinta o usoara crestere intre anii 2016 - 2019. Cu toate acestea, debitele de apa uzata sunt sub valoarea de dimensionare a statiei de epurare, reprezentand aprox. 32% din debitul zilnic mediu de dimensionare al statiei.

Concluzii:

Alimentarea cu apa a treptei biologice se face discontinuu, in medie 16-20 ore/zi cu variații mari ale debitului influent si de incarcari zilnice de poluanti având impact negativ asupra proceselor biochimice de epurare si a randamentelor realizate pentru reținerea poluanților organici si a formelor de azot. De aici rezulta ca procesele biochimice de epurare au fost permanent perturbate iar calitatea efluentului nu s-a menținut constant in limitele reglementate.

Parametri funcționali selectați de către Operator nu sunt corelați cu cerințele reale pentru menținerea proceselor biologice si garantarea valorilor maximale pentru principalii indicatori de calitate CCOCr, CBO5, MTS, NT si PT. Sistemul actual de monitorizare a principalilor indicatori de calitate nu permite gestionarea si operarea statiei conform concentrațiilor de poluanți din influent.

In acest sens, in prezent se afla in faza de licitare lucrări au fost propuse in vederea creșterii performantelor in ceea ce privește randamentele de epurare si a menținerii stabilității proceselor de epurare.

Prin proiectul „Completarea fluxului tehnologic pentru creșterea randamentului stației de epurare Bolintin Vale” se propun următoarele lucrări:

- Suplimentarea capacității bazinului stației de pompare existenta Ob. 3 cu un bazin similar având un volum maxim de apa de 236.89 mc care comunica pe la partea inferioara cu bazinul existent, creându-se astfel un bazin de omogenizare cu capacitatea de cca. 538.18 mc. Acest volum suplimentar considerat asigura compensarea debitelor pe cca. 4,27 ore si omogenizarea concentrațiilor de poluanți la debitele de proiectare a stației de epurare si de 10.76 ore la debitele actuale. Bazinul de omogenizare (cel existent si cel nou construit) va avea si rol de epurare biologica a apelor uzate - treapa biologica 1, considerându-se o eficienta de epurare de 50% a încărcărilor de poluanți. Pentru atingerea gradului de epurare necesar si pentru atingerea calitatii efluentului se va utiliza ca treapta biologica 2, treapta biologica existenta in stația de epurare;
- stație de suflante pentru asigurarea aerului necesar treptei biologice 1.

Pentru reducerea efortului stației de epurare, respectiv reducerea consumului de chimicale necesare eliminării fosforului (clorura ferica) si de energie electrica necesara marilor consumatori: suflante si pompe recirculare si pentru încadrarea in valorile maxime admise pentru descarcarea in emisar, Apa Service a luat masuri privind monitorizarea agenților economici ce deversează apa in rețeaua de canalizare si a deversărilor ilegale a vidanjelor in căminele localizate la periferia localității, precum si stabilirea unui program de masuri si aplicarea principiului „poluatorul plătește”.

Pentru a verifica daca stația de epurare existenta are capacitatea de a epura apele uzate pentru viitor, in tabelul următor este prezentata încărcarea la intrarea in stația de epurare in tot orizontul de timp analizat, atât din punct de vedere hidraulic, cat si din punct de vedere al cantității de CBO5 (modul de calcul al proiecțiilor se găsește in Volumul II Anexe, Anexa 1 Prognoze).

Tabel 387 - Verificare capacitate SEAU Bolintin Vale

An		**2019**	**2020**	**2024**	**2030**	**2037**	**2049**
Populatie totala	nr.	7,812	7,746	7,500	7,146	6,722	5,976
Populatie racordata	nr.	4,262	5,106	7,500	7,146	6,722	5,976
Quz zi med casnic (mc/zi)	mc/zi	316	376	622	592	578	547
Cantitate poluant apa menajera	gCBO5/om/zi	60	60	60	60	60	60
Cantitate poluant apa menajera	Kg CBO5/zi	256	306	450	429	403	359
Quz zi med institutii (mc/zi)	mc/zi	53	52	51	52	54	57
Quz zi med ag. economici (mc/zi)	mc/zi	32	31	30	31	34	38
Concentratie poluant apa industriala	mgCBO5/l	300	300	300	300	300	300
Cantitate poluant apa industriala	Kg CBO5/zi	10	9	9	9	10	11
Populatie Echivalenta	**nr.**	4,421	5,263	7,651	7,303	6,890	6,166
Cantitatea de poluant	Kg CBO5/zi	265	316	459	438	413	370
Cantitatea teoretica de poluant	Kg CBO5/zi	478	474	459	438	413	370
Cantitatea teoretica de poluant	L.E.	7,971	7,903	7,651	7,303	6,890	6,166

4.8.9.4 SCADA

Statia de epurare Bolintin Vale dispune un sistem SCADA local functional care realizeaza monitorizarea si controlul procesului in mod manual/automat, inclusiv pentru cele 6 SPAU-uri existente in aglomerarea Bolintin Vale. Sistemul SCADA local al SEAU Bolintin Vale nu este integrat intr-o structura dispecerizabila centrala insa detine resurse hardware si software necesare integrarii statiei in sistemul SCADA central.

Dotare:

- 2 calculatoare (PC), fiecare cu aplicatia SCADA instalata (software de baza Eaton/Moeller),
- PLC1 si PLC2 pentru controlul procesului (Eaton/Moeller),
- PLC3 (Eaton/Moeller) pentru achizitia parametrilor de la sistemele de securitate (anti-efractie, incendiu), analizoare energie electrica si intrerupatoare automate, aparate de masura parametru de proces (analizoare O2, debitmetru),
- interfata comunicatie cu automate programabile, cu sisteme de masurare si comanda la distanta,
- router GSM/3G.

Functie: monitorizarea si configurarea parametrilor, controlul echipamentelor, utilizand protocoale de comunicatie specifice (Modbus RTU, CAN OPEN, Ethernet TCP/IP, OPC).

4.8.9.4.1 Principalele deficiente

Tabelul de mai jos contine principalele deficiente intalnite in aglomerarea Bolinitn Vale.

Tabel 388 – Principalele deficiente din sistemul de apa uzata in aglomerarea Bolintin Vale

Nr.	**Componente**	**Scurta descriere**	**Deficiente principale**
1	Retea de canalizare	L=27.237 m, Dn 90 – 315 mm, executata din tuburi din beton, PVC si PEID	N/A
2	SPAU	6 SPAU	NA
3	Statie de epurare	11.200 l.e.	N/A

4.8.9.4.2 Prognoza de apa uzata in aglomerarea Bolintin Vale

In prezent aglomerarea Bolintin Vale este compusa doar din localitatea Bolintin Vale.

Tabel 389 – Prognoza de apa uzata in aglomerarea Bolintin Vale

Sistem de colectare ape uzate			2022	2027	2028	2029	2055
Bolintin Vale	Populatie totala		7.622,00	7.321,00	7.262,00	7.204,00	5.581,00
	Populatie racordata		4.719,54	6.149,64	6.100,08	6.051,36	4.688,04
	Grad de racordare (%)		61,92	84,00	84,00	84,00	84,00
	Apa uzata casnic	(mc/an)	128.963,19	118.685,73	163.128,02	161.053,57	140.748,66
		l/cap/zi	74,86	52,88	73,27	72,92	82,25
	Apa uzata noncasnic (mc/an)		26.340,00	31.925,65	32.163,87	32.404,07	39.405,03
	Infiltratii si aflux de apa	(mc/an)	25.782,62	195.026,34	196.976,61	198.946,37	257.686,55
		%	14,24	56,43	50,21	50,70	58,85
	Volumul de apa uzata colectat		**181.085,81**	**345.637,72**	**392.268,50**	**392.404,01**	**437.840,23**

Tabel 390 – Fisa retea sistem colectare apa uzata aglomerarea Bolintin Vale

Fisa retea sistem de colectare apa uzata aglomerarea Bolintin Vale (2019)				
Natura consumatorilor	Populatie Totala			7812
	Populatie Deservita			4262
	Grad de conectare		**%**	**54,56**
	Numar Racorduri	Consumatori casnici	buc	1185
		Agenti economici	buc	91
		Institutii publice	buc	16
	Total numar racorduri		**buc**	**1292**
Reteaua de canalizare	Lungimea retelei de canalizare	Menajer	km	**27,24**
		Pluvial	km	
		Mixt	km	
	Statia de epurare	Capacitate (nr. PE)	nr PE	**11200**
		Debit de proiectare Q max	l/s	**35,0**
Apa uzata colectata	Apa uzata facturata	Casnic	mc/an	**115171,74**
			l/om/zi	**74,0**
		Agenti economici	mc/an	**11573,90**
			l/racord/zi	**348,5**
		Institutii publice	mc/an	**19243,00**
			l/racord/zi	**3295,0**
		Total Apa Colectat Facturata	**mc/an**	**145988,64**
	Infiltratii si aflux de apa meteorica	Infiltratii	mc/an	8440
			%	4,94
		Aflux de apa meteorica	mc/an	16584
			%	9,70
		Total	**mc**	**25024,36**
			%	**14,63**
	Volumul total de apa colectat		**mc/an**	**171013**

Tabel 391 – Rata infiltratiilor in sistemul de colectare Bolintin Vale

Sistemul de colectare ape uzate Bolintin Vale				
Apa uzata colectata	Volumul de apa uzata facturata	casnic	mc/an	115171.74
		non-casnic	mc/an	30816.90

	Total apa colectata facturata	**mc/an**	**145988.64**	
	Infiltratii si aflux de apa meteorica	**mc/an**	**25024.36**	
	Volumul de apa colectat	**mc/an**	**171013.00**	
Rata infiltratiilor	Lungimea colectoarelor nereabilitate		27237	m
	Diametrul echivalent		275.00	mm
	Debit specific infiltrat [l/zi/km/mm-diametru]		**9.15**	

4.8.10. Aglomerarea Mihailesti

Aglomerarea Mihailesti are in componenta localitatile Mihailesti si Draganescu.

Apele uzate din aglomerarea Mihailesti sunt transportate prin intermediul conductelor de refulare in statia de epurare existenta Mihailesti, proiectata pentru o capacitate de 6.600 l.e.

Tabelul de mai jos este prezentate rata de conectare actuala a aglomerarii Mihailesti:

Tabel 392 - Rata de conectare curenta in aglomerarea Mihailesti

Aglomerare	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Polpulatie totala in aglomerare			Locuitori echivalenti in aglomerare (l.e.)			Nivel de conectare (%)			Populatie conectata (locuitori)			Populatie echivalenta conectata (l.e.)			Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) inainte de Proiect (2027)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) dupa Proiect (2028)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) inainte de Proiect (2029)	
			2027	2028	2029	2027	2028	2029	2027	2028	2029	2027	2028	2029	2027	2028	2029						
MIHAILESTI	MIHAILESTI	Mihailesti	4.346	4.311	4.276	4.703	4.668	4.633	95,00%	95%	95%	4.129	4095	4062	4.467	4.434	4.401	95%	4.467	95,00%	4.434	95,00%	4.401
		Draganescu	424	421	418	424	421	418	95,00%	95%	95%	403	400	397	403	400	397	95%	403	95,00%	400	95,00%	397
Total aglomerare Mihailesti			**4.770**	**4.732**	**4.694**	**5.127**	**5.089**	**5.051**	**95,01%**	**95,00%**	**95,00%**	**4.532**	**4.495**	**4.459**	**4.870**	**4.834**	**4.798**	**95,0%**	**4.870**	**95,0%**	**4.834**	**95,0%**	**4.798**

*Nota: *Nu sunt prevazute investitii prin prezentul proiect.*



Figura 74 – Amplasament aglomerarea Mihailesti

4.8.10.1.1 Locatia infrastructurii curente

Orasul Mihailesti este situat in estul judetului Giurgiu, la limita cu judetul Ilfov. Orasul este strabatut de drumul national DN6, care leaga Bucuresti de Alexandria si de drumul judetean DJ 412A.

4.8.10.1.2 Descrierea infrastructurii curente

Aglomerarea Mihailesti are in componenta orasul Mihailesti si localitatea Draganescu. Apele uzate colectate din aglomerare sunt transportate in statia de epurare Mihailesti. Sistemul a fost pus in functiune in anul 2012.

Statia de epurare a fost realizata prin POS Mediu.

4.8.10.1.2.1 Reteaua de canalizare

Reteaua de canalizare din aglomerarea Mihailesti este de tip partial divizor.

Canalizarea orasului Mihailesti este de tip menajer si este executata din conducte PVC, Dn 200 – 400 mm L=28265 m. Gradul de acoperire cu retea de canalizare este de 98%.

Deficiente:

Nu toti locuitorii sunt racordati la sistemul centralizat de canalizare. Din punct de vedere al conformarii cu Directiva 91/271/CEE, sistemul actual de colectare asigura un grad de conectare de 83.3 %.

4.8.10.2 Statii de pompare apa uzata

Pentru asigurarea pomparii apelor uzate, pe reteaua de canalizare sunt prevazute 4 statii de pompare, cu urmatoarele caracteristici:

- SPAU Draganescu: 2 pompe FLYGT, cu Qp=16,2 mc/h, h=35 mca, P=11 kw;
- SPAU Semicercului: 2 pompe FLYGT, cu Qp=57,3 mc/h, h=16,6 mca, P=4,2 kw;
- SPAU Megaimage: 2 pompe FLYGT, cu Qp=57,3 mc/h, h=16,6 mca, P=4,2 kw;
- SPAU Tufa: 2 pompe FLYGT, cu Qp=57,3 mc/h, h=23,5 mca, P=13,5 kw.

Toate statiile de pompare sunt prevazute cu facilitati pentru retinerea corpurilor solide.

4.8.10.3 Statia de epurare a apei uzate

Statia de epurare a loc. Mihailesti, Jud. Giurgiu, este situata in partea estica a localitatii, in aval de barajul Mihailesti pe Râul Arges.

Emisarul statiei de epurare este raul Arges.

Statia de epurare mecano-biologica cu epurare avansata de tip compacta - containerizata, a fost construita prin contractul de lucrari "Constructia Statiilor de epurare in aglomerarile Bolintin Vale si Mihailesti: GR – CL – 3 ", finantat prin POS Mediu, si are capacitatea de 6.600 LE.

Receptia la terminarea lucrarilor s-a realizat in 22.02.2012 iar receptia finala nu a avut loc, contractul fiind reziliat.

Debitele si incarcarile apei uzate influente, care au stat la baza dimensionarii acesteia, sunt:

Tabel 393 – Debite de dimensionare – SEAU Mihailesti

Debite	Capacitate statie	U.M.
Debit zilnic maxim	1.174	m³/zi
Debit zilnic mediu	880	m³/zi
Debit orar maxim	111,6	m³/h

Incarcarile si concentratiile apei uzate influente care au stat la baza dimensionarii sunt:

Tabel 394 – Incarcarile si concentratiile influente ale statiei de epurare Mihailesti

Parametri de calitate ai apei uzate	Concentratie proiectata poluant (mg/l)	Incarcare proiectata poluant (kg/zi)
CBO5	450	400
CCO-Cr	680	600
MTS	530	470
NT	75	70
PT	12	10

Parametrii de calitate ai apei uzate efluente, conform autorizatie de gospodarire a apelor nr. 89/28.04.2014 sunt:

Tabel 395 - Concentratii efluente – statie epurare Mihailesti

Parametri de calitate efluent	Unitatea de masura	Valori limita efluent
CBO5	(mg/l)	25
CCO-Cr	(mg/l)	125
MTS	(mg/l)	35
NT	(mg/l)	15
PT	(mg/l)	2

Statia este compusa in principal din urmatoarele obiecte tehnologice:

Linia apei:

- Statie pompare apa uzata;
- Camin de separare cu vane sertar;
- Doua unitati compacte de sitare-deznisipare;
- Bazin de omogenizare-egalizare si statie de pompare;
- Camera de contact a apei cu coagulantul;
- Patru decantoare primare lamelare longitudinale;
- Statie pompare namol primar;
- Instalatie dozare precipitant – clorura ferica;

- Patru linii de module biologice;
- Statia suflantelor;
- Punct prelevare proba apa epurata;

Linia namolului:

- Bazin de stocare si stabilizare namol;
- Instalatie dozare polielectrolit;
- Instalatie de deshidratare tip presa cu melc;
- Platforma depozitare namol deshidratat.

Altele:

- Cladire administrativa cu laborator;
- Instalatii de automatizare si control.

Volumele de apa uzata influente inregistrate de operator pentru anii 2016, 2017, 2018 si 2019 sunt prezentate in tabelul de mai jos:

Tabel 396 – Volume de apa inregistrate 2016 – 2019

An	Volum de apa influente	Procent volum fata de valoarea proiectata
	mc/an	%
2016	151,983	47
2017	145,868	45
2018	155,433	48
2019	204.647	63

Volumele de apa uzata influente in cadrul statiei de epurare prezinta o usoara crestere intre anii 2016 - 2019. Cu toate acestea, debitele de apa uzata sunt sub valoarea de dimensionare a statiei de epurare, reprezentand aprox. 60% din debitul zilnic mediu de dimensionare al statiei.

Concluzii:

Statia a fost executata prin POS Mediu si nu prezinta deficiente structurale sau a echipamentelor mecanice.

Aceasta prezinta eficiente ridicate de epurare, pentru parametrii MTS, CBO5, CCO-Cr si PT si sporadic valori mai scazute pentru NT, dar cu toate acestea, datorita concentratiilor mari ale influentului statia de epurare de tip containerizat nu este capabila sa epureze apa uzata la limitele de calitate impuse pentru deversarea in emisar. Tehnologia statiei de epurare trebuie imbunatatita pentru epurarea avansata a apei uzate, de asemenea (in prezent se afla in faza de licitare realizarea unui bazin de aerare pentru imbunatatirea procesului biologic)

Pentru reducerea efortului statiei de epurare, respectiv reducerea consumului de chimicale necesare eliminarii fosforului (clorura ferica) si de energie electrica necesara marilor consumatori: suflante si pompe recirculare si pentru incadrarea in valorile maxime admise pentru descarcarea in emisar, Apa Service a luat masuri privind monitorizarea agentilor economici ce deverseaza apa in reteaua de canalizare si a deversarilor ilegale a vidanjelor in caminele localizate la periferia localitatii, precum si stabilirea unui program de masuri si aplicarea principiului „poluatorul plateste”.

Pentru a verifica daca statia de epurare existenta are capacitatea de a epura apele uzate pentru viitor, in tabelul urmator este prezentata incarcarea la intrarea in statia de epurare in tot orizontul de timp analizat, atat din punct de vedere hidraulic, cat si din punct de vedere al cantitatii de CBO5 (modul de calcul al proiectiilor se gaseste in Volumul II Anexe, Anexa 1 Prognoze)

Tabel 397 - Verificare capacitate SEAU Mihailesti

		2019	2020	2024	2030	2037	2049
Populatie totala	nr.	4,637	4,598	4,452	4,242	3,990	3,548

Populatie racordata	nr.	3,863	3,965	4,229	4,030	3,791	3,371
Quz zi med casnic (mc/zi)	mc/zi	294	282	304	298	291	276
Cantitate poluant apa menajera	gCBO5/om/zi	60	60	60	60	60	60
Cantitate poluant apa menajera	Kg CBO5/zi	232	238	254	242	227	202
Quz zi med institutii (mc/zi)	mc/zi	4	6	8	9	9	10
Quz zi med ag. economici (mc/zi)	mc/zi	37	30	40	42	46	51
Concentratie poluant apa industriala	mgCBO5/l	300	300	300	300	300	300
Cantitate poluant apa industriala	Kg CBO5/zi	11	9	12	13	14	15
Populatie Echivalenta	**nr.**	4,050	4,115	4,430	4,242	4,018	3,627
Cantitatea de poluant	Kg CBO5/zi	243	247	266	255	241	218
Cantitatea teoretica de poluant	Kg CBO5/zi	300	297	289	276	261	234
Cantitatea teoretica de poluant	L.E.	4,994	4,955	4,809	4,599	4,347	3,905

4.8.10.4 SCADA

Statia de epurare Mihailesti dispune un sistem SCADA local functional care realizeaza monitorizarea si controlul procesului in mod manual/automat, inclusiv pentru cele 4 SPAU-uri existente in aglomerarea Mihailesti. Sistemul SCADA local al SEAU Mihailesti nu este integrat intr-o structura dispecerizabila centrala insa detine resurse hardware si software necesare integrarii statiei in sistemul SCADA central.

Dotare:

- 2 calculatoare (PC), fiecare cu aplicatia SCADA instalata (software de baza Eaton/Moeller),
- PLC1 si PLC2 pentru controlul procesului (Eaton/Moeller),
- PLC3 (Eaton/Moeller) pentru achizitia parametrilor de la sistemele de securitate (anti-efractie, incendiu), analizoare energie electrica si intrerupatoare automate, aparate de masura parametru de proces (analizoare O2, debitmetru),
- interfata comunicatie cu automate programabile, cu sisteme de masurare si comanda la distanta,
- router GSM/3G.

Functie: monitorizarea si configurarea parametrilor, controlul echipamentelor, utilizand protocoale de comunicatie specifice (Modbus RTU, CAN OPEN, Ethernet TCP/IP, OPC).

4.8.10.4.1 Principalele deficiente

Tabelul de mai jos contine principalele deficiente intalnite in aglomerarea Mihailesti.

Tabel 398 – Principalele deficiente din sistemul de apa uzata in aglomerarea Mihailesti

Nr.	Componente	Scurta descriere	Deficiente principale
1	Retea de canalizare	L=28265 m, PVC, Dn200 – 400 mm	Grad de acoperire de 98% .
2	SPAU	4 SPAU	N/A
3	Statie de epurare	6.600 l.e.	N/A

4.8.10.4.2 Prognoza de apa uzata in aglomerarea Mihailesti

In prezent, aglomerarea Mihailesti are in componenta localitatile Mihailesti si Draganescu.

Tabel 399 – Prognoza de apa uzata in aglomerarea Mihailesti

Sistem de colectare ape uzate			2022	2027	2028	2029	2055
Mihailesti	Populatie totala		4.966,00	4.770,00	4.732,00	4.694,00	3.636,00
	Populatie racordata		4.717,70	4.531,50	4.495,40	4.459,30	3.454,20
	Grad de racordare (%)		95,00	95,00	95,00	95,00	95,00
	Apa uzata casnic	(mc/an)	126.514,26	118.532,98	125.194,90	122.838,47	109.088,05
		l/cap/zi	73,47	71,66	76,30	75,47	86,52
	Apa uzata noncasnic (mc/an)		13.494,42	12.797,22	12.913,51	13.030,90	16.508,22
		(mc/an)	83.497,76	85.606,18	86.034,21	86.464,38	98.436,20

	Infiltratii si aflux de apa	%	37,36	39,46	38,38	38,89	43,94
	Volumul de apa uzata colectat		**223.506,43**	**216.936,37**	**224.142,61**	**222.333,75**	**224.032,47**

Tabel 400 – Fisa retea sistem colectare apa uzata aglomerarea Mihailesti

Fisa retea sistem de colectare apa uzata aglomerarea Mihailesti				
Natura consumatorilor	Populatie Totala			5090
	Populatie Deservita			4240
	Grad de conectare		**%**	**83,30**
	Numar Racorduri	Consumatori casnici	buc	1285
		Agenti economici	buc	41
		Institutii publice	buc	4
	Total numar racorduri		**buc**	**1330**
Reteaua de canalizare	Lungimea retelei de canalizare	Menajer	km	**28,27**
		Pluvial	km	
		Mixt	km	
	Statia de epurare	Capacitate (nr. PE)	nr PE	**6600**
		Debit de proiectare Q max	l/s	**31,0**
Apa uzata colectata	Apa uzata facturata	Casnic	mc/an	**107392,19**
			l/om/zi	**69,4**
		Agenti economici	mc/an	**13680,00**
			l/racord/zi	**914,1**
		Institutii publice	mc/an	**1317,10**
			l/racord/zi	**902,1**
		Total Apa Colectat Facturata	**mc/an**	**122389,29**
	Infiltratii si aflux de apa meteorica	Infiltratii	mc/an	20506
			%	10,02
		Aflux de apa meteorica	mc/an	61752
			%	30,17
		Total	**mc**	**82257,71**
			%	**40,19**
	Volumul total de apa colectat		**mc/an**	**204647**

Tabel 401 – Rata infiltratiilor in sistemul de colectare Mihailesti

Sistemul de colectare ape uzate Mihailesti					
Apa uzata colectata	Volumul de apa uzata facturata	casnic	mc/an	107392.19	
		non-casnic	mc/an	14997.10	
	Total apa colectata facturata		**mc/an**	**122389.29**	
	Infiltratii si aflux de apa meteorica		**mc/an**	**82257.71**	
	Volumul de apa colectat		**mc/an**	**204647.00**	
Rata infiltratiilor	Lungimea colectoarelor nereabilitate			28265	m
	Diametrul echivalent			283.25	mm
	Debit specific infiltrat [l/zi/km/mm-diametru]			**28.15**	

4.8.11. Aglomerarea Malu

Aglomerarea Malu are in componenta localitatea Malu.

Apele uzate din aglomerarea Malu sunt transportate prin intermediul conductelor de refulare in statia de epurare existenta Malu, proiectata pentru o capacitate de 3.000 l.e.

Tabelul de mai jos prezinta rata de conectare actuala a aglomerarii Malu:

Tabel 402 - Rata de conectare curenta in aglomerarea Malu

Aglomerare	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Polpulatie totala in aglomerare			Locuitori echivalenti in aglomerare (l.e.)			Nivel de conectare (%)			Populatie conectata (locuitori)			Populatie echivalenta conectata (l.e.)			Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) inainte de Proiect (2027)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) dupa Proiect (2028)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) inainte de Proiect (2029)	
			2027	2028	2029	2027	2028	2029	2027	2028	2029	2027	2028	2029	2027	2028	2029						
MALU	MALU	Malu	2.126	2.109	2.092	2.126	2.109	2.092	80,00%	80%	80%	1.701	1687	1674	1.701	1.687	1.674	80%	1.701	80,00%	1.687	80,00%	1.674
Total aglomerare Malu			**2.126**	**2.109**	**2.092**	**2.126**	**2.109**	**2.092**	**80,01%**	**80,00%**	**80,00%**	**1.701**	**1.687**	**1.674**	**1.701**	**1.687**	**1.674**	**80,0%**	**1.701**	**80,0%**	**1.687**	**80,02%**	**1.674**

*Nota: *Nu sunt prevazute investitii prin prezentul proiect.*



Figura 75 – Amplasament aglomerarea Malu

4.8.11.1.1 Locatia infrastructurii curente

Comuna Malu este situata in partea sudica a judetului Giurgiu si este strabatuta de drumul national DN 5C Giurgiu-Zimnicea.

4.8.11.1.2 Descrierea infrastructurii curente

Aglomerarea Malu deserveste doar localitatea Malu care dispune de sistem de canalizare. Apele uzate colectate din localitatea Malu sunt transportate in statia de epurare Malu.

4.8.11.1.2.1 Reteaua de canalizare

Canalizarea comunei Malu este de tip separativ, numai pentru apele menajere, apele meteorice fiind colectate prin rigole stradale deschise si evacuate in cursurile de apa existente in zona.

Reteaua de canalizare este executata din conducte de PVC, Dn=250-315 mm si o lungime totala L=17.579 m.

Pana in 2021, pe traseul retelei de canalizare au fost prevazute 345 racorduri (grad de conectare de 38%).

Gradul de acoperire cu retele de canalizare este de 100%.

Deficiente:

Deficienta majora a retelei de canalizare Malu, o reprezinta faptul ca nu toti locuitorii sunt racordati la sistemul centralizat de canalizare. Din punct de vedere al conformarii cu Directiva 91/271/CEE, sistemul actual de colectare nu asigura un grad de conectare de min. 98%.

.

4.8.11.2 Statii de pompare apa uzata

Pe traseul retelei de canalizare s-au realizat 4 statii de pompare prevazute cu pompe submersibile cu tocator, montate in camine din PP, subterane, avand urmatoarele caracteristici:

- SPAU 1 este amplasata la intersectia Daesti cu Viilor si este echipata cu 2 electropompe (1A+1R) avand Q=5 mc/h si H=10mCA.
- SPAU 2 este amplasata pe strada Centurii si este echipata cu 2 electropompe (1A+1R) avand Q=15 mc/h si H=10mCA.
- SPAU 3 este amplasata pe strada Luncii si este echipata cu 2 electropompe (1A+1R) avand Q=16 mc/h si H=10mCA.
- SPAU 4 este amplasata pe strada Fermei si este echipata cu 2 electropompe (1A+1R) avand Q=2,5mc/h si H=8mCA.

Toate statiile de pompare sunt prevazute cu facilitati pentru retinerea corpurilor solide.

Deficiente:

Nu este cazul.

4.8.11.3 Statia de epurare a apei uzate

Statia de epurare a fost construita de catre Primaria comunei Malu in anul 2014 si a fost preluata de Operatorul Regional in septembrie 2016.

Capacitatea statiei de epurare este de 3.000 l.e. Emisarul statiei de epurare este raul Garla Pasarea.

Debitele si incarcarile apei uzate influente, care au stat la baza dimensionarii acesteia, sunt:

Tabel 403 – Debite de dimensionare – SEAU Malu

Debite	Capacitate statie	U.M.
Debit zilnic maxim	468	m³/zi
Debit zilnic mediu	360	m³/zi
Debit orar maxim	34	m³/h

Incarcarile si concentratiile apei uzate influente care au stat la baza dimensionarii sunt:

Tabel 404 – Incarcarile si concentratiile influente ale statiei de epurare Malu

Parametri de calitate ai apei uzate	Concentratie proiectata poluant (mg/l)	Incarcare proiectata poluant (kg/zi)
CBO5	300	140,4
CCO-Cr	500	234
MTS	350	163,8
NT	50	23,4
PT	5	2,34

Principalii parametri de calitate ai apei uzate efluente, care au stat la baza dimensionarii statiei de epurare, conform autorizatiei de gospodarire a apelor nr. 2/15.01.2018, sunt:

Tabel 405 - Concentratii efluente – statie epurare Malu

Parametri de calitate efluent	Unitatea de masura	Valori limita efluent
CBO5	(mg/l)	25
CCO-Cr	(mg/l)	125
NT	(mg/l)	15
PT	(mg/l)	2

Statia este compusa in principal din urmatoarele obiecte tehnologice:

Linia apei:

- Statie de pompare apa uzata bruta cu gratar tip cos;
- Instalatie automata de sitare;
- Separator de grasimi din PEHD;
- Bazin de omogenizare-egalizare;
- Bazine biologice 2 unitati cu nitrificare-denitrificare, defosforizare biologica si stabilizare aeroba a namolului:

- Nitrificare;
- denitrificare;
- defosforizare biologica;
- stabilizare aeroba a namolului;

- Separare de faze prin filtrare pe membrane (Decantare secundara + dezinfectie);
- Debitmetrie effluent.

Linia namolului:

- Bazin stocare namol biologic
- Conditionare namol cu polielectrolit – Instalatie dozare
- Filtru presa pentru deshidratare namol

Altele:

- Pavilion administrative;
- Instalatiile de automatizare si control.

Volumele de apa uzata influente inregistrate de operator pentru anii 2016, 2017, 2018 si 2019 sunt prezentate in tabelul de mai jos:

Tabel 406 – Volume de apa inregistrate 2016 – 2019

An	Volum de apa influente	Procent volum fata de valoarea proiectata
	mc/an	%
2016	3,308	10.07
2017	13,309	10.13
2018	18,272	13.91
2019	28,996	22.05

Volumele de apa uzata influente in cadrul statiei de epurare prezinta o usoara crestere intre anii 2016 - 2019.

Concluzii:

Statia nu prezinta deficiente structurale sau a echipamentelor mecanice si epureaza conform apa uzata, sub limitele de descarcare impuse prin autorizatia de gospodarire a apelor.

Pentru a verifica daca statia de epurare existenta are capacitatea de a epura apele uzate pentru viitor, in tabelul urmator este prezentata incarcarea la intrarea in statia de epurare in tot orizontul de timp analizat, atat din punct de vedere hidraulic, cat si din punct de vedere al cantitatii de CBO5 (modul de calcul al proiectiilor se gaseste in Volumul II Anexe, Anexa 1 Prognoze).

Tabel 407 - Verificare capacitate SEAU Malu

An		2019	2020	2024	2030	2037	2049
Populatie totala	nr.	2,268	2,249	2,178	2,075	1,952	1,735
Populatie racordata	nr.	678	954	1,742	1,660	1,562	1,388
Quz zi med casnic (mc/zi)	mc/zi	62	86	165	166	166	164
Cantitate poluant apa menajera	gCBO5/om/zi	60	60	60	60	60	60
Cantitate poluant apa menajera	Kg CBO5/zi	41	57	105	100	94	83
Quz zi med noncasnic (mc/zi)	mc/zi	2	3	7	7	7	8

Concentratie poluant apa industriala	mgCBO5 /l	-	-	-	-	-	-
Cantitate poluant apa industriala	Kg CBO5/zi	-	-	-	-	-	-
Populatie Echivalenta	**nr.**	678	954	1,742	1,660	1,562	1,388
Cantitatea de poluant	Kg CBO5/zi	41	57	105	100	94	83
Cantitatea teoretica de poluant	Kg CBO5/zi	136	135	131	125	117	104
Cantitatea teoretica de poluant	L.E.	2,268	2,249	2,178	2,075	1,952	1,735

4.8.11.3.1 Principalele deficiente

Tabelul de mai jos contine principalele deficiente intalnite in aglomerarea Malu.

Tabel 408 – Principalele deficiente din sistemul de apa uzata in aglomerarea Malu

Nr.	Componente	Scurta descriere	Deficiente principale
1	Retea de canalizare	L=17,58 km, Dn 250 – 315 mm, executata din tuburi PVC	Grad de conectare de 38%
2	SPAU	4 SPAU	N/A
3	Statie de epurare		N/A

4.8.11.3.2 Prognoza de apa uzata in aglomerarea Malu

In prezent, aglomerarea Malu are in componenta localitatea Malu.

Tabel 409 – Prognoza de apa uzata in aglomerarea Malu

Sistem de colectare ape uzate			2022	2027	2028	2029	2055
Malu	Populatie totala		2.213,00	2.126,00	2.109,00	2.092,00	1.620,00
	Populatie racordata		1.770,40	1.700,80	1.687,20	1.673,60	1.296,00
	Grad de racordare (%)		80,00	80,00	80,00	80,00	80,00
	Apa uzata casnic	(mc/an)	61.791,64	27.167,67	26.821,93	26.316,28	23.363,60
		l/cap/zi	95,62	43,76	43,55	43,08	49,39
	Apa uzata noncasnic (mc/an)		2.202,97	2.353,12	2.370,59	2.388,22	2.901,62
	Infiltratii si aflux de apa	(mc/an)	13.214,10	18.089,91	18.270,81	18.453,52	23.902,04
		%	17,11	38,00	38,49	39,13	47,64
	Volumul de apa uzata colectat		**77.208,71**	**47.610,70**	**47.463,33**	**47.158,02**	**50.167,26**

Tabel 410 – Fisa retea sistem colectare apa uzata aglomerarea Malu

Fisa retea sistem de colectare apa uzata aglomerarea Malu				
Natura consumatorilor	Populatie Totala			2268
	Populatie Deservita			416
	Grad de conectare		**%**	**29,91**
	Numar Racorduri	Consumatori casnici	buc	285
		Agenti economici	buc	2
		Institutii publice	buc	4
	Total numar racorduri		**buc**	**291**
Reteaua de canalizare	Lungimea retelei de canalizare	Menajer	km	**17,46**
		Pluvial	km	
		Mixt	km	
	Statia de epurare	Capacitate (nr. PE)	nr PE	

		Debit de proiectare Q max	l/s	
Apa uzata colectata	Apa uzata facturata	Casnic	mc/an	**22621,00**
			l/om/zi	**149,0**
		Agenti economici	mc/an	**70,00**
			l/racord/zi	**95,9**
		Institutii publice	mc/an	**534,85**
			l/racord/zi	**366,3**
		Total Apa Colectat Facturata	**mc/an**	**23225,85**
	Infiltratii si aflux de apa meteorica	Infiltratii	mc/an	2441
			%	8,69
		Aflux de apa meteorica	mc/an	2441
			%	8,69
		Total	**mc**	**4882,78**
			%	**17,37**
	Volumul total de apa colectat		**mc/an**	**28109**

Tabel 411 – Rata infiltratiilor in sistemul de colectare Malu

Sistemul de colectare ape uzate Malu					
Apa uzata colectata	Volumul de apa uzata facturata	casnic	mc/an	22621.00	
		non-casnic	mc/an	604.85	
	Total apa colectata facturata		**mc/an**	**23225.85**	
	Total infiltratii si aflux de apa meteorica		**mc/an**	**4882.78**	
	Volumul de apa colectat		**mc/an**	**28108.63**	
Rata infiltratiilor	Lungimea colectoarelor nereabilitate			17457	m
	Diametrul echivalent			266.20	mm
	Debit specific infiltrat [l/zi/km/mm-diametru]			**2.88**	

4.9. COSTURI DE OPERARE SI MENTENATANTA

Costrile de operare, intretinere si administrare au fost stabilite in cadrul Studiului de fezabilitate si includ doua categorii principale: costuri fixe si costuri variabile, care sunt impartite in sub-categorii dupa cum urmeaza:

- Costuri fixe: cheltuieli cu personalul, cu intretinerea si reparatiile, alte costuri fixe;
- Costuri variabile: costuri cu extractia apei brute, deversari ale apelor uzate, energia, materialele folosite pentru tratarea apei si epurarii apei uzate, depozitarea namolului si alte costuri variabile.

Previziunile costurilor au fost realizate la nivelul sistemelor de alimentare cu apa si a aglomerarilor/clusterelor, din aria proiectului.

Costurile de operare si intretinere se bazeaza pe costurile inregistrate de OR in anul 2019, si costurile de operare estimate dupa implementarea proiectului.

Costurile OMA dupa implementarea proiectului cuprind toate costurile ce vor surveni pentru operare, mentenanţă şi administrare ale infrastructurii de apă-canal existent şi a noii infrastructuri realizate în cadrul Fondului de Coeziune şi a altor derulate pana in prezent.

Tabel 412 – Costuri de operare inainte si dupa implementarea proiectului – apa

Infrastructura de alimentare cu apa	**UM**	**2022**	**2027**	**2028**	**2029**
Costuri cu apa bruta	Mil. EUR	0,066	0,116	0,128	0,134
Costuri cu materialele / subst chimice (aferente sistemului existent)	Mil. EUR	0,167	0,257	0,252	0,250

Costuri cu materialele / subst chimice (aferente PDD)	Mil. EUR	-		0,013	0,014
Costuri cu energia electrica (aferente sistemului existent)	Mil. EUR	0,597	1,225	1,210	1,201
Costuri cu energia electrica (aferente PDD)	Mil. EUR	-		0,220	0,847
Costuri cu personalul (inclusiv taxe)	Mil. EUR	1,652	2,499	2,685	2,816
Costuri de intretinere / reparatii (aferente sistemului existent)	Mil. EUR	0,037	0,064	0,065	0,065
Costuri de intretinere / reparatii (aferente POS Mediu & alte investitii)	Mil. EUR	-	0,245	0,247	0,249
Costuri de intretinere / reparatii (aferente PDD)	Mil. EUR	-		0,380	0,933
Alte costuri legate de activitatea de apa	Mil. EUR	0,105	0,142	0,143	0,145
Costuri de operare totale	**Mil. EUR**	**2,624**	**4,547**	**5,343**	**6,654**

Tabel 413 – Costuri de operare inainte si dupa implementarea proiectului – apa uzata

Infrastructura de apa uzata	**UM**	**2022**	**2027**	**2028**	**2029**
Costuri cu materialele / subst chimice (aferente sistemului existent)	Mil. EUR	0,203	0,257	0,266	0,269
Costuri cu materialele / subst chimice (aferente PDD)	Mil. EUR	-	-	0,359	0,412
Costuri cu energia electrica (aferente sistemului existent)	Mil. EUR	0,408	0,597	0,764	0,880
Costuri cu energia electrica (aferente PDD)	Mil. EUR	-	-	0,198	0,804
Taxa descarcare efluent	Mil. EUR	0,022	0,044	0,056	0,064
Cost cu namolul	Mil. EUR	0,006	0,026	0,074	0,074
Costuri cu personalul (inclusiv taxe)	Mil. EUR	1,945	2,612	3,284	3,711
Costuri de intretinere / reparatii (aferente sistemului existent)	Mil. EUR	0,072	0,092	0,093	0,094
Costuri de intretinere / reparatii (aferente POS Mediu & alte investitii)	Mil. EUR	-	0,444	0,449	0,453
Costuri de intretinere / reparatii (aferente PDD)	Mil. EUR	-	-	0,884	1,974
Alte costuri legate de activitatea de colectare apa uzata	Mil. EUR	0,093	0,098	0,099	0,100
Costuri de operare totale	Mil. EUR	**2,748**	**4,169**	**6,525**	**8,834**

CAPITOLUL 5
DEVERSAREA APELOR UZATE INDUSTRIALE

CUPRINS

5. DEVERSAREA APEI UZATE INDUSTRIALA 6

5.1. INTRODUCERE 6
5.1.1. Cadrul general si contextul proiectului 6
5.1.2. Obiective 6

5.2. LEGISLATIE REFERITOARE LA APA UZATA INDUSTRIALA 6
5.2.1. Directivele UE si legislatia romaneasca 7
5.2.2. Conditiile privind descarcarea apelor uzate in reteaua de canalizare 8
5.2.3. Prevenirea si controlul poluarii accidentale 13
5.2.4. Principiul „poluatorul plateste” 13

5.3. ORGANISME DE REGLEMENTARE SI CONTROL 13

5.4. ABORDARE SI METODOLOGIE 15
5.4.1. Etapa 1 – Colectarea datelor 15
5.4.2. Etapa 2 – Evaluarea datelor 15
5.4.3. Etapa 3 – Recomandari legate de dezvoltarea gestionarii, monitorizare si exploatare 16

5.5. CADRUL INSTITUTIONAL 16
5.5.1. Cadrul legal si domeniul de activitate 16
5.5.2. Structura organizatorica si functionala a OR 16
5.5.3. Contractele de servicii si tarife 17

5.6. INVESTIGATII REFERITOARE LA DEVERSARILE DE APA UZATA INDUSTRIALA 17
5.6.1. Caracterizarea activitatilor industriale din judetul Giurgiu 17
5.6.1.1 Aglomerarea Giurgiu 21
5.6.1.1.1 Descarcari apa uzata agenti economici 21
5.6.1.1.2 Concluzii privind incarcarile de apa uzata previzionate in clusterul Giurgiu 28
5.6.1.2 Aglomerarea Izvoarele 29
5.6.1.2.1 Descarcari apa uzata agenti industriali 29
5.6.1.3 Cluster Gostinari 30
5.6.1.3.1 Descarcari apa uzata agenti industriali 30
5.6.1.4 Cluster Ogrezeni 34
5.6.1.4.1 Descarcari apa uzata agenti industriali 34
5.6.1.5 Cluster Adunatii Copaceni 35
5.6.1.5.1 Descarcari apa uzata agenti industriali 35
5.6.1.6 Cluster Cosoba 37
5.6.1.6.1 Descarcari apa uzata agenti industriali 37
5.6.1.7 Aglomerarea Marsa 39
5.6.1.7.1 Descarcari apa uzata agenti industriali 39
5.6.1.8 Aglomerarea Mihailesti 39
5.6.1.8.1 –Descarcari apa uzata agenti industriali 39
5.6.1.8.3. Concluzii privind incarcarile de apa uzata previzionate in aglomerarea Mihailesti 42
5.6.1.9 Aglomerarea Bolintin Vale 42
5.6.1.9.1 Descarcari apa uzata agenti economici 42
5.6.1.9.2 **Concluzii privind incarcarile de apa uzata previzionate in aglomerarea Bolintin Vale** 44
5.6.1.10 Aglomerarea Malu 44
5.6.1.10.1 Descarcari apa uzata agenti industriali 44

5.7. IMPACTUL DEVERSARILOR DE APA UZATA INDUSTRIALA ASUPRA INFLUENTULUI STATIEI DE EPURARE A APEI UZATE SI UTILIZATORILOR DIN AVAL 45
5.7.3 Impactul asupra influentului SEAU 50
5.7.4 Impactul asupra apelor de suprafata si subterane 51
5.7.5 Evaluarea impactului descarcarilor apelor uzate industriale 53

5.8. PERFORMANTA ACTUALA A OPERATORULUI CU PRIVIRE LA CONTROLUL DEVERSARILOR INDUSTRIALE ALE APEI UZATE 54
5.8.1. Programul de actiune 55

5.8.1.1. Planul de actiune pe termen scurt 55
5.8.1.2. Planul de actiune pe termen mediu si lung 61
5.8.1.3. Plan de actiuni pentru situatiile de avarii 66
5.8.2. Implementarea principiului poluatorul plateste 72

5.9. CONCLUZII SI RECOMANDARI 73

CUPRINS TABELE

Tabel 5- 1 Directive UE transpuse in reglementari nationale 7
Tabel 5- 2 Valori admisibile pentru descarcarea apelor uzate in reteaua de canalizare – NTPA 002/2002 .9
Tabel 5- 3 Valori admisibile pentru descarcarea apelor uzate in emisar natural – NTPA 001/2002 10
Tabel 5- 4 Parametrii apelor uzate epurate de SEAU urbane, conform NTPA 011/2002 12
Tabel 5- 5 Organizatii implicate in gestionarea apelor uzate industriale 13
Tabel 5- 6 Aria OR APA SERVICE GIURGIU – arie de operare apa uzata existenta si propusa prin POIM 18
Tabel 5- 7 Unitati locale active din industrie, constructii, comert si alte servicii, pe activitati si clase de marimi in anul 2017 19
Tabel 5- 8 Evolutia productiei de apa potabila in aria de operare a OR 19
Tabel 5- 9 Evolutia repartitiei apei potabile pe tipuri de consumatori 20
Tabel 5- 10 Evolutia productiei de apa uzata localitatile din aria OR 20
Tabel 5- 11 Evolutia calitatea apelor uzate influente statiei de epurare Giurgiu in perioada 2016 -2018 .21
Tabel 5- 12 Agenti economici care preiau apa potabila de la APA SERVICE Giurgiu descarca apele uzate in canalizarea mun. Giurgiu si nu detin statie de preepurare 23
Tabel 5- 13 Agenti economici care preiau apa potabila de la APA SERVICE Giurgiu insa nu descarca apele uzate in canalizarea mun. Giurgiu 23
Tabel 5-14 Agenti economici care preiau apa potabila de la APA SERVICE Giurgiu si descarca apele uzate in canalizarea mun. Giurgiu si detin statie de preepurare 24
Tabel 5-15 Agenti economici care preiau apa potabila din sursa proprie descarca apele uzate in canalizarea mun. Giurgiu si detin statie de preepurare 24
Tabel 5-16 Agenti economici care preiau apa potabila din sursa proprie descarca apele uzate in receptor natural 25
Tabel 5-17 Calitatea apei uzate monitorizate de SC APA SERVICE Giurgiu de la diferite firme din Giurgiu – decembrie 2018 25
Tabel 5-18 Calitatea apei uzate industriale monitorizate de SC APA SERVICE Giurgiu de la diferite firme din Giurgiu – semestrul I 2019 26
Tabel 5-19 Calitatea apei uzate monitorizate de SC APA SERVICE Giurgiu de la diferite firme din Giurgiu – semestrul II 2019 26
Tabel 5-20 Proiecte de modernizare facilitati epurare SC PARC TEHNOLOGIC SI INDUSTRIAL GIURGIU NORD SA 27
Tabel 5-21 Agenti economici care isi desfasoara activitatea in aglomerarea Izvoarele 29
Tabel 5-22 Agenti economici care isi desfasoara activitatea in comuna Gostinari 30
Tabel 5-23 Agenti economici care isi desfasoara activitatea in UAT Colibasi 30
Tabel 5-24 Agenti economici care isi desfasoara activitatea in aglomerarea Valea Dragului 31
Tabel 5-25 Agenti economici care isi desfasoara activitatea in UAT Varasti 32
Tabel 5-26 Agenti economici care isi desfasoara activitatea in aglomerarea Hotarele 34
Tabel 5-27 Agenti economici care isi desfasoara activitatea in aglomerarea Isvoarele 34
Tabel 5-28 Agenti economici care isi desfasoara activitatea in aglomerarea Ogrezeni 34
Tabel 5-29 Agenti economici care isi desfasoara activitatea in aglomerarea Crevedia Mare 35
Tabel 5-30 Agenti economici care isi desfasoara activitatea in aglomerarea Adunatii Copaceni 36
Tabel 5-31 Agenti economici care isi desfasoara activitatea in aglomerarea Calugareni 36
Tabel 5-32 Agenti economici care isi desfasoara activitatea in aglomerarea Cosoba 37
Tabel 5-33 Agenti economici care isi desfasoara activitatea in in aglomerarea Sabareni 38
Tabel 5-34 Agenti economici care isi desfasoara activitatea in aglomerarea Marsa 39
Tabel 5-35 Agenti economici care isi desfasoara activitatea in aglomerarea Mihailesti 39
Tabel 5-36 Calitatea apei uzate monitorizate de SC APA SERVICE Giurgiu de la diferite firme din Mihailesti in august 2019 41
Tabel 5-37 Calitatea apei uzate monitorizate de SC APA SERVICE Giurgiu de la diferite firme din Mihailesti in octombrie 2019 41
Tabel 5-38 Calitatea apei uzate influente statiei de epurare Mihailesti monitorizate de SC APA SERVICE Giurgiu 41
Tabel 5-39 Agenti economici care isi desfasoara activitatea in aglomerarea Bolintin Vale 43

Tabel 5-40 Calitatea apei uzate monitorizate de SC APA SERVICE Giurgiu de la diferite firme din Bolintin Vale in august 2019 43
Tabel 5-41 Calitatea apei uzate monitorizate de SC APA SERVICE Giurgiu de la diferite firme din Bolintin Vale in octombrie 2019 43
Tabel 5-42 Calitatea apei uzate influente statiei de epurare Malu, monitorizate de SC APA SERVICE Giurgiu 44
Tabel 5-43 Caracteristici ale apelor uzate industriale 48
Tabel 5-44 Clase de calitate a raurilor din zona proiectului 52
Tabel 5-45 Rezultatele monitorizarii forajelor de observatie 53
Tabel 5-46 Plan de actiune pe termen scurt 56
Tabel 5-47 Plan de actiune pe termen mediu si lung 62
Tabel 5-48 Plan de actiune pentru situatiile de avarii 67

LISTA DE ABREVIERI SI ACRONIME

UCFU	Unitate Centrala de Finantare si Contractare din cadrul Ministerului Finantelor Publice
GM	Garda de Mediu (subordonata Autoritatii Nationale de Control)
APM	Agentia de Protectie a Mediului
UI	Unitate industriala
EAUI	Evacuare ape uzate industriale
MM	Ministerul Mediului
OR	Operatorul Regional
SGA	Servicii de gospodarire a apei (Apele Romane)
SEAU	Statie de epurare a apelor uzate
CBO	Cerere biochimica de oxigen
CCO	Cerere chimica de oxigen
OD	Oxigen dizolvat
NH4-N	Azot amoniacal
NO3-N	Nitrati
NO2-N	Nitriti
Ntotal	Azot total
Ptotal	Fosfor total
PO4	Fosfati
SS	Substante solide in suspensie
SO4	Sulfati
Pb	Plumb
Cd	Cadmiu
Crtotal	Crom total
Cr6	Crom hexavalent
Cr3	Crom trivalent
Cu	Cupru
Ni	Nichel
Zn	Zinc
Mn	Mangan
Cl	Clor
POS	Program Operational Sectorial – Mediu
POIM	Program Operational Infrastructura Mare
ADI	Asociatia de Dezvoltare Intercomunitara
S.U.	Substanta uscata

5. DEVERSAREA APEI UZATE INDUSTRIALA

5.1. INTRODUCERE

5.1.1. Cadrul general si contextul proiectului

APA SERVICE GIURGIU – operatorul regional de prestari servicii apa si canalizare in judetul Giurgiu – a inceput sa-si desfasoare activitatea in baza Contractului de Delegare a Gestiunii Serviciilor Publice de Alimentare cu Apa si Canalizare nr.1/01.08.2007, semnat cu Asociatia de Dezvoltare Intercomunitara „Sanatate Asigurata prin Apa Curata". Incepand cu 1 septembrie 2007, operatorul desfasoara activitati in municipiul Giurgiu, orasele Bolintin Vale si Mihailesti si comunele Slobozia, Malu, Vedea, Gogosari si Izvoarele.

Prin Programul Operational Infrastructura Mare (POIM 2014-2020), se continua politica de regionalizare initiata prin programele anterioare si consolidata prin POS Mediu 2007-2013, prin implementarea proiectelor demarate intre 2007-2013 si prin elaborarea de noi proiecte pentru conformarea la prevederile Directivelor referitoare la colectarea si epurarea apelor uzate urbane in aglomerari cu peste 2000 PE, cele cu peste 10000 PE fiind prioritare.

5.1.2. Obiective

Obiectivul specific al POIM 2014-2020 este imbunatatirea calitatii si accesul la alimentare cu apa si canalizare, prin furnizarea de servicii de alimentare cu apa si canalizare pentru majoritatea zonelor urbane pana in 2015, odata cu dezvoltarea efectiva de structuri de gestionare a apelor uzate (obligatiile privind colectarea si epurarea apelor uzate in aglomerari cu peste 2000 PE trebuie indeplinite pana in 2018, cu termene intermediare).

Atingerea acestui obiectiv impune: servicii adecvate de alimentare cu apa si canalizare la tarife accesibile, alimentarea corespunzatoare a tuturor aglomerarilor umane cu apa potabila de calitate, imbunatatirea calitatii cursurilor de apa, imbunatatirea gradului de gestionare a namolului de la statiile de epurare a apelor uzate, crearea de structuri inovatoare si eficienta de management al apei potabile.

Principalele rezultate avute in vedere prin promovarea investitiilor in domeniul apei si apelor uzate in scopul respectarii angajamentelor ce decurg din Directivele Europene privind epurarea apelor uzate (91/271/EEC) si calitatea apei destinate consumului uman (98/83/CE) sunt:

- Ape uzate urbane colectate si epurate (in privinta incarcarii organice biodegradabile) pentru toate aglomerarile cu peste 2000 PE;
- Serviciu public de alimentare cu apa potabila testata microbiologic, in conditii de siguranta si protejare a sanatatii, extins la localitatile cu peste 50 de locuitori.

In sectorul de apa uzata, succesul in atingerea obiectivelor proiectului depinde si de rezolvarea aspectelor tehnice, comercial-contractuale, ale relatiei agent economic care deverseaza apa uzata in retea si operator.

Astfel, este necesar sa se clarifice in ce conditii un agent economic poate obtine permisul de descarcare in reteaua de canalizare, conditiile/dotarile prealabile ce se impun, riscurile traduse in actiuni si costuri, astfel incat sa se transpuna in fapt si prin contracte clare principiul "poluatorul plateste".

Calitatea, cantitatea si caracteristicile apelor uzate industriale sunt diferite de la o industrie la alta si determina incarcari si conditii diferite procesului de epurare, care pot dauna procesului proiectat. Pentru a diminua efectele negative pe care epurarea apei uzate industriale le-ar putea avea asupra mediului, au fost dezvoltate reglementari si standarde nationale si internationale pentru a controla procesul de epurare.

Obiectivul prezentului studiu este investigarea si evaluarea practicii curente de gestionare a descarcarilor de apa uzata industriala, astfel incat sa se realizeze implementarea unei Strategii de gestionare a apelor uzate care sa asigure functionarea eficienta a retelelor de canalizare, a statiilor de epurare si obtinerea unui namol valorificabil si, nu in cele din urma, asigurarea de conditii de securitate pentru angajatii Operatorului Regional.

Avand la baza aceste evaluari, s-a realizat actualizarea Planului de actiuni pentru a reduce/controla descarcarile apelor uzate industriale cu masuri, responsabilitati si termene concrete pentru monitorizarea deversarilor de apa uzata industriala in retelele de canalizare si statiile de epurare din aria de operare.

Strategia de gestionarea a deversarilor de apa uzata industriala si Planul de actiuni vor asigura o baza pentru viitoarele investitii in sectorul de apa uzata.

5.2. LEGISLATIE REFERITOARE LA APA UZATA INDUSTRIALA

5.2.1. Directivele UE si legislatia romaneasca

Directivele UE privind evacuarile de ape uzate industriale in retelele de canalizare sau direct in statiile de epurare sunt:

- Directiva Consiliului 85/337/CEE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice si private asupra mediului modificata de: Directiva Consiliului 97/11/CE Directiva 2003/35/CE Transpunere totala;
- Directiva Consiliului 90/313/CE privind accesul publicului la informatia de mediu abrogata de: Directiva Parlamentului European si a Consiliului 2003/4/CE privind accesul publicului la informatia de mediu;
- Directiva Consiliului 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane modificata de: Directiva Comisiei 98/15/CE Regulamentul (CE) nr. 1882/2003.

Sistemul de colectare a apelor uzate industriale si orasenesti si SEAU vor fi subiect pentru o pre-epurare dupa cum este cerut in Directiva 91/271/EEC (imbunatatita de Directiva 98/15 EEC):

- Protectia sanatatii personalului ce lucreaza in sistemul de colectare si in SEAU;
- Asigurarea ca sistemul colector, SEAU si echipamentul asociat nu sunt defecte;
- Asigurarea ca descarcarile din SEAU nu au efecte nefavorabile asupra mediului;
- Asigurarea ca namolul poate fi eliminat in conditii acceptabile de mediu.

Toate directivele europene mentionate mai sus sunt deja transpuse in reglementari nationale. Acestea sunt rezumate si atasate dupa cum urmeaza:

Tabel 5- 1 Directive UE transpuse in reglementari nationale

NR.	DIRECTIVE UE	LEGISLAȚIA NAȚIONALĂ
1	Directiva Consiliului 85/337/CEE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice si private asupra mediului modificata de: Directiva Consiliului 97/11/CE Directiva 2003/35/CE Transpunere totala	Legea nr. 265/29.06.2006 pentru aprobarea Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 195/22.12.2005 privind protectia mediului
		Ordonanta de urgenta nr. 114/17.10.2007 pentru modificarea si completarea Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 195/22.12.2005 privind protectia mediului
		Ordonanta de urgenta nr. 164/19.11.2008 pentru modificarea si completarea Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 195/2005 privind protectia mediului
		Legea nr. 22/22.02.2001 pentru ratificarea Conventiei privind evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontiera, adoptata la Espoo la 25.02.1991
		Hotararea de Guvern nr. 445/08.04.2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului.
2	Directiva Consiliului 90/313/CE privind accesul publicului la informatia de mediu abrogata de: Directiva Parlamentului European si a Consiliului 2003/4/CE privind accesul publicului la informatia de mediu	Legea nr. 86/10.05.2000 (M.Of. nr. 224/22.05.2000) pentru ratificarea Conventiei privind accesul liber la informatie, participarea publicului la luarea deciziei si accesul la justitie in problemele de mediu, semnata la Aarhus la 25.06.1998
		Hotararea de Guvern nr. 878/28.07.2005 (M.Of. nr. 760/22.08.2005) privind accesul publicului la informatia privind mediul
3	Directiva Consiliului 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane modificata de: Directiva Comisiei 98/15/CE Regulamentul (CE) nr. 1882/2003	Hotararea de Guvern nr. 188/28.02.2002 privind aprobarea unor norme privind conditiile de descarcare in mediul acvatic a apelor uzate (modificata de Hotararea de Guvern nr. 352/21.04.2005; modificata si completata de Hotararea nr. 210/28.03.2007 pentru modificarea si completarea unor acte normative care transpun acquis–ul comunitar in domeniul protectiei mediului)
		Ordinul Ministrului Mediului si Gospodaririi Apelor nr. 15/11.01.2006 pentru aprobarea Procedurii de suspendare temporara a autorizatiei de gospodarire a apelor si a Procedurii de modificare sau de retragere a avizelor si autorizatiilor de gospodarire a apelor

NR.	DIRECTIVE UE	LEGISLAȚIA NAȚIONALĂ
		Legea nr. 171/04.11.1997 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului national - Sectiunea a II–a Apa (modificata de Legea nr. 20/11.01.2006)
		Legea nr. 351/06.06.2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului national - Sectiunea a IV-a – Reteaua de localitati (modificata de Legea nr. 308/12.07.2006)
		Ordinul Ministrului Mediului si Gospodaririi Apelor nr. 662/28.06.2006 privind aprobarea Procedurii si a competentelor de emitere a avizelor si autorizatiilor de gospodarire a apelor (abroga Ordinul Ministrului Apelor si Protectiei Mediului 1141/06.12.2002)
		Ordinul Ministrului Mediului si Gospodaririi Apelor nr. 661/28.07.2006 privind aprobarea Normativului de continut al documentelor tehnice de fundamentare necesare obtinerii avizului de gospodarire a apelor si a autorizatiei de gospodarire a apelor

5.2.2. Conditiile privind descarcarea apelor uzate in reteaua de canalizare

Evacuarea apelor uzate in sistemul de canalizare este bazata pe contractul de servicii incheiat intre operatorul public de servicii (OR) care administreaza si utilizeaza sistemul de canalizare (retea de canalizare si SEAU) si client. Dupa incheierea cererii de racordare, OR trebuie sa isi dea acordul in conformitate cu legislatia in vigoare.

Apele uzate evacuate in sistemul municipal de canalizare nu vor contine:

- materii în suspensie, în cantităţi şi dimensiuni care pot constitui un factor activ de erodare a canalelor, care pot provoca depuneri sau care pot stânjeni curgerea normală, cum sunt: -
  - materialele care, la vitezele realizate în colectoarele de canalizare corespunzătoare debitelor minime de calcul ale acestora, pot genera depuneri;
  - diferitele substanţe care se pot solidifica şi astfel pot obtura secţiunea canalelor;
  - corpurile solide, plutitoare sau antrenate, care nu trec prin grătarul cu spaţiu liber de 20 mm între bare, iar în cazul fibrelor şi firelor textile ori al materialelor similare - pene, fire de păr de animale - care nu trec prin sita cu latura fantei de 2 mm;
  - suspensiile dure şi abrazive ca pulberile metalice şi granulele de roci, precum şi altele asemenea, care prin antrenare pot provoca erodarea canalelor;
  - păcura, uleiul, grăsimile sau alte materiale care prin formă, cantitate sau aderenţă pot conduce la crearea de zone de acumulări de depuneri pe pereţii canalului colector; f)substanţele care, singure sau în amestec cu alte substanţe conţinute în apa din reţelele de canalizare, coagulează, existând riscul depunerii lor pe pereţii canale-lor, sau conduc la apariţia de substanţe agresive noi;
- substanţe cu agresivitate chimică asupra materialelor din care sunt realizate reţelele de canalizare şi echipamentele şi conductele din staţiile de epurare a apelor uzate;
- substanţe de orice natură, care, plutitoare sau dizolvate, în stare coloidală sau de suspensie, pot stânjeni exploatarea normală a canalelor şi staţiilor de epurare a apelor uzate sau care împreună cu aerul pot forma amestecuri explozive, cum sunt: benzina, benzenul, eterii, cloroformul, acetilena, sulfura de carbon, solvenţi, dicloretilena şi alte hidrocarburi clorurate, apa sau nămolul din generatoarele de acetilenă;
- substanţe toxice sau nocive care, singure sau în amestec cu apa din canalizare, pot pune în pericol personalul de exploatare a reţelei de canalizare şi a staţiei de epurare;
- substanţe cu grad ridicat de periculozitate, cum sunt:
  - metalele grele şi compuşii lor;
  - compuşii organici halogenaţi; c)compuşii organici cu fosfor sau cu staniu;
  - agenţii de protecţie a plantelor, pesticidele - fungicide, erbicide, insecticide, algicide - şi substanţele chimice folosite pentru conservarea materialului lemnos, a pieilor sau a materialelor textile;
  - substanţele chimice toxice, carcinogene, mutagene sau teratogene, ca: acrilonitril, hidrocarburi policiclice aromatice, ca benzpiren, benzantracen şi altele asemenea;

- substanţele radioactive, inclusiv reziduurile;
- substanţe care, singure sau în amestec cu apa din canalizare, pot degaja mirosuri ce contribuie la poluarea mediului;

- substanţe colorante ale căror cantitate şi natură, chiar în condiţiile diluării realizate în reţeaua de canalizare şi în staţia de epurare, determină prin descărcarea lor o dată cu apele uzate modificarea culorii apei receptorului natural;
- substanţe inhibitoare ale procesului biologic de epurare a apelor uzate sau de tratare a nămolului;
- substanţe organice greu biodegradabile.

Apa uzata de la institutii medicale si veterinare, curative sau profilactice, de la laboratoare si institutii de cercetare medicale sau veterinare sau din alte institutii care pot duce la contaminare cu agenti patogeni (virusuri, oua parazite) vor evacua apele uzate in reteaua de canalizare publica nu inainte de a lua masuri proprii de pre-epurare cum ar fi: dezinfectia, sterilizarea in conformitate cu legile curente.

Utilizand contractul de racordare, operatorul de servicii publice pot stabili valori mai exigente decat cele din NTPA 002 pe baza concentratiei de poluanti existente in canalizare.

Normativele romanesti referitoare la conditiile de descarcare a apelor uzate in sistemele de canalizare municipale sunt direct evacuate in SEAU in functie de NTPA 002/2002 – Norme referitoare la conditiile de evacuare ale apelor uzate in reteaua de canalizare a localitatilor si direct in statiile de epurare.

Valori admisibile pentru descarcarea apelor uzate in sistemul de canalizare orasenesc, conform NTPA 002/2002 sunt prezentate in tabelul de mai jos:

Tabel 5- 2 Valori admisibile pentru descarcarea apelor uzate in reteaua de canalizare – NTPA 002/2002

INDICATOR DE CALITATE	U.M.	VALORI LIMITĂ ADMISIBILE	METODA DE ANALIZĂ
Temperatura	°C	40	
Ph	unit pH	6.5 – 8.5	SR ISO 10523 – 97
Materii in suspensie	mg/l	350	STAS 6953 – 81
CBO_5	mg O_2/l	300	STAS 6560 – 82; SR ISO 5815/98
CCO– metoda cu dicromat de	mg O_2/l	500	SR ISO 6060/96
Azot amoniacal (NH_4-N)	mg/l	30	STAS 8683 – 70 SR EN 1189 – 00
Azot Total (N_{total})	mg/l	30	STAS 7312 – 83
Fosfor Total (P_{total})	mg/l	5.0	STAS 10064 – 75
Cianuri (CN)	mg/l	1.0	SR ISO 6703/1 – 98
Hidrogen sulfurat si sulfuri (S^{2-})	mg/l	1.0	SR ISO 10530 – 97
Sulfiti (SO_3^{2-})	mg/l	2	STAS 7661 – 89
Sulfati (SO_4)	mg/l	600	STAS 8601 – 70
Fenoli cu solvent de apa	mg/l	30	STAS 7167 – 92
Substante extractibile cu solvent organic	mg/l	30	SR 7587 – 96
Detergenti sintetici biodegradabili	mg/l	25	SR ISO 7875/1,2 - 96
Plumb (Pb)	mg/l	0.5	STAS 8637 – 79 SR ISO 8288 – 00
Cadmiu (Cd)	mg/l	0.3	SR ISO 5961/93 SR ISO 8288 – 00

INDICATOR DE CALITATE	U.M.	VALORI LIMITĂ ADMISIBILE	METODA DE ANALIZĂ
Crom Total (Cr_3 + Cr_6)	mg/l	1.5	STAS 7884 – 91
Crom Hexa valent (Cr_6)	mg/l	0.2	STAS 7884 – 91
Cupru (Cu)	mg/l	0.2	STAS 7795 – 80
Nichel (Ni)	mg/l	1.0	STAS 7987 – 67
Zinc (Zn)[2)]	mg/l	1.0	STAS 8314 – 87 SR ISO 8288 – 00
Mangan Total (Mn)	mg/l	2.0	STAS 8662/1 – 96 SR ISO 6333 – 97
Clor Liber Rezidual	mg/l	0.5	STAS 6364 – 78

[1)]CCO_{Cr} valoarea concetratiei este conditionata de observatiile legate de CBO_5/CCO mai mult sau egal cu 0.4. Pentru a verifica aceasta concetratie, rezultatele de la determinarea CCO pot fi utilizate, prin metoda permanganatului de potasiu, urmand CCO_{Mn}/CCO_{Cr} legata de caracteristicile apelor uzate.
[2)]Reglementarile in care apa potabila din sistemul de alimentare cu apa contine zinc in concetratie mai mare de 1 mg/l aceeasi valoare va fi acceptata la racordare dar nu mai mult de 5 mg/l.
[3)]Analiza metodei va fi una corespunzand standardului in vigoare.

Stabilirea conditiilor de descarcare a apelor uzate in sistemul de canalizare al localitatilor care nu au SEAU se realizeaza de operatorii publici de servicii care administeaza si utilizeaza sistemul de canalizare pe baza acordurilor legislatiei curente pana la punctul final de evacuare. Daca reteaua de canalizare nu duce apa uzata la o SEAU ci intr-un receptor natural, atunci conditiile NTPA 001 si 011/2002 trebuie aplicate.

Datele din tabelul de mai jos se vor aplica tuturor categoriilor de efluenti din sau din afara statiilor de epurare.

Tabel 5- 3 Valori admisibile pentru descarcarea apelor uzate in emisar natural – NTPA 001/2002

INDICATOR DE CALITATE	U.M.	VALOARE LIMITĂ ADMISIBILĂ	METODA DE ANALIZĂ
A. Indicatori fizici			
Temperatura[1)]	^oC	35	-
B. Indicatori chimici			
pH	Units pH	6.5-8.5	SR ISO 10523-97
Pentru fluviul Dunarea		6.5-9.0	
Substante in suspensie (SS)[2)]	mg/dm^3	35.0 (60.0)	STAS 6953-81
Cerere biochimica de oxygen pentru 5 zile (CBO_5)[3)]	mgO_2/dm^3	20-25.0	STAS 6960-82
Cerere chimica de oxigen – metoda cu dicromat de potasiu (CCO_{Cr})[3)]	mgO_2/dm^3	70-125.0	SR ISO 6060-96
Azot amoniacal (NH_4+)[7)]	mg/dm^3	2.0 (3.0)	STAS 8683-70
Azot total (N)[7)]	mg/dm^3	10.0 (15.0)	STAS 7312-83
Azotat (NO_3^-)[7)]	mg/dm^3	25.0 (37.0)	STAS 8900/1-71;SR ISO 7890/1-98
Nitroglicerina (NO_2^-)[7)]	mg/dm^3	1 (2.0)	STAS 8900/2-71;SR ISO 6777/96 apa salina: STAS 12754-89
Sulfuri si hidrogen sulfurat (S^{2-})	mg/dm^3	0.5	SR ISO 10530-97;SR 7510-97
Sulfiti (So_3^{2-})	mg/dm^3	1.0	STAS 7661-89

INDICATOR DE CALITATE	U.M.	VALOARE LIMITĂ ADMISIBILĂ	METODA DE ANALIZĂ
Sulfati (SO_4^{2-})	mg/dm^3	600.0	STAS 8601-70
Fenoli cu vapori de apa (C_5H_5OH)	mg/dm^3	0.3	STAS R 7167-92
Substante extractabile cu solventi organici	mg/dm^3	20.0	SR 7587-96
Produse petroliere 6)	mg/dm^3	5.0	SR 7277/1-95; SR 7277/2-95
Fosfor total (P)7)	mg/dm^3	1.0 (2.0)	SR EN 1189-99
Detergenti sintetici	mg/dm^3	0.5	SR ISO 7825/1-1996;SR ISO 7825/2-1996
Cianuri totale (CN)	mg/dm^3	0.1	SR ISO 6703/1-98;STAS 7685-79
Clor rezidual liber (Cl_2)	mg/dm^3	0.2	STAS 6364-78
Cloruri (Cl^-)	mg/dm^3	500.0	STAS 8663-70
Fluoruri (F^-)	mg/dm^3	5.0	STAS 8910-71
Reziduuri filtrate la 105°C	mg/dm^3	2000.0	STAS 9187-84
Arsenic (As^+)4)	mg/dm^3	0.1	SR ISO 6595-97
Aluminiu (Al^{3+})	mg/dm^3	5.0	STAS 9411-83
Calciu (Ca^{2+})	mg/dm^3	300.0	STAS 3662-90;SR ISO 7980-97
Plumb (Pb^{2+})4)	mg/dm^3	0.2	STAS 8637-79
Cadmiu (Cd^{2+})4)	mg/dm^3	0.2	STAS 7852-80;SR ISO 5961-93
Crom total(Cr^{3+} + Cr^{6+})4)	mg/dm^3	1.0	STAS 7884-91
			SR ISO 9174-98
Crom hexavalent (Cr^{6+})4)	mg/dm^3	0.1	STAS 7884-91;SR ISO 11083-98
Fier ionic total (F^{2+}, Fe^{3+})	mg/dm^3	5.0	SR ISO 6332-96
Cupru (Cu^{2+})4)	mg/dm^3	0.1	STAS 7795-80
Nichel (Ni^{2+})4)	mg/dm^3	0.5	STAS 7987-67
Zinc (Zn^{2+})4)	mg/dm^3	0.5	STAS 8314-87
Mercur (Hg^{2+})4)	mg/dm^3	0.05	STAS 8045-79
Argint (Ag^+)	mg/dm^3	0.1	STAS 8190-68
Molibden (Mo^{2+})	mg/dm^3	0.1	STAS 11422-84
Seleniu (Se^{2+})	mg/dm^3	0.1	STAS 12663-88
Mangan total (Mn)	mg/dm^3	1.0	STAS 8662/1-96;SR ISO 6333-96
Magneziu (Mg^{2+})	mg/dm^3	100.0	STAS 6674-77;SR ISO 7980-97
Cobalt (Co^{2+})	mg/dm^3	1.0	STAS 8288-69

1) Prin descarcarea apelor uzate epurate, temperatura receptorului nu va depasi 35^{0}C.
2) Face referire la art.nr.1 din anexa 1 la prezenta hotarare - NTPA 011 si art. 7 paragraf (2)din appendix la anexa 1 –plan de actiune privind colectarea, epurarea si descarcarea apelor uzate orasenesti.
3) Valori de 20 mgO_2/l pentru CBO_5 si 70 mgO_2/l valori pentru CCO-Cr se aplica in cazul statiilor de epurare existente sau in curs de functionare. Pentru statiile de epurare noi, extinderi si modernizari ce urmeaza a fi proiectate dupa intrarea in vigoare a prezentelor hotarari, se vor aplica valori mai ridicate,respectiv 25 mgO_2/l pentru CBO_5, si 125 mgO_2/l pentru CCOCr.
4) Cantitatea de ioni de metale grele nu va depasi concentratia de 2 mg/dm^3, valorile individuale fiind cele prezentate in tabel. Acolo unde resursa de apa/sursa de alimentare cu apa contine zinc in concentratii mai mari de 0.5 mg/dm^3 aceasta valoare va fi acceptata la descarcarea apelor uzate in emisar, dar nu mai mult de 5 mg/dm^3.

5) Metoda de analiza va fi conforma cu standardele in vigoare.
6) Suprafata receptorului efluentului de apa uzata nu va fi irizata.
7) Valorile ce trebuie respectate pentru descarcari in zone sensibile, conform tabelului nr.2 din anexa nr.1 la hotararea NTPA - 011.

Tabelul de mai jos, conform NTPA 011/2002, prezinta concentratiile admise in privinta apei uzate epurate, in functie de marimea clusterului si specifica procentul minim de reducere in functie de parametrul supus analizei.

Tabel 5- 4 Parametrii apelor uzate epurate de SEAU urbane, conform NTPA 011/2002

Parametru	Concentratie	Procent minim reducere (%)
Consum biochimic de oxigen (CBO_5 la 20^0C), fara nitrificare	25 mg O_2/dm^3	70 – 90 40 in conditii speciale
Consum chimic de oxigen (CCO)	125 mg O_2/dm^3	75
Suspensii solide totale	35 mg/dm^3 (peste 10.000 PE) 60 (2000 – 10000 PE)	90 (peste 10000 PE) 70 (2000 – 10000 PE)
Fosfor total	2 mg/dm^3 (10000 – 100000 PE) 1 mg/dm^3 (peste 100000 PE sau zone sensibile	80
Azot total	15 mg/dm^3 (10000 – 100000 PE) 10 (peste 100000 PE sau zone sensibile)	70 - 80

Conditiile de evacuare in canalizare a apelor uzate de la platformele industriale sunt stabilite de operator la iesirea din statia de pre-epurare a platformei, luand in considerare incarcarile si debitele proiectate ale SEAU.

Pentru o noua racordare, agentul economic care evacueaza apa uzata va oferi informatii esentiale despre apele uzate (debite, compozitie) la operatorul public de servicii, care va estima conditiile in care trebuie descarcate in sistemul de canalizare sau in SEAU . In cazul modernizarii sau extinderii capacitatilor de productie, agentul economic trebuie sa retrimita buletinul de analiza al compozitiei si cronograma debitelor apelor uzate descarcate conform capacitatii operationale de productie.

Racordarea contractuala intre operatorul de servicii si client ar trebui sa contina urmatoarele detalii:

- Debitele si concentratiile maxime admise ale impuritatilor din apa descarcata in punctul de control;
- Restrictii de descarcare la anumite ore;
- Masuri de uniformizare a debitelor si concentratiile de substante poluatoare;
- Necesitatea debitmetrelor pentru a masura descarcarea apelor uzate si intretinerea lor;
- Obligatia abonatului de a informa operatorul public de servicii despre toate accidentele si anomaliile instalatiilor, care pot intrerupe functionarea sistemului de canalizare;
- Obligatia de a elabora un plan pentru combaterea poluarii accidentale, incluzand masuri si materiale necesare pentru interventii, sau pentru a semna un pre-contract cu o unitate specializata de interventie in cazul poluarii accidentale;
- Punctele de control ale calitatii apei uzate deversate si frecventa analizelor mostrelor de apa.

Racordarea, semnarea si administrarea contractului sunt revizuite conform reglementarilor actuale. Pentru orice schimbari cu privire la debit si/sau calitatea apei descarcate in sistemul de canalizare/ SEAU, datorita capacitatii de productie modificate, modificarilor tehnologice sau altor cauze, abonatul este obligat sa solicite o noua autorizatie si a semna un nou contract. Descarcarea apelor uzate cu caracteristici modificate in sistemul de canalizare si/sau in SEAU se accepta doar dupa realizarea tuturor lucrarilor necesare corespunzatoare cu conditiile de descarcare in receptorul natural.

Daca apa uzata contine multe metale grele cum ar fi Cu, Cr, Ni, Mn, suma concentratiilor nu ar trebui sa depaseasca 5.0 mg/l. Daca sunt doar metale grele, cum ar fi Zn si/sau Mn, suma concetratiilor nu ar trebui sa depaseasca 6.0 mg/l.

COR, impreuna cu clientul care este responsabil de indeplinirea parametrilor proiectati, poate stabili, pe masura dezvoltarii activitatilor, limitele altor indicatori.

5.2.3. Prevenirea si controlul poluarii accidentale

Potrivit „Legii apelor nr.107/1996”, actualizata in 2010, Art.23, (2) utilizatorii de apa (municipalitati si industrii) sunt obligati sa intocmeasca si sa aplice, daca este necesar, propriile planuri de prevenire si control al poluarii accidentale ce ar putea apare ca rezultat al activitatii lor.

Potrivit aceluiasi articol, paragraful (3), pregatirea planurilor de prevenire si control al poluarii accidentale se realizeaza in conformitate cu metodologia-cadru stabilita de Ministerul Mediului si Padurilor, emisa de Ordinul Nr. 278/1997.

Pentru prevenirea descarcarilor incarcarilor de varf, industriile pot alege, daca este necesar, varianta instalarii de rezervoare de amestecare si echilibrare, in special pentru industriile ce evacueaza incarcari comparativ ridicate de ape uzate organice.

Romania imparte mai multe zone de rauri trans-frontaliere cu Ungaria, Moldova, Ucraina, Bulgaria si Serbia. Poluarea accidentala a apelor trans-frontaliere a devenit o problema importanta de la descarcarea de cianuri de la Baia Mare in 2000, care a cauzat o poluare considerabila dincolo de granitele nationale.

Pregatirea unui astfel de plan, cu luarea in considerare a conditiilor locale speciale, va fi una din cele cateva actiuni intreprinse de OR. Aceasta masura va fi avuta in vedere in “Planul de actiune pentru a reduce/controla decarcarea apelor uzate industriale”.

5.2.4. Principiul „poluatorul plateste”

Principiile mecanismului economic, privind stabilirea unui cadru de actiune comunitar in domeniul politicii apei, in deplina concordanta cu prevederile Directivei 2000/60/CE, sunt:

- principiul utilizatorul plateste: principiul recuperarii de la utilizatori a costurilor serviciilor de apa, inclusiv cheltuielile de mediu si resurse, asociate cu daunele sau cu impactul negativ asupra mediului acvatic
- principiul poluatorul plateste

Principiul poluatorul plateste urmareste simultan doua aspecte distincte:

- Determinarea costurilor suplimentare ale serviciului de canalizare – epurare ape uzate, in cazul evacuarilor in reteaua de canalizare a unor cantitati de ape uzate la care parametrii depasesc limitele admise prin norme si acceptul de evacuare.
- Diminuarea parametrilor de incarcare a apelor uzate industriale pana la limitele prevazute de legislatia in vigoare si/sau la acele limite de incarcare ce pot fi prelucrate de statiile de epurare fara costuri suplimentare si suportate de retelele de canalizare in limitele unor uzuri normale.

Daca primul aspect se rezolva prin implementarea costurilor suplimentare, al doilea aspect implica colaborarea intre poluator si operator, reprezentata prin actiuni comune si/sau coercitive atunci cand activitatile de conformare nu sunt derulate corespunzator. Ca atare, principiul “poluatorul plateste” este, in mod evident, legat de principiul “actiunii corective ” si de principiul “remedierii la sursa a daunelor” , aplicarea acestora realizandu-se prin:

- Implementarea tarifelor suplimentare : tarifele la canalizare – epurare ape uzate pentru agentii economici poluatori monitorizati in functie de grupele de risc; se calculeaza avand in vedere costurile reale ale statiilor de epurare si sunt aprobare de ANRSC;
- Aplicarea de penalitati in cazul depasirii conditiilor cantitative si calitative de preluare a apelor uzate de la agentii economici industriali, prevazute de contracte si acordul de preluare;
- Actiuni de prevenire - asigurarea utilizarii prudente si rationale a apei prin luarea masurilor preventive, astfel incat daunele asupra mediului sa fie rectificate la sursa.

Avand in vedere aceste aspecte generale, implementarea principiului “poluatorul plateste” va fi o tinta importanta a OR, inclusa in masurile din “Planul de actiune pentru reducerea/controlul descarcarilor apelor uzate industriale”.

5.3. ORGANISME DE REGLEMENTARE SI CONTROL

Organizatiile implicate in reglementarea si controlul descarcarilor de ape uzate industriale sunt prezentate in tabelul de mai jos.

Tabel 5- 5 Organizatii implicate in gestionarea apelor uzate industriale

Operator: SC APA SERVICE GIURGIU	

Rol	Atributii/Responsabilitati	Opereaza Monitorizeaza Taxeaza
Operator Regional in judetul Giurgiu, conform Contractului de Delegare incheiat in anul 2007 cu Asociatia de Dezvoltare Intercomunitara „Sanatate Asigurata prin Apa Curata" Giurgiu, in numele consiliilor locale	Exploatarea si intretinerea sistemelor de colectare si a statiilor de epurare a apelor uzate urbane Conformarea fata de conditiile de calitate stabilite prin legislatia in vigoare si actele de reglementare emise de autoritatile competente Monitorizarea agentilor economici care descarca apele uzate industriale in retelele de canalizare pe care le opereaza Taxarea agentilor economici care descarca apele uzate industriale in retelele de canalizare pe care le opereaza conform conditiilor contractuale.	
Agent economic industrial		**Utilizeaza / Respecta / Plateste**
Rol	**Atributii/Responsabilitati**	
Descarca sau doreste sa descarce apa uzata in reteaua de apa uzata operata de SC APA SERVICE GIURGIU	Respectarea obligatiilor stabilite conform legislatiei in vigoare Respectarea conditiilor prevazute prin contractul de furnizare servicii de alimentare si canalizare Respectarea cerintelor impuse prin actele de reglementare emise de autoritatile competente Plateste contravaloarea serviciilor de care beneficiaza si penalitatile in cazul nerespectarii conditiilor de utilizare	
A.N Apele Romane - ABA Arges-Vedea – SGA Giurgiu		**Planifica Reglementeaza Monitorizeaza Raporteaza**
Rol	**Atributii/Responsabilitati**	
Autoritate de stat cu responsabilitate de administrare si gestionare a apelor, in subordinea Ministerului Apelor	Elaborarea si implementarea strategiilor in domeniul protectiei apelor –planuri de management bazinal Emiterea actelor de reglementare pentru industrii si alti agenti economici (avize/autorizatii de gospodarire a apelor) Monitorizarea apelor de suprafata, a receptorilor naturali in care se evacueaza apele uzate urbane sau industriale Raportarea rezultatelor monitorizarilor	
ANPM - APM Giurgiu		**Planifica Reglementeaza Monitorizeaza Raporteaza**
Rol	**Atributii/Responsabilitati**	
Autoritate de stat cu responsabilitate de protectie a mediului, in subordinea Ministerului Mediului	Elaborarea si implementarea strategiilor in domeniul protectiei mediului Emiterea actelor de reglementare pentru industrii si alti agenti economici (acorduri/avize/autorizatii de mediu) Monitorizarea calitatii factorilor de mediu Raportarea rezultatelor monitorizarilor	
Garda Nationala de Mediu – Comisariatul judetean Giurgiu		**Identifica**
Rol	**Atributii/Responsabilitati**	

Autoritate de stat responsabila pentru inspectia si controlul activitatii agentilor economici	Identificarea situatiilor neconforme ce au un impact negativ asupra mediului Verificarea respectarii obiectivelor si prevederilor in actiunile acentilor economici conform actelor de reglementare/ planurilor specifice / contractelor de deversare; Aplicarea sanctiunilor conform prevederilor legislatiei in vigoare, atunci cand conditiile legale impuse prin acte de reglementare (ex. Autorizatii sau acorduri de mediu)	**Verifica** **Sanctioneaza**

5.4. ABORDARE SI METODOLOGIE

Operatorul regional APA SERVICE GIURGIU realizeaza in prezent gestionarea descarcarilor de ape uzate industriale in reteaua de canalizare. Pe baza informatiilor colectate, s-a propus revizuirea si actualizarea strategiei, precum si extinderea programului de reducere/control al deversarilor de ape uzate industriale in aglomerarile unde acesta nu este implementat.

Colectarea datelor existente (etapa 1), urmata de procesul de evaluare a datelor (etapa 2) si in final, recomandarile privind dezvoltarea gestionarii, monitorizarea si exploatarea (etapa 3) vor forma o baza solida a controlului actual si viitor asupra descarcarilor apelor uzate industriale.

5.4.1. Etapa 1 – Colectarea datelor

Etapa 1, de colectare a datelor existente, este dezvoltata in cadrul sectiunilor urmatoare:

- Capitolul 5.5 – Cadrul institutional
- Capitolul 5.6 – Investigatii referitoare la deversarile de ape uzate

Investigarea apelor uzate industriale s-a efectuat pe baza informatiilor existente la OR si pe baza datelor furnizate de unitatile administrativ teritoriale din aria de proiect.

Descarcarile apelor industriale considerate sunt apele uzate de proces, amestecate sau nu cu cele menajere, provenite de la agentii economici cu specific industrial.

Nu au fost incluse apele uzate provenite de la institutii cum ar fi: scoli, cladiri administrative, nici cele provenite de la zone sau cladiri comerciale, cladiri de birouri, etc, intrucat acestea sunt de provenienta „menajera” si sunt similare apelor uzate provenite de la zonele rezidentiale.

Au fost analizate: debitele de apa potabila preluate din reteaua centralizata de apa potabila, debitele de ape uzate industriale evacuate in reteaua oraseneasca de canalizare si procesele de pre-epurare efectuate inainte de descarcarea in reteaua de canalizare.

5.4.2. Etapa 2 – Evaluarea datelor

Etapa 2, de evaluare a datelor existente este dezvoltata in cadrul sectiunilor urmatoare:

- Capitolul 5.7 – Impactul deversarilor de apa uzata industriala asupra influentului statiei de epurare a apei uzate si utilizatorilor din aval
- Capitolul 5.8 – Performanta actuala a operatorului cu privire la controlul deversarilor de ape uzate industriale

Date colectate au fost utilizate in actualizarea bazei de date, primul pas fiind evidentierea industriilor existente si a urmatoarelor aspecte:

- Caracteristicile descarcarilor apelor uzate in reteaua de canalizare;
- Echipamentele de pre-epurare si caracteristicile acestora;
- Programe de monitorizare existente (monitorizare proprie de catre operatorul SEAU, SGA sau autoritati competente).

Un al doilea pas, bazat pe colectarea si verificarea bazei de date, a diferentiat urmatoarele informatii si actiuni:

- Impactul asupra structurilor de epurare existente (afluent) si a cursurilor de apa receptoare (efluent);
- Deficientele in operarea si gestionarea SEAU.

5.4.3. Etapa 3 – Recomandari legate de dezvoltarea gestionarii, monitorizare si exploatare

Etapa 3, recomandari legate de dezvoltarea gestionarii, monitorizare si exploatare este dezvoltata in cadrul sectiunilor urmatoare:

- Capitolul 5.9 – Planul de Actiune pentru reducerea / controlul deversarilor apelor uzate industriale
- Capitolul 5.10 – Concluzii si recomandari

Pornind de la rezultatele evaluarii datelor existente, a fost realizat unui plan de actiune pe termen scurt si mediu pentru a permite ca operatorul SEAU sa aiba in viitor control si gestionare sistematice ale descarcarilor de ape uzate industriale, imbunatatind operarea SEAU si calitatea efluentului conform standardelor impuse.

5.5. CADRUL INSTITUTIONAL

5.5.1. Cadrul legal si domeniul de activitate

S.C. APA SERVICE S.A. Giurgiu, societate cu capital integral de stat, in actuala structura organizationala si functionala in calitate de operator regional a fost infiintat pe 17.07.2007 in urma adunarii generale a asociatilor „Asociatiei de Dezvoltare intercomunitara „Sanatate Asigurata Prin Apa Curata". OR avea un contract de concesiune cu municipiul Giurgiu si a extins operatiunile pentru urmatoarele trei localitati: Bolintin Vale, Mihailesti si Slobozia. Activitatea principala a companiei este reprezentata de furnizarea de servicii de apa si apa uzata.

In perioada 2007-2019 societatea a continuat procesul de extindere a ariei de operare, preluand serviciul de alimentare cu apa potabila si/sau canalizare in alte patru comune din judet: Malu, Vedea, Izvoarele si Gogosari.

Fiind o companie regionala, S.C. APA SERVICE S.A.Giurgiu este sub autoritatea Autoritatii Nationale de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilitati Publice (ANRSC), care are urmatoarele competente:

- certificarea / autoriza operatorii;
- colectarea si publicarea de informatii relevante despre operatori;
- stabilirea si ajustarea tarifelor;
- medierea conflictelor intre operator si consumator;
- cerere si impune programe de imbunatatire a operatorilor;
- retrage licentele de operare ale operatorilor (pentru incalcari de capital).

S.C. APA SERVICE Giurgiu isi desfasoara activitatea in conformitate cu Actul Constitutiv si cu prevederile legale in vigoare, exclusiv pentru membrii autoritatilor locale ale ADI, avand ca scop realizarea obiectului sau de activitate si indeplinirea atributiilor sale.

Conform certificatului de inmatriculare, principalele domenii de activitate al S.C. APA SERVICE Giurgiu sunt:

- **"Captarea, tratarea şi distribuţia apei" (Cod CAEN 3600);**

Conform Actului Constitutiv in vigoare, OR va presta activitatile secundare, (3700 Colectarea si epurarea apelor uzate, alte activitati in principal de lucrari privind construirea, intretinerea, transportul si proiectarea), in conformitate cu contractul de delegare, in zona de competenta teritoriala a ADI "Asociatia de Dezvoltare Intercomunitara de Utilitati Publice pentru Serviciul de Alimentare cu Apa si Canalizare „Sanatate Asigurata Prin Apa Curata"".

De asemenea, OR va efectua activitatile auxiliare mentionate in art. 5, punctul 5.1. din Actul Constitutiv, precum si orice alte activitati industriale, activitati comerciale, financiare, imobiliare, legate direct sau indirect, la principalul obiect de activitate sau care ar putea permite realizarea acestuia. In plus, OR va putea face parte din entitati cu obiecte de activitate similare.

In vederea indeplinirii drepturilor si obligatiilor sale cu eficienta maxima, s-a specificat obligatia OR de a pastra neschimbat obiectul de activitate pe parcursul intregii perioade de derulare a Contractului de Delegare a gestiunii serviciilor.

5.5.2. Structura organizatorica si functionala a OR

S.C. APA SERVICE Giurgiu este structurata si functioneaza conform structurii sale organizatorice, aprobata prin hotarare a Consiliului de Administratie din data de 22.06.2018.

Conform organigramei sale, OR este organizata in departamente, puncte de lucru si sedii secundare. Departamentele asigura serviciile de sprijin si asistenta necesare derularii de activitati in centrele operationale, supervizand in acelasi timp si implementarea obiectivelor OR. In cadrul structurii organizatorice exista postul de responsabil pe probleme de mediu, respectiv de exploatare a retelei de canalizare, avand ca scop gestionarea si controlul evacuarii apelor uzate industriale.

5.5.3. Contractele de servicii si tarife

Prin contractul de prestari servicii al OR – Anexa 8 „Conditii de calitate si legistalia aplicabila" sunt impuse obligatii catre agentii industriali, prin care sa fie oferite informatii generale, de localizare si tehnice despre debitele evacuate de ape industriale, capacitati ale instalatiilor de preepurare si conditiile de evacuare: debite si concentratii ale indicatorilor de poluare.

Prin contractul incheiat intre agentii economici si operatorul retelei, acesta din urma stabileste incarcarea si concentratiile maxime admisibilela evacuarea inreteaua de canalizare, punctele de verificare si control a calitatii apelor industriale evacuate si frecventa de monitorizare.

Conform normativului de calitate pentru apele uzate deversate in retelele de canalizare edilitara si in statiile de epurare, agentii economici trebuie sa respecte concentratiile maxime admisibile pentru indicatorii fizico-chimici si biologici. Pentru incadrare au obligatia de a avea in dotare instalatii de preepurare mai ales acei agenti economici care au activitati cu impact asupra apelor industriale.

Astfel, OR stabileste conditiile de evacuare pentru apele industriale functie de debitele evacuate si incarcarile realizate dupa trecerea prin instalatiile de preepurare, astfel incat sa se incadreze in parametrii de functionare (debit, capacitate, randament) a statiei de epurare oraseneasca.

De asemenea, OR are posibilitatea stabilirii prin contractul de servicii (Anexa 8 „Conditii de calitate si legistalia aplicabila") valori maxime admisibile mai restrictive decat CMA prevazut in normativele nationale.

Programul de automonitorizare al agentilor economici este impus de APM Giurgiu, prin autorizatia de mediu. Parametri de calitate pentru apele uzate industriale descarcate in reteaua de canalizare sunt stabiliti prin HG 188/2002 – Anexa 2 NTPA 002/2005 cu completarile si modificarile ulterioare (HG 325/2005). Respectarea acestor parametri este impusa si in cazul agentilor economici monitorizati de S.C. APA SERVICE Giurgiu.

Pentru a atinge acesti parametri, este necesar, pentru unii agenti economici industriali, sa efectueze o pre-epurare a apelor uzate inainte de deversarea in reteaua de canalizare. Pentru agentii economici, SC APA SERVICE GIURGIU si APM Giurgiu stabilesc valori maxime admise similare celor stabilite in NTPA 002 (APM stabileste acesti parametri prin Autorizatia de Mediu, iar SC APA SERVICE Giurgiu le stabileste prin contractele de servicii cu agentii economici).

In caz de neconformare, SC APA SERVICE Giurgiu poate percepe penalitati.

Fiecare agent economic trebuie sa respecte Planurile de conformare atasate la Autorizatiile de Mediu, care, in majoritatea cazurilor, includ masuri de imbunatatire a calitatii evacuarilor de ape uzate in reteaua de canalizare sau in receptorii naturali.

Pentru agentii economici care inca nu au fost racordati la reteaua de canalizare la solicitarea avizului de racordare si utilizare a serviciilor publice de alimentare cu apa si de canalizare si a acceptului de evacuare, acesta va pune la dispozitie operatorului SC APA SERVICE Giurgiu datele necesare, respectiv estimari ale debitelor si compozitiei apelor uzate care urmeaza sa fie descarcate in retelele de canalizare ale localitatilor sau in statia de epurare.

Astfel, in Contractul incheiat trebuie sa fie stipulate urmatoarele:

- **Debitele si concentratiile** maxim admisibile ale impurificatorilor apelor uzate evacuate in punctul de control;
- **Masurile de uniformizare** a debitelor si concentratiilor substantelor poluante continute (daca este cazul);
- **Punctele de control** al calitatii apelor uzate evacuate.
- Obligatia abonatului de a semnala operatorului de servicii publice toate accidentele sau anomaliile din instalatiile proprii, care pot perturba buna functionare a sistemului de canalizare;
- Obligatia de elaborare a planului de combatere a poluarilor accidentale, inclusiv dotarea cu mijloace si materiale pentru interventie sau de incheiere a unui precontract cu o unitate specializata pentru interventii in caz de poluare accidentala;

Pentru agentii economici care nu sunt racordati la reteaua de canalizare, motivat de faptul ca in zona respectiva nu exista posibilitatea de racordare la canalizare, se incheie un Acord de vidanjare cu un agent economic abilitat in domeniul efectuarii serviciului de vidanjare, care prevede faptul ca se efectueaza vidanjarea numai in cazul in care apele reziduale necesar a fi vidanjate sunt menajere, cu interdictie pentru apele reziduale care contin grasimi, uleiuri, reziduuri petroliere sau alte substante periculoase.

5.6. INVESTIGATII REFERITOARE LA DEVERSARILE DE APA UZATA INDUSTRIALA

5.6.1. Caracterizarea activitatilor industriale din judetul Giurgiu

Pentru a obtine o imagine de ansamblu asupra impactului activitatilor industriale din judetul Giurgiu si aria de operare extinsa a Apa Service Giurgiu, a fost dezvoltata o situatie a aglomerarilor de apa uzata din aria de operare a OR.

In aria de operare pezenta si viitoare, din cele 17 aglomerari identificate, 5 beneficiaza in prezent de sisteme de colectare ape uzate si statii de epurare, respectiv Giurgiu,Slobozia, Bolintin Vale, Mihailesti si Malu.

In aglomerarile Izvoarele, Valea Dragului, Gostinari, Hotarele, Ogrezeni, Malu Spart, Crevedia Mare, Adunatii Copaceni, Calugareni, Sabareni, Cosoba si Marsa din zona proiectului, cu o populatie peste 2000 LE, nu sunt la ora actuala sisteme de colectare si epurare a apelor uzate.

Tabelul de mai jos prezinta centralizarea zonele de pe care se propune colectarea apei uzate si statiile de epurare care urmeaza a de deservi.

Tabel 5- 6 Aria OR APA SERVICE GIURGIU – arie de operare apa uzata existenta si propusa prin POIM

COLECTARE APE UZATE	AGLOMEARE	UAT	LOCALITĂȚI INCLUSE	SEAU
1. Giurgiu	Giurgiu	Giurgiu	Giurgiu*	SEAU GIURGIU Existent (POS)
	Slobozia	Slobozia	Slobozia*	
2. Izvoarele	Izvoarele	Izvoarele	Izvoarele**	SEAU Izvoarele Noua - propusa POIM
			Chiriacu**	
3. Gostinari	Valea Dragului	Valea Dragului	Valea Dragului**	SEAU Gostinari Noua - propusa POIM
		Varasti	Varasti**	
			Dobreni**	
	Gostinari	Gostinari	Gostinari**	
		Colibasi	Colibasi	
			Campurelu**	
	Hotarele	Hotarele	Hotarele**	
		Isvoarele	Isvoarele**	
4. Ogrezeni	Ogrezeni	Ogrezeni	Ogrezeni**	SEAU OGREZENI Noua - propusa POIM
	Malu Spart	Malu Spart	Malu Spart**	
			Suseni**	
	Crevedia Mare	Crevedia Mare	Crevedia Mare**	
			Crevedia Mica**	
5.Adunatii Copaceni	Adunatii Copaceni	Adunatii Copaceni	Adunatii Copaceni**	SEAU VARLAAM Noua - propusa POIM
	Calugareni	Calugareni	Calugareni**	
		Branistari	Branistari**	
6.Cosoba	Sabareni	Sabareni	Sabarareni**	SEAU COSOBA Noua - propusa POIM
	Cosoba	Cosoba	Cosoba**	
			Joita**	
7. Marsa	Marsa	Marsa	Marsa**	SEAU MARSA Noua - propusa POIM
8. Mihailesti	Mihailesti	Mihailesti	Mihailesti*	SEAU MIHAILESTI Existent (POS)
9. Bolintin Vale	Bolintin Vale	Bolintin Vale	Bolintin Vale*	SEAU BOLINTIN VALE Existent (POS)
10. Malu	Malu	Malu	Malu	SEAU MALU Existent
			Vedea	

** localitati incluse in Aplicatia POIM si deservite in prezent de OR*
*** localitati incluse in Aplicatia POIM, care fac obiectul extinderii ariei OR*

La nivelul judetului Giurgiu, sectoarele economice de activitate cele mai semnificative sunt: comerţul cu amănuntul, industria, construcţiile, transporturile rutiere de mărfuri si serviciile.

Tabelul de mai jos reda situatia unitatilor locale active din judetul Giurgiu, conform datelor prezentate de INSSE Giurgiu, pentru anul 2017.

Tabel 5- 7 Unitati locale active din industrie, constructii, comert si alte servicii, pe activitati si clase de marimi in anul 2017

număr unităţi

JUDEȚUL GIURGIU	TOTAL	DIN CARE PE CLASE DE MĂRIME, DUPĂ NUMĂRUL DE SALARIAȚI			
		0-9	10-49	50-249	250 ȘI PESTE
Unităţi locale active – Total judeţ	**4889**	**4389**	**420**	**75**	**5**
Agricultură, silvicultură, pescuit	425	370	50	4	1
Industria extractivă	15	12	2	-	1
Industria prelucrătoare	331	247	61	22	1
Producţia şi furnizarea de energie electrică şi termică, gaze, apă caldă şi aer condiţionat	11	8	2	1	-
Distribuţia apei; salubritate, gestionarea deşeurilor , activităţi de decontaminare	27	21	3	2	1
Construcţii	720	635	76	9	-
Comerţ cu ridicata şi cu amănuntul; repararea şi întreţinerea autovehiculelor şi motocicletelor	1843	1713	117	13	-
Transport şi depozitare	508	460	35	12	1
Hoteluri şi restaurante	148	125	22	1	-
Informaţii şi comunicaţii	96	90	6	-	-
Intermedieri financiare şi asigurări	43	42	1	-	-
Tranzacţii imobiliare	66	61	3	2	-
Activităţi profesionale, ştiinţifice şi tehnice	270	262	8	-	-
Activităţi de servicii administrative şi activităţi de servicii suport	165	130	26	9	-
Învăţământ	28	27	1	-	-
Sănătate şi asistenţă socială	53	50	3	-	-
Activităţi de spectacole, culturale şi recreative	43	40	3	-	-
Alte activităţi de servicii	97	96	1	-	-

Principalele ramuri industriale cu impact asupra serviciului de colectare ape uzate, sunt urmatoarele:

- **Industria** este reprezentata in principal de agenti economici din cadrul **Parcului Tehnologic si Industrial Giurgiu Nord si Poll Chimic Giurgiu**;
- **Industria alimentara**, dezvoltata in corelare cu agricultura judetului, este bazata pe prelucrarea produselor din cereale si lapte, recunoscute fiind unitatile de productie din aglomerarea Giurgiu: **Dunapan, Tano Prod Impex, Dolce Pan Gold, Lacta, Avanti si Vel Pitar**.
- **Agricultura si cresterea animalelor** sunt prezente in tot judetul (70% din populatie este rurala).

Analiza productiei de apa potabila realizata in anul 2020 comparativ cu anii 2017, 2018 si 2019 este prezentata in tabelul urmator:

Tabel 5- 8 Evolutia productiei de apa potabila in aria de operare a OR

Localitate	2017	2018	2019	2022
Giurgiu	2.512.891	2.554.037	2.559.007	2.491.406

Bilintin Vale	121.470	153.566	190.225	216.653
Mihailesti	119.876	117.238	144.393	151.864
Slobozia	74.126	73.928	76.227	81.847
Malu	70.392	76.466	71.906	72.015
Vedea	377.629	91.668	74.172	80.231
Izvoarele	24.607	34.641	37.438	64.901
Gogosari	-	26.166	26.442	20.696
Total operator	3.300.990	3.127.710	3.179.810	3.179.613

Sursa: Date preluate din Raport gestiune la 31.12.2019.

Analiza productiei pe tip de consumator este prezentata in tabelul urmator:

Tabel 5- 9 Evolutia repartitiei apei potabile pe tipuri de consumatori

Tip consumator	2017	2018	2019	2022
Institutii publice	416.061	477.648	423.201	406.737
Agenti economici	259.795	259.085	265.894	272.571
Asociatii	325.123	281.364	256.280	194.911
Casnic	1.055.538	1.196.558	1.292.000	1.380.218
Blocuri	866.833	913.055	942.435	925.177
Distributie in alt sistem	377.640	-	-	-
Total operator	3.300.990	3.127.710	3.179.810	3.179.613

Date preluate din Raport gestiune la 31.12.2019.

Productia de apa uzata in anul 2022 comparativ cu anii 2017, 2018 si 2019 este prezentata in tabelul urmator:

Tabel 5- 10 Evolutia productiei de apa uzata localitatile din aria OR

Localitate	2017	2018	2019	2022
Giurgiu	1.714.358	1.742.168	2.164.663	2.128.936
Bilintin Vale	78.909	103.627	157.336	163.818
Mihailesti	70.879	103.627	157.336	135.389
Slobozia	7.302	8.833	22.960	31.383
Malu	5.786	11.544	19.412	29.574
Total	1.877.234	1.941.718	2.491.207	2.489.100

Date preluate din Raport gestiune la 31.12.2019.

Apele uzate provenite de la agentii economici industriali, cu un continut ridicat de reziduuri, predominant anorganice reprezinta principala sursa de poluare a influentului statiei de epurare.

Stabilirea originii si a caracteristicilor calitative ale apelor uzate industriale necesita identificarea agentului economic industrial si a procesului tehnologic, care este determinat de natura activitatii acestuia.

Astfel, monitorizarea agentilor economici racordati la reteaua de canalizare se efectueaza pe baza unui program de prelevare de probe, tinand cont de urmatoarele criterii:

- domeniul de activitate, care determina natura poluantilor din apa reziduala deversata in sistem;
- cantitatea de apa reziduala deversata;
- datele istorice cu privire la deversarile agentului economic.

Parametrii monitorizati sunt pH, MTS, CBO5, CCOCr, amoniu, nitriti, nitrati, azot total, fosfor total.

5.6.1.1 Aglomerarea Giurgiu

5.6.1.1.1 Descarcari apa uzata agenti economici

In municipiul Giurgiu sunt contabilizate la nivelul anului 2019, (31.12) -1064 puncte de consum, fiind instalate 1194 apometre iar la canalizare sunt 882 puncte (Anexa 8).

Evolutia calitatii apelor uzate influente statiei de epurare Giurgiu in perioada 2016 -2018 este prezentata in tabelul urmatoare ca valori medii lunare/ anuale calculate si in Anexa 8 ca valori determinate:

Tabel 5- 11 Evolutia calitatea apelor uzate influente statiei de epurare Giurgiu in perioada 2016 -2018

Luna/an	pH	MTS	CBO5	CCoCr	Amoniu	Azot total	Fosfor total	Nitriti
01.2016	7.89	400.63	427.50	859.02	48.39	62.95	3.08	132.50
02.2016	497.94	432.14	949.64	54.72	77.26	3.38	137.03	1.71
03.2016	544.78	455.26	854.14	56.44	68.71	3.84	1.1	7.76
04.2016	459.54	445.24	788.33	49.21	65.65	4.78	127.66	2.61
05.2016	520.71	396.67	908.11	49.05	64.9	4.41	120.92	4
06.2016	450.98	375.88	863.22	50.82	67.74	4.13	3.93	7.9
07.2016	354.67	332.86	751.03	48.45	60.81	4.73	3.95	7.9
08.2016	327.71	308.18	657.43	49.79	62.84	3.83	2.13	7.87
09.2016	297.11	325.91	659.5	48.94	60.57	2.64	4.38	7.88
10.2016	359.1	320.5	47.51	57.76	2.46	1.86	57.04	7.85
11.2016	378.7	394.76	706.84	46.87	64.73	3.1	3.65	7.91
12.2016	348.67	402.11	824.54	56.35	67.89	2.54	1.43	7.89
Media 2016	**7.87**	**411.71**	**384.75**	**739.11**	**51.40**	**60.54**	**3.53**	**49.64**
01.2017	7.85	301.39	308.89	651.6	40.03	55.97	2.48	2.14
02.2017	7.8	414.12	375	854.11	43.97	64.31	2.6	3.8
03.2017	7.92	428.68	427.78	804.67	43.18	66.87	3.85	0.64
04.2017	7.9	383.93	397.06	746.45	35.25	57.26	6.5	0.12
05.2017	7.92	479.62	324.29	835.15	39.23	62.66	6.3	1.05
06.2017	7.87	387.27	307.89	628.28	36.26	53.1	4.85	0.13
07.2017	7.83	326.44	314.29	690.08	33.02	55.75	5.5	0.39
08.2017	7.92	324.57	286.82	750.04	34.57	59.36	4.54	0.56
09.2017	7.88	325.46	303.5	719.45	37.43	60.82	4.04	0.57
10.2017	7.88	365.16	327.27	671.73	34.92	58.16	4.74	0.34
11.2017	7.89	388.16	380.56	743.59	36.21	52.34	4.9	0.38
12.2017	7.84	380.34	420	724.96	39.24	54.42	5.19	0.18
Media 2017	**7.88**	**375.43**	**347.78**	**735.01**	**37.78**	**58.42**	**4.62**	**0.86**
01.2018	7.91	410.93	403.33	794.07	50.70	76.21	6.02	0.27
02.2018	7.90	420.07	377.37	777.16	42.83	66.30	4.77	0.20
03.2018	7.88	370.95	390.48	696.95	41.37	65.22	4.77	0.14
04.2018	7.92	394.00	418.00	767.10	53.39	75.49	5.48	1.42

05.2018	7.96	448.60	383.00	760.04	41.19	68.86	5.34	0.07
06.2018	7.93	330.86	409.00	718.16	38.90	60.52	5.15	0.25
07.2018	7.87	361.37	398.18	667.93	35.65	53.33	4.80	2.22
08.2018	7.89	297.35	292.27	505.12	33.38	53.17	4.17	0.38
09.2018	7.91	309.67	422.50	685.33	31.33	53.33	5.46	0.26
10.2018	7.84	304.78	409.57	721.96	36.58	4.60	0.11	7.84
11.2018	7.83	340.44	341.90	655.53	38.88	64.79	5.68	0.28
12.2018	7.84	300.29	372.63	693.11	38.29	64.60	5.00	0.36
Media 2018	**7.89**	**357.44**	**384.85**	**703.54**	**40.21**	**58.87**	**4.73**	**1.14**

Agentii economici cu impact al deversarilor de ape uzate asupra SEAU Giurgiu care sunt monitorizati, indicatorii analizati, facilitatile de pre-epurare, precum si volumele evacuate sunt prezentate in tabelele urmatoare si in Anexa 8:

Tabel 5- 12 Agenti economici care preiau apa potabila de la APA SERVICE Giurgiu descarca apele uzate in canalizarea mun. Giurgiu si nu detin statie de preepurare

Nr. crt.	DENUMIRE FOLOSINȚĂ	JUDEȚUL	Cod CAEN	Evacuare in reteaua de canalizare (Da/Nu) Nume aglomerare	Evacuare in statia de epurare prin vidanjare (Da/Nu) Nume statie	Volum efluent folosinta (mc) Anul 2018			Volum efluent folosinta (mc) Anul 2019			Volum efluent folosinta (mc) Anul 2020		
						Anual	Lunar mediu	Lunar maxim	Anual	Lunar mediu	Lunar maxim	Anual	Lunar mediu	Lunar maxim
0	1	2	3	4	5	6	7	8						
1	SC DUNAPAN SRL	Giurgiu	1071	Da Giurgiu	Nu -	3052	254	700	4128	344	531	3812	318	445
2	SC TANO PROD IMPEX SRL	Giurgiu	1071	Da Giurgiu	Nu -	1031	86	195	977	81,42	149,6	571,8	47,65	107,95
3	SC LACTA SRL	Giurgiu	1051	Da Giurgiu	Nu -	1759	147	526	6974	581,2	4694			
4	SC AVANTI SRL	Giurgiu	1052	Da Giurgiu	Nu -	2697	224,75	336	2605	217,1	343	2308	192,33	335
5	SC VEL PITAR SA	Giurgiu		Da Giurgiu	Nu -	1464	122	186	1320	110	132	1475	123	174
6	KAUFLAND	Giurgiu		Da Giurgiu	Nu -	4078	340	508	5701	475,1	1465	5345	445,4	978
7	REWE	Giurgiu		Da Giurgiu	Nu -				127	10,6	23	251	21	59
8	MEGA IMAGE	Giurgiu		Da Giurgiu	Nu -	667	55,6	250	544	45,3	82	102	8,5	15

Tabel 5- 13 Agenti economici care preiau apa potabila de la APA SERVICE Giurgiu insa nu descarca apele uzate in canalizarea mun. Giurgiu

Nr.crt.	DENUMIRE FOLOSINȚĂ	JUDEȚUL	Cod CAEN	Evacuare in reteaua de canalizare (Da/Nu) Nume aglomerare	Evacuare in statia de epurare prin vidanjare (Da/Nu) Nume statie	Volum efluent folosinta (mc) Anul 2017			Volum efluent folosinta (mc) Anul 2018			Volum efluent folosinta (mc) Anul 2019		
						Anual	Lunar mediu	Lunar maxim	Anual	Lunar mediu	Lunar maxim	Anual	Lunar mediu	Lunar maxim
0	1	2	3	4	5	6	7	8						
3	SC DOLCE PAN GOLD SRL	Giurgiu	1071	Da Giurgiu	Nu -	Fara canalizare			Fara canalizare			Fara canalizare		

Tabel 5-14 Agenti economici care preiau apa potabila de la APA SERVICE Giurgiu si descarca apele uzate in canalizarea mun. Giurgiu si detin statie de preepurare

Nr. crt.	DENUMIRE FOLOSINȚĂ	JUDEȚL	Cod CAEN	Evacuare in reteaua de canalizare (Da/Nu) Nume aglomerare	Evacuare in statia de epurare prin vidanjare (Da/Nu) Nume statie	Volum efluent folosinta (mc) Anul 2018			Volum efluent folosinta (mc) Anul 2019			Volum efluent folosinta (mc) Anul 2020			Tip sistem preepurare (M, B, C, T)	Stadiul autorizarii (A, I, N)
						Anual	Lunar mediu	Lunar maxim	Anual	Lunar mediu	Lunar maxim	Anual	Lunar mediu	Lunar maxim		
0	1	2	3	4	5	6	7	8								
1	SC POLL CHIMIC SA	Giurgiu	2014	Da Giurgiu	Nu -	558	46,5	87	487	40,6	72	382	31,83	71	M	A
2	SPITALUL JUDETEAN DE URGENTE GIURGIU	Giurgiu	8511	Da Giurgiu	Nu -	50235	4186	8663	61741	5145	7571	41522	3450	4460	M	A

Tabel 5-15 Agenti economici care preiau apa potabila din sursa proprie descarca apele uzate in canalizarea mun. Giurgiu si detin statie de preepurare

Nr. crt.	DENUMIRE FOLOSINȚĂ	JUDEȚ	Cod CAEN	Evacuare in reteaua de canalizare (Da/Nu) Nume aglomerare	Evacuare in statia de epurare prin vidanjare (Da/Nu) Nume statie	Volum efluent folosinta (mc) Anul 2017			Volum efluent folosinta (mc) Anul 2018			Volum efluent folosinta (mc) Anul 2019			Tip sistem Preepurare (M, B, C, T)	Stadiul autorizarii (A, I, N)
						Anual	Lunar mediu	Lunar maxim	Anual	Lunar mediu	Lunar maxim	Anual	Lunar mediu	Lunar maxim		
0	1	2	3	4	5	6	7	8								
1	SC DUNAREANA SA -PARC TEHNOLOGIC	Giurgiu	3311	Da Giurgiu	Nu -	3820	318,3	340	4500	375	1270	2790	232,5	290	C	A

Sursa: Operatorul Regional – SC Apa Service Giurgiu S.A

Toti agentii economici care deverseaza apele uzate in receptori naturali au statie de epurare cu functionare corespunzatoare, efluentul epurat se inscrie in limitele reglementate prin NTPA 001/2002, conform legislatiei in vigoare. In tabelul de mai jos se prezinta agentii economici cu sursa proprie de alimentare cu apa care detin statie de epurare iar efluentul epurat este evacuate in receptor natural:

Tabel 5-16 Agenti economici care preiau apa potabila din sursa proprie descarca apele uzate in receptor natural

Nr.crt.	DENUMIRE FOLOSINȚĂ	JUDEȚUL	Cod CAEN	Evacuare in rau
1	UM 0045 Gradistea/ Gradistea- Comana	Giurgiu	Activitati de aparare nationala	Arges
2	Spitalul de pneumoftiziologie Izvoru/ Izvoru-Vanatorii Mici	Giurgiu	spital	Neajlov
3	SC Abator Avicola Mihailesti SRL	Giurgiu	abatorizare	Neajlov
4	SC IMSAT SA/ Giurgiu	Giurgiu	Produse electrice sielectronice	Dunare
5	SC ZIROM SA/ Giurgiu	Giurgiu	Producere containere	Dunare

Calitatea apelor uzate industriale de pe raza municipiului Giurgiu monitorizari APA SERVICE sunt prezentate in Anexa 8 si in tabelele urmatoare:

Tabel 5-17 Calitatea apei uzate monitorizate de SC APA SERVICE Giurgiu de la diferite firme din Giurgiu – decembrie 2018

Firme	pH	MTS	CBO_5	CCO-Cr	Amoniu	Azot total	Fosfor total	Cloruri	Nitriti	Nitrati	Volum efluent folosinta (mc/luna)
NTPA 002	**6.5-8.5**	**350**	**300**	**500**	**30**	**30**	**5**				
SC NEW SRL	7.78	338.8	**500**	586.08	7.69	26.45	1.73	78.01	0.03	1.07	729,75
DRAGOMAR IMPEX SRL spalatorie auto	**8.81**	**1023.6**	220	**976.8**	2.86	29.75	0.04	390.06	0.31	1.7	572
SC SUNNY SRL restaurant	8.41	**533.6**	**1000**	**2279.2**	6.24	**105.8**	**6.24**	219.86	0.04	1.59	646
AMON SRL PERLA restaurant	8.15	**386.8**	100	423.28	14.73	29.75	2.96	113.47	0.18	5.28	1195

Tabel 5-18 Calitatea apei uzate industriale monitorizate de SC APA SERVICE Giurgiu de la diferite firme din Giurgiu – semestrul I 2019

Firme	pH	MTS	CBO_5	CCO-Cr	Amoniu	Azot total	Fosfor total
NTPA 002	**6.5-8.5**	**350**	**300**	**500**	**30**	**30**	**5**
DUNAPAN	**8,55**	76,4	200	373,92	28,32	**68,77**	4,79
TANO	7,47	101,2	40	403,64	6,59	19,84	1,62
DOLCE PAN	7,59	**354,4**	280	451,5	17,18	29,75	1,94
LACTA	8,16	318,4	250	**505,7**	23,14	**65,93**	4,04
AVANTI	7,75	289	300	469,6	15,18	**39,67**	4,28
POLL CHIMIC	8,76	300	250	479	28,6	**51,58**	5,01
VEL PITAR	7,85	70,8	200	360,88	18,59	**52,9**	4,16
SPITAL	8,45	347	280	374	27,56	**60,44**	4,68
DUNAREANA	8,46	**354**	290	476	29,68	**70,04**	**5,09**
KAUFLAND	8,31	155,6	160	341,32	18,14	**35,63**	2,66
PENNY	7,62	349,2	320	459,4	5,68	13,22	1,21
MEGA IMAGE	**9,96**	87,6	60	62,32	1,29	3,31	0,9
SUNNY FOOD	8,41	233,6	250	279,2	26,24	**65,84**	4,24
PERLA DUNARII	8,15	341,8	100	423,28	14,73	29,75	2,96

Tabel 5-19 Calitatea apei uzate monitorizate de SC APA SERVICE Giurgiu de la diferite firme din Giurgiu – semestrul II 2019

Firme	pH	MTS	CBO_5	CCO-Cr	Amoniu	Azot total	Fosfor total
NTPA 002	**6.5-8.5**	**350**	**300**	**500**	**30**	**30**	**5**
DUNAPAN	**7,35**	52,17	180	251,32	18,73	**34,27**	4,36
TANO	8,01	89,35	250	417,86	10,29	23,32	0,95
DOLCE PAN	7,89	308,1	250	396,11	21,16	**32,69**	2,08
LACTA	7,87	298,7	230	483,21	26,86	**44,29**	3,86
AVANTI	8,03	196	**370**	406,18	17,81	**40,52**	3,75
POLL CHIMIC	7,93	303,8	300	495,06	29,95	**60,32**	4,9
VEL PITAR	7,85	65,23	180	283,57	26,18	**41,42**	4,1
SPITAL	8,12	263,8	270	406,1	25,92	**63,71**	3,96
DUNAREANA	8,03	259,6	290	419,55	28,35	**65,14**	4,89
KAUFLAND	7,86	99,08	90	396,81	13,16	25,86	2,01
PENNY	7,39	273,1	100	409,83	8,32	19,06	1,42
MEGA IMAGE	**7,83**	106,6	40	58,23	2,17	5,41	1,12
SUNNY FOOD	7,91	249,8	270	301,24	17,52	**53,29**	3,43
PERLA DUNARII	8,32	332,4	80	436,14	10,37	25,69	2,35

Sursa: Operatorul Regional – SC Apa Service Giurgiu S.A.

Nu s-au monitorizat alti indicatori de calitate conform NTPA 002/2002 la agentii economici monitorizati. Domeniul de activitate al acestora nu implica substante ce contin metale grele (se monitoreaza la efluentul statiei de epurare Giurgiu urmatoarele metale grele: cadmiu, nichel si plumb).

Din analizele efectuate rezulta ca, la majoritatea agentilor economici monitorizati s-au inregistrat depasiri laindicatorul azot total fata de valorile reglementate prin NTPA002. De asemenea, facilitatile de pre-epurare ale SC POLL CHIMIC SA si SC DUNAREANA SA (Parc Industrial Giurgiu Nord) nu asigura indepartarea in limitele reglementatea azotului total. Se poate considera ca apele uzate industriale respecta linitele NTPA 002/2005 in ceea ce priveste indicatorii: pH, MTS, CCO-Cr, CBO5, amoniu si fosfor total la nivelul anului 2019, depasiri la azotul total inregistrandu-se la cca. 70% din agentii economici monitorizati (9 din 13).

In ceea ce priveste SC DUNAREANA SA (Parc Industrial Giurgiu Nord) s-a constatat ca s-au facut demersuri pentru imbunatatirea procesului de pre-epurare prin initierea si derularea a 3 proiecte de modernizare incadrate in PLAM Giurgiu rev.4 - Act. Nr. 1.1.1.1.

Tabel 5-20 Proiecte de modernizare facilitati epurare SC PARC TEHNOLOGIC SI INDUSTRIAL GIURGIU NORD SA

Unitatea care propune/ beneficiar, adresa	Titlu Proiect	Perioada de imple-mentare	Loc de implementare	Scop ecologic general	Populatie deservita -estimare (nr.loc.)	Date tehnice	Activitati propuse de proiect	Programe, strategii, planuri de actiune din care face parte	Buget total (RON)
SC PARC TEHNOLOGIC si INDUSTRIAL GIURGIU NORD SA	**Modernizarea statiei de epurare**	2014-2018 *(n.a.: perioada depasita)*	PTIGN Mun Giurgiu	Reducerea gradului de poluare a apelor uzate evacuate in canalizarea oraseneasca si implicit a poluarii fluviului Dunarea	25 de agenti economici 1600 salariati	Dotari cu turbosuflante, aparate		PLAM Giurgiu rev (4) Act. Nr. 1.1.1.1.1	300 mii lei
SC PARC TEHNOLOGIC si INDUSTRIAL GIURGIU NORD SA	**Dotarea cu aparatura moderna a laboratorului de analize**	2013-2015 *(n.a.: perioada depasita)*	PTIGN Mun Giurgiu	Protectia calitatii apelor prin efectuarea de analize rapide, cu precizie mare		Aparatura moderna de laborator	Spectrofotometru UV VIS de mare precizie si acuratete, reactivi chimici de inalta puritate, sticlarie	PLAM Giurgiu rev (4) Act. Nr. 1.1.1.1.2	150 mii lei
SC PARC TEHNOLOGIC si INDUSTRIAL GIURGIU NORD SA	**Inlocuirea conductelor din fier si fonta cu cele din polipropilena**	2014-2018 *(n.a.: perioada depasita)*	PTIGN Mun Giurgiu	Reducerea poluarii apei	25 de agenti economici 1600 salariati	8 km		PLAM Giurgiu rev (4) Act. Nr. 1.1.1.1.3	300 mii lei

Sursa: APM Giurgiu – PLAM rev.4

Facilitatile de preepurare pentru fiecare consumator industrial care deverseaza ape preepurate in canalizarea oraseneasca:

- **SC DUNAREANA SA (PARC TEHNOLOGIC)**

Apele uzate menajere si tehnologice/industrial evacuate in canalizarea oraseneasca de unitatile economice care isi desfasoara activitatea in parcul industrial sunt in prealabil preepurate intr-o instalatie de preepurare local cu capacitatea de 25,3 l/s compusa din:

- Gratare rare cu interspatii de 20mm;
- 2 bazine de contact reactivi de tratare (sulfat feros si var) cu apele uzate cu Vu = 10 mc fiecare prevazute cu agitatoare si instalatie de insuflare aer;
- Decantoare 2 compartimente identice simetrice avand dimensiunile 3,00 x 12,70 x 2,50m
- Statie de pompare ape uzate omogenizate din bazinul de pompare cu dimensiunile 3 x 4 x 4 m
- Bazin de omogenizare ape preepurate cu volum de 3000 mc unde are loc corectarea pH-ului cu solutie de acid acetic.
- Ingrosator de namol.

- **SC POLL CHIMIC SA**

Apele uzate sunt preepurate intr-un separator de grasimi cu volumul de 3 mc fiind stocate in 2 bazine decantoare betonate cu volumele de 70 si 24 mc de unde se vidanjeaza de SC ROMAN SRL Giurgiu.

- **SPITALUL JUDETEAN DE URGENTE GIURGIU**

Unitatea detine separator de grasimi pentru apele uzate rezultate de la bucatarie si un rezervor de decantare de 300 mc. Apele preepurate sunt evacuate in canalizarea oraseneasca.SEAU Giurgiu

Statia de epurare Giurgiu este amplasată în partea de sud-est a municipiului Giurgiu, în afara zonei rezidentiale.

5.6.1.1.2 Concluzii privind incarcarile de apa uzata previzionate in clusterul Giurgiu

Statia de epurare are o eficienta buna in reducerea parametrilor influenti in cadrul statiei de epurare. Aceasta functioneaza in prezent cu o linie din cele doua construite pentru treapta de epurare biologica.

Statia a fost reabilitata si nu prezinta deficiente structurale sau a echipamentelor mecanice.

Depasiri ale cantitatilor de poluanti la Azot total, CBO5, CCO-Cr si Fosfor total influente in statia de epurare sunt justificate de depasiri ale acestor valori de catre agentii economici monitorizati si prezentati in paragraful 5.6.1.1.2. Descarcari apa uzata agenti industriali.

Pentru reducerea efortului statiei de epurare, respectiv reducerea consumului de chimicale necesare eliminarii fosforului (clorura ferica) si de energie electrica necesara marilor consumatori: suflante si pompe recirculare si pentru incadrarea in valorile maxime admise pentru descarcarea in emisar este necesara monitorizarea atenta a calitatii apelor uzate deversate de agentii economici cu potential de poluare, stabilirea unui program de masuri si aplicarea principiului „poluatorul plateste". Operatorul canalizarii efectueaza, in prezenta agentului economic, in sectiunea de control, prelevari de probe in scopul verificarii, calitatii apelor industriale uzate, deversate in reteaua de canalizare. Astfel se verifica daca aceste ape sunt in conformitate cu prescriptiile tehnice in vigoare, cu avizele/ autorizatiile de mediu si de gospodarire a apelor. In cazul neincadrarii calitatii apelor uzate in limitele reglementate (NTPA 002/2005) se aplica penalitati de depasire a indicatorilor de calitate conform contract.

Programele de monitorizare sunt revizuite periodic pentru agentii industriali si sunt evidentiate frecvente mai mari pentru agentii economici cu dese depasiri la indicatorii de calitate. De asemenea pentru agentii economici la care se observa incadrarea in cerinte se reduce frecventa de monitorizare.

APA SERVICE Giugiu monitorizeaza periodic reteaua de canalizare in punctele de control stabilite conform frecventei stabilite. Aceste monitorizari ale calitatii apelor uzate industriale descarcate in canalizarea oraseneasca sunt efectuate trimestrial/semestrial prin laboratorul propriu. SC APA SERVICE Giugiu monitorizeaza zilnic calitatea si cantitatea influentului si a efluentului in statia de epurare.

Pentru agentii economici ce prezinta depasiri la indicatorii de calitate peste valoarea maxima admisa conform NTPA 002/2005, se poate aplica „principiul poluatorul plateste- PPP". In momentul de fata, OR nu aplica PPP sau un tarif de epurare pentru depasirea valorilor maxime admise a indicatorilor normati si/sau autorizati, prin incadrarea agentului economic in grupe de risc de poluare.

5.6.1.2 Aglomerarea Izvoarele

5.6.1.2.1 Descarcari apa uzata agenti industriali

In aglomerarea Izvoarele compusa din localitatile Izvoarele si Chiriacu s-au identificat urmatorii agenti economici care au sediul administrativ pe teritoriul comunei. Conform informatiilor furnizate de reprezentantii autoritatilor publice locale, agentii economici identificati nu desfasoara activtati de productie (cu caracter industrial) in zona care va fi deservita de sistemul de canalizare proiectat, evacuand ape uzate de tip menajer:

Tabel 5-21 Agenti economici care isi desfasoara activitatea in aglomerarea Izvoarele

Localitate	Natura activitatii	Denumire agenti economici	Nr. angajati	Program de functionare
		MAGAZINE:		
Izvoarele	Alimentatie publica	SC GEROMOD SRL	2	8.00-17.00
Izvoarele	Alimentatie publica	SC ANDRA-STEF SRL		8.00-18
Izvoarele	Alimentatie publica	SC MIHAEL		
Izvoarele	Alimentatie publica	SC MARION SRL		8.00-20.00
Izvoarele	Alimentatie publica	PFA MANCUTA MARIOARA		8.00-21.00
Izvoarele	Alimentatie publica	PFA COSOI MARIN		8.00-21.00
Izvoarele	Alimentatie publica	PFA POPA IONEL		8.00-21.00
Izvoarele	Alimentatie publica	SC SPRINT		8.00-21.00
Izvoarele	Alimentatie publica	PFA ROMAN ION		8.00-21.00
Izvoarele	Alimentatie publica	GFI MARKET		8.00-21.00
Izvoarele	Alimentatie publica	SC SANDYBELLE		8.00-21.00
Izvoarele	Alimentatie publica	PFA ZENOVIA SRL		8.00-21.00
Izvoarele	Alimentatie publica	II BARON MARIUS		8.00-21.00
Izvoarele	Alimentatie publica	SC CORNEL SRL		8.00-21.00
Izvoarele	Alimentatie publica	SC FLORIAN SILVIAN		8.00-21.00
Izvoarele	Alimentatie publica	SC CHICAN SRL	2	8.00-21.00
Izvoarele	Alimentatie publica	SC ALECKI SRL		8.00-21.00
Izvoarele	Alimentatie publica	SC NICK MINEA SRL		8.00-21.00
Izvoarele	Alimentatie publica	PFA CIOACA NICULINA		8.00-21.00
Izvoarele	Alimentatie publica	SC ALEX PANA		8.00-21.00
Izvoarele	Alimentatie publica	PFA CAZACU AUREL SI MARIANA		8.00-21.00
Izvoarele	Alimentatie publica	SC RENE IONAIK SRL		8.00-21.00
Izvoarele	Alimentatie publica	PFA MACANEATA MARIAN		8.00-21.00
Izvoarele	Alimentatie publica	PFA GALAMAN CONSTANTIN SC MARIBUZI		8.00-21.00

Sursa: UAT Izvoarele

In concluzie, la sistemul de canalizare care va deservi aglomerarea Izvoarele nu se preconizeaza aport de ape uzate provenite de la agenti economici cu specific industrial.

5.6.1.3 Cluster Gostinari

5.6.1.3.1 Descarcari apa uzata agenti industriali

In clusterul Gostinari compus din aglomerarile Valea Dragului (Valea Dragului, Varasti, Dobreni), Gostinari (Gostinari, Colibasi si Campurelu), Hotarele (Hotarele si Isvoarele) si Herasti (Herasti si Milosesti) s-au identificat urmatorii agenti economici care au sediul administrativ pe teritoriul comunelor componente. Conform informatiilor furnizate de reprezentantii autoritatilor publie locate, agentii economici identificati nu desfasoara activtati de productie (cu caracter industrial) in zona care va fi deservita de sistemul de canalizare proiectat, evacuand ape uzate de tip menajer:

Tabel 5-22 Agenti economici care isi desfasoara activitatea in comuna Gostinari

Localitate	Natura activitatii	Denumire agenti economici	Nr. angajati	Program de functionare
GOSTINARI	Comert cu amanuntul	S.C. COSTEL TRIFU S.R.L.	1	07-11 16-20
GOSTINARI	Comert cu amanuntul	P.F.A. AURARU FLORIN	1	07-11 16-20
GOSTINARI	Comert cu amanuntul	P.F. NĂSTASE ION	1	07-11 16-20
GOSTINARI	Comert cu amanuntul	P.F. NEDELCU LUCIAN	1	07-11 16-20
GOSTINARI	Comert cu amanuntul	S.C. COSTY MINIMARKET S.R.L.	1	07-11 16-20
GOSTINARI	Comert cu amanuntul	S.C. VIOMIT FACTORY S.RL	1	07-11 16-20
GOSTINARI	Comert cu amanuntul	S.C. GEORGE COM S.R.L.	1	07-11 16-20
GOSTINARI	Comert cu amanuntul	S.C. YONISAN SAN S.R.L.	1	07-11 16-20
GOSTINARI	Comert cu amanuntul	TANASE GH. IOANA I.F.	1	07-11 16-20
GOSTINARI	Comert cu amanuntul	S.C. DORIDANY MARKETING S.R.L.	1	07-11 16-20

Sursa: UAT Gostinari

Tabel 5-23 Agenti economici care isi desfasoara activitatea in UAT Colibasi

Localitate	Natura activitatii	Denumire agenti economici	Nr. angajati	Program de functionare
Cimpurelu	Alimentatie publica	ONYFLOR SRL	2	8.00-18.00
Cimpurelu	Alimentatie publica	ALIDAN06 SRL	2	8.00-18.00
Cimpurelu	Alimentatie publica	CRISMAR PLUS	2	8.00-18.00
Cimpurelu	Alimentatie publica si distributie carburant	PETRO OIL COLIBASI SRL	10	Non-stop
Colibasi	Alimentatie publica	MINIMARKET SRL	8	8.00-18.00
Colibasi	Operatiuni bancare	CEC BANK	2	9.00-16.30
Colibasi	Productie si comercializare legume si fructe	COOPERATIVA AGRICOLA BIOPROD COLIBASI	10	Non-stop
Colibasi	Alimentatie publica	ALEX LAVI MARKET SRL	4	8.00-18.00

Sursa: UAT Colibasi

In aglomerarea Valea Dragului compusa localitatile Valea Dragului, Varasti si Dobreni s-au identificat urmatorii agenti economici care au sediul administrativ pe teritoriul comunelor componente. Conform informatiilor furnizate de reprezentantii autoritatilor publie locate, agentii economici identificati nu desfasoara activtati de

productie (cu caracter industrial) in zona care va fi deservita de sistemul de canalizare proiectat, evacuand ape uzate de tip menajer:

Tabel 5-24 Agenti economici care isi desfasoara activitatea in aglomerarea Valea Dragului

Localitate	Natura activitatii	Denumire agenti economici	Nr. angajati	Program de functionare
Valea Dragului	abator	S.C. GEORGE DREAM WORLD S.R.L.	20	8 – 16
Valea Dragului	crescatorie porci	S.C. AGRICOMPROD S.R.L.	20	Non stop
Valea Dragului	constructii	S.C. HIDROCONSTRUCT	3	8 - 16
Valea Dragului	alimentatie publica	S.C. GEMENII COMEXIM S.R.L.	1	8 – 16
Valea Dragului	agricol	S.C. UNIVERSAL ADI SI PAUL S.R.L.	10	8 - 20
Valea Dragului	agricol	S.C. IOFPROD S.R.L.	3	8 - 20
Valea Dragului	agricol	S.C. CRYSTY BYBY S.R.L.	5	8 - 20
Valea Dragului	agricol	S.C. AGRO TONCIU S.R.L.	2	8 - 20
Valea Dragului	transporturi	S.C. MOTOTOLEA COMSERV S.R.L.	30	4 - 24
Valea Dragului	agricol	S.C. MOTOTOLEA GDM S.R.L.	4	8 - 20
Valea Dragului	agricol	P.F.A. MUSCALU STEFAN	3	8 - 20
Valea Dragului	agricol	S.C. HAMVI RESORT S.R.L.	4	8 - 20
Valea Dragului	comert cu amanuntul	M&P ROATA NOROCULUI S.R.L.	1	8 - 20
Valea Dragului	comert cu amanuntul	S.C. CLAUCRIS CCS 2000 S.R.L.	1	8 - 20
Valea Dragului	transporturi	S.C. NIDO TRANS S.R.L.	1	8 - 20
Valea Dragului	agricol	S.C. COSTEA & ADD S.R.L.	1	8 - 20
Valea Dragului	comert cu amanuntul	S.C. BRAVE STEP S.R.L.	3	8 - 20
Valea Dragului	transporturi	S.C. R.G.L. OVIDIU TRANS S.R.L.	1	8 - 20
Valea Dragului	service auto	S.C. LICA & ADI 2017 S.R.L.	2	8 - 20
Valea Dragului	alimentatie publica	S.C. DON CRUTON S.R.L.	6	8 - 20
Valea Dragului	comert cu amanuntul	S.C. COMIS S.R.L.	2	8 - 20
Valea Dragului	transporturi	S.C. GABCOST S.R.L. IMPEX TRANS 17 S.R.L.	2	4 - 24
Valea Dragului	comert cu amanuntul	S.C. THEO CONSULTING S.R.L.	1	8 - 20
Valea Dragului	comert cu amanuntul	S.C. SELECTMIXT S.R.L.	1	8 - 20
Valea Dragului	agricol	S.C. CRIST AGROTRANS S.R.L.	1	8 - 20
Valea Dragului	comert cu amanuntul	S.C. DENIS RAICRIS S.R.L.	1	8 - 20
Valea Dragului	organizari evenimente	S.C. HESC MEDIA S.R.L.	1	8 – 16
Valea Dragului	transporturi	S.C. PENE TRANS S.R.L.	1	4 - 24
Valea Dragului	agricol	S.C. PIT ROBERT & GABRIELA S.R.L.	1	8 - 20

Localitate	Natura activitatii	Denumire agenti economici	Nr. angajati	Program de functionare
Valea Dragului	comert cu amanuntul	S.C. ROMCID TRADE S.R.L.	1	8 – 16
Valea Dragului	service auto	S.C. PIESE AUTO YONI 89 S.R.L.	1	8 - 20
Valea Dragului	agricol	S.C. NICU SERV CONSTANTIN S.R.L.	1	8 – 16
Valea Dragului	agricol	S.C. ANDREI BIBICA TOTAL S.R.L.	1	8 - 20
Valea Dragului	agricol	S.C. TOTAL MARIUS FLORIAN S.R.L.	1	8 – 16
Valea Dragului	productie mobilier	S.C. ATELIER FURNITURE DESIGN S.R.L.	1	8 – 16
Valea Dragului	service auto	S.C. CIPMOT SERVICE S.R.L.	1	8 – 16
Valea Dragului	comert cu amanuntul	S.C. THEO & ROSEY S.R.L.	2	8 - 20

Sursa: UAT Valea Dragului

Tabel 5-25 Agenti economici care isi desfasoara activitatea in UAT Varasti

Localitate	Natura activitatii	Denumire agenti economici	Nr. angajati	Program de functionare
DOBRENI	MAGAZIN MIXT	S.C. LE COQ MAGAZINE S.R.L.	2	08:00-20:00
DOBRENI	MAGAZIN MIXT	I.F. IVAN MIHAITA	4	08:00-20:00
DOBRENI	MAGAZIN MIXT	RYNUTZU S.R.L.	2	08:00-20:00
DOBRENI	MAGAZIN MIXT	EMY ADINA COM S.R.L.	2	08:00-18:00
DOBRENI	MAGAZIN MIXT	RODI LEN S.R.L.	2	08:00-20:00
DOBRENI	PRODUCTIE-VANZARE	S.C. TERMOPLAST COMERT PRODUCTIE S.R.L.	1	08:00-20:00
DOBRENI	MAGAZIN MIXT	RAMADAN FAN S.R.L.	2	08:00-20:00
DOBRENI	MAGAZIN MIXT	S.C. GRAND MARKET S.R.L.	4	08:00-22:00
DOBRENI	FARMACIE	S.C. 2M FARMA	2	08:00-18:00
DOBRENI	SPALATORIE AUTO	GEMENII NEW GRUP S.R.L.	2	08:00-18:00
DOBRENI	COMERT SEMINTE,PESTICIDE,INSECTICIDE	ELLA CHEM CONSULTING S.R.L.	3	08:00-20:00
DOBRENI	MAGAZIN MIXT	BEATRICE MIXT FAMILY S.R.L.	2	08:00-20:00
DOBRENI	MAGAZIN MIXT	S.C. LORMAR	2	08:00-20:00
DOBRENI	MAGAZIN MIXT	S.C. CRISTIN TRANS S.R.L.	6	08:00-22:00
DOBRENI	COMERT CU RIDICATA MATERIALE CONSTRUCTII	S.C. CRIS ROM S.R.L.	7	08:00-19:00
DOBRENI	MAGAZIN MIXT	S.C NYK COM SRL	5	08:00-21:00
DOBRENI	COLECTARE DESEURI METALICE/STATIE ALIMENTARE CARBURANT	S.C. RECIC SRL	10	NON STOP

Localitate	Natura activitatii	Denumire agenti economici	Nr. angajati	Program de functionare
DOBRENI	TINICHIGERIE AUTO/SPALATORIE AUTO	P.F.CROITORU DUMITRU	5	08:-20:00
DOBRENI	COLECTARE DESEURI METALICE	S.C. TRIFOI S.R.L.	7	08:-19:00
DOBRENI	COLECTARE DESEURI METALICE	S.C. BURSA RECYCLING	10	08:-19:00
DOBRENI	MAGAZIN MIXT	ONI STAR PLUS S.R.L.	2	08:00-22:00
VARASTI	MAGAZIN MIXT	MIXT ANA SI ANDREEA S.R.L.	6	08:00-20:00
VARASTI	MAGAZIN MIXT	MARIUS COMEXIM 94 S.R.L.	2	08:00-20:00
VARASTI	COMERT INSECTICIDE,PESTICIDE, SEMINTE	PROFESEUM BURCEA S.R.L.	2	08:00-19:00
VARASTI	MAGAZIN MIXT	MEZELURI MATIS S.R.L.	4	08:00-20:00
VARASTI	MAGAZIN MIXT	MEGA IMAGE SHOP & GO	8	08:00-22:00
VARASTI	COMERT MATERIALE DE CONSTRUCTII	T.S. KURIER	4	08:-20:00
VARASTI	MAGAZIN MIXT	S.C. PROIECT PLANT S.R.L.	2	08:00-20:0
VARASTI	MAGAZIN MIXT	A.F. RISTICI VASILE	2	08:00-20:00
VARASTI	MAGAZIN MIXT	A.F. LAZAR MARIEA	2	08:00-20:00
VARASTI	MAGAZIN MIXT	S.C. OXIS S.R.L.	6	08:00-20:00
VARASTI	SERVICII FUNERARE	I.I.PANATAU VICTORITA	2	NON STOP
VARASTI	MAGAZIN MIXT/COMERT MATERIAL LEMNOS	I.F. NITU VALERIU	4	08:00-20:00
VARASTI	CONFECTIONARE MOBILIER	P.V.G. MOB DESIGN S.R.L.	5	08:00-16:00
VARASTI	ACTIVITATI JOCURI DE NOROC	PROFESIONAL DOUBLE N GAMES S.R.L.	2	09:00-23:00
VARASTI	FARMACIE	S.C. 2M FARMA	2	08:00-18:00
VARASTI-OBEDENI	ATELIER AUTO	NELULIV AUTO S.R.L.	6	08:00-20:00
VARASTI-OBEDENI	REPARATII ELECTROCASNICE	S.C. MAV S.R.L.	1	08:00-16:00
VARASTI-OBEDENI	MAGAZIN MIXT	I.F. MARIN VETUTA	5	08:00-22:00
VARASTI-OBEDENI	MAGAZIN MIXT	S.C. ELESAB COMERT S.R.L.	4	08:00-20:00
VARASTI-OBEDENI	MAGAZIN MIXT	S.C. ANA CONSTANTIN	2	08:00-20:00
VARASTI-OBEDENI	STATIE ALIMENTARE CARBURANTI	S.C. DANISTINA S.R.L	4	NON STOP
VARASTI-OBEDENI	FARMACIE	S.C LIVIA PHARMEXIM S.R.L.	2	09:00-18:00

Sursa: UAT Varasti

In concluzie, la sistemul de canalizare care va deservi aglomerarile Gostinari si Valea Dragului nu se preconizeaza aport de ape uzate provenite de la agenti economici cu specific industrial.

In aglomerarea Hotarele, compusa din localitatile Hotarele si Isvoarele, s-au identificat urmatorii agenti economici care au sediul administrativ pe teritoriul comunei componente. Conform informatiilor furnizate de reprezentantii autoritatilor publie locate, agentii economici identificati nu desfasoara activtati de productie (cu caracter industrial) in zona care va fi deservita de sistemul de canalizare proiectat, evacuand ape uzate de tip menajer:

Tabel 5-26 Agenti economici care isi desfasoara activitatea in aglomerarea Hotarele

Localitate	Natura activitatii	Denumire agenti economici	Nr. angajati	Program de functionare
Hotarele	Alimentatie publica	SC CRIVIS SRL	17	06-22
Hotarele	Alimentatie publica	SC MADA SRL	5	06-22
Hotarele	Alimentatie publica	SC PROFI SRL	12	06-22
Hotarele	Alimentatie publica	SC MEGAIMAGE SRL	10	06-22
Hotarele	Alimentatie publica	SC DEVIN SRL	6	06-22
Hotarele	Alimentatie publica	SC GESI SRL	1	06-22

Sursa: UAT Hotarele

Tabel 5-27 Agenti economici care isi desfasoara activitatea in aglomerarea Isvoarele

Localitate	Natura activitatii	Denumire agenti economici	Nr. angajati	Program de functionare
ISVOARELE	Alimentatie publica	S.C SASALE SRL	1	8.00 – 20:00
ISVOARELE	Alimentatie publica	P.F.A. TUDOSE ION	1	07.00 – 18.00
ISVOARELE	Alimentatie publica	S.C. IORDACO SR.	1	08.00 – 21:00
ISVOARELE	Transporturi	S.C SYS TRANS	2	08.00 – 20:00
ISVOARELE	Agricultură	S.C AGRIDURO SRL	4	08.00 – 20:00

Sursa: UAT Isvoarele

In concluzie, la sistemul de canalizare care va deservi aglomerarea Hotarele nu se preconizeaza aport de ape uzate provenite de la agenti economici cu specific industrial.

5.6.1.4 Cluster Ogrezeni

Clusterul Ogrezeni este format din aglomerarile Ogrezeni, Malu Spart si Crevedia Mare.

5.6.1.4.1 Descarcari apa uzata agenti industriali

In aglomerarea Ogrezeni s-au identificat urmatorii agenti economici care au sediul administrativ pe teritoriul comunei. Conform informatiilor furnizate de reprezentantii autoritatilor publie locate, agentii economici identificati nu desfasoara activtati de productie (cu caracter industrial) in zona care va fi deservita de sistemul de canalizare proiectat, evacuand ape uzate de tip menajer:

Tabel 5-28 Agenti economici care isi desfasoara activitatea in aglomerarea Ogrezeni

Localitate	Natura activitatii	Denumire agenti economici	Nr. angajati	Program de functionare
Ogrezeni	comert	S.C. PREDA & Co	4	8 - 20
Ogrezeni	comert	S.C. VENUS IMPEX S.R.L.	5	8 - 20
Ogrezeni	comert	S.C. MGV IMPEX S.R.L.	4	8 - 20
Ogrezeni	comert	S.C. FES DUCK S.R.L.	4	8 - 20

Localitate	Natura activitatii	Denumire agenti economici	Nr. angajati	Program de functionare
Ogrezeni	comert	S.C. CLAUDIU TRANS S.R.L.	6	8 - 20
Ogrezeni	comert	S.C. ONI COM S.R.L.	4	8 - 20
Ogrezeni	comert	S.C. FLOR COM IMPEX S.R.L.	1	8 - 20
Ogrezeni	comert	S.C. ILGE COM S.R.L.	1	8 - 20
Ogrezeni	comert	S.C. SIDVET COM S.R.L.	2	8 - 20
Ogrezeni	comert	P.F. JIGANI IULIAN	2	8 - 20
Ogrezeni	comert	P.F. JIGANI MARIN	2	8 - 20
Ogrezeni	comert	P.F.A. DANAILA NICOLAE	2	8 - 20
Ogrezeni	transporturi	S.C. RONNY TRANSPORT S.R.L.	2	8 - 20
Ogrezeni	dezmembrari auto	S.C. NEL COS TRANS S.R.L.	20	8 - 20
Ogrezeni	transporturi	S.C. NYB EXPEDITII S.R.L.	2	8 - 20
Ogrezeni	comert	S.C. PAM COM SERVICE S.R.L.	3	8 - 20
Hobaia	comert	S.C. BOBI SILV S.R.L.	3	8 - 20
Hobaia	transporturi	S.C. GABRIEL DORMAR TRANS S.R.L.	2	8 - 20

Sursa: UAT Ogrezeni

In aglomerarea Crevedia s-au identificat urmatorii agenti economici care au sediul administrativ pe teritoriul comunei. Conform informatiilor furnizate de reprezentantii autoritatilor publice locate, agentii economici identificati nu desfasoara activtati de productie (cu caracter industrial) in zona care va fi deservita de sistemul de canalizare proiectat, evacuand ape uzate de tip menajer:

Tabel 5-29 Agenti economici care isi desfasoara activitatea in aglomerarea Crevedia Mare

Localitate	Natura activitatii	Denumire agenti economici
CREVEDIA MARE	Depozit fier vechi	SC ASYNG TRADIN COMPANY SRL
CREVEDIA MARE	nu functioneaza	Regie tutun
CREVEDIA MARE	nu functioneaza	IELIF
CREVEDIA MARE	dep. mat. constructii	SC Margelatu SRL
CREVEDIA MARE	ministatie PECO	Transgaz
CREVEDIA MARE	alimentatie publica	SC Marathon SRL
CREVEDIA MARE	alimentatie publica	SC Melamex SRL
CREVEDIA MARE	comert	SC CRI & COM
CREVEDIA MARE	dep. mat. constructii	SC Zarafin Conprest SRL

Sursa: UAT Crevedia Mare

In concluzie, la sistemul de canalizare care va deservi aglomerarile Ogrezeni, Malu Spart ci Crevedia Mare nu se preconizeaza aport de ape uzate provenite de la agenti economici cu specific industrial.

5.6.1.5 Cluster Adunatii Copaceni

Clusterul Adunatii Copaceni este format din aglomerarile Adunatii Copaceni si Calugareni.

Aglomerarea Adunatii Copaceni este formata din localitatea Adunatii Copaceni.

Aglomerarea Calugareni este formata din localitatile Calugareni si Branistari, localitati componente ale UAT Calugareni care este situat in vecinatatea comunei Ogrezeni.

5.6.1.5.1 Descarcari apa uzata agenti industriali

In aglomerarea Adunatii Copaceni s-au identificat urmatorii agenti economici care au sediul administrativ pe teritoriul comunei. Conform informatiilor furnizate de reprezentantii autoritatilor publie locate, agentii economici identificati nu desfasoara activtati de productie (cu caracter industrial) in zona care va fi deservita de sistemul de canalizare proiectat, evacuand ape uzate de tip menajer:

Tabel 5-30 Agenti economici care isi desfasoara activitatea in aglomerarea Adunatii Copaceni

Localitate	Natura activitatii	Denumire agenti economici
Adunatii Copaceni	alimentatie publica	S.C. EUROPA STAR S.R.L.
Adunatii Copaceni	alimentatie publica	S.C. MATIS S.R.L.
Adunatii Copaceni	alimentatie publica	S.C. ELEOMANDOR S.R.L.

Sursa: UAT Adunatii Copaceni

In aglomerarea Calugareni s-au identificat urmatorii agenti economici care au sediul administrativ pe teritoriul comunei. Conform informatiilor furnizate de reprezentantii autoritatilor publie locate, agentii economici identificati nu desfasoara activtati de productie (cu caracter industrial) in zona care va fi deservita de sistemul de canalizare proiectat, evacuand ape uzate de tip menajer:

Tabel 5-31 Agenti economici care isi desfasoara activitatea in aglomerarea Calugareni

Localitate	Natura activitatii	Denumire agenti economici	Nr. angajati
Calugareni	Agricultura	AGROMAR SRL	
Calugareni	Agricultura	AGROSERV COM	9
Calugareni	Comert	SC KETLER TOHAMI SPORT SRL	7
Calugareni	Operatiuni bancare	CEC BANK SUCURSALA GIURGIU AGENTIA CALUGARENI	
Calugareni	Lucrari constructi proiecte utilitare	SERVICII ENERGETICE MUNTENIA S.A.	
Calugareni	Activitati editare produse software	DELTAROM SRL	1
Calugareni	Fabricare dispozitive si aparate medicale stomatologic	SC SANIMED INTERNATIONAL IMPEX	7
Calugareni	Lucrari constructii cladiri	SC GECOR CONSTRUCT 94 SRL	90
Calugareni	Lucrari constructii cladiri	SC PRODCUS SRL	20
Calugareni	Comert cu ridicata al produselor chimice	SC AZOCHIM	100
Calugareni		SC DADILOV	
Calugareni		CNADNRSA- DRDP BUCURESTI — SDN BUCURESTI SUD	
Calugareni	Comert cu ridicata materiale constructii	SC MANEURO SRL	
Calugareni	Activitati anexe transporturilor	DA WAY NET SRL	
Calugareni	Cultivare cereale	SA MIHAI VITEAZU	5
Calugareni	Furnizare energie electrica	SC ENEL DISTRIBUTIE MUNTENIA	
Calugareni		EURO STRADEM CONSTRUCT	
Calugareni	Comert	SC EXIMROM TRADE SRL	
Calugareni		AZTECA GARDEN	
Branistari		SC ELY SI GEC	
Calugareni		TEHNOUNIVERS SRL	

Localitate	Natura activitatii	Denumire agenti economici	Nr. angajati
Calugareni	Activitati intretinere corporala	AQUA TRADING IMPEX SRL	5
Calugareni	Comert cu amanuntul	NEAJLOVUL SRL	5
Calugareni	Firme restaurante	DAFAREL PROD IMPEX	6
Branistari	Cultivare cereale	ROSANCA AGRICOM SRL	6
Branistari		SC BAD FIX IT SRL	
Calugareni	Activitati consultanta	DOMUS MANAGEMENT	1
Calugareni		SC HDG TURISM SRL	
Calugareni		SC SILKWAY IMPEX	
Calugareni		LTT SERVICEGRUP	
Calugareni	Comert	FOREST GREEN MONY	
Calugareni	Lucrari constructii	ANASTAMAR CONSTRUCT	15
Calugareni	Comert autoturisme	ADI SIL UTILAJE SRL	1
Calugareni	Activitati curatenie	ROMFOX TRANS PROD SRL	20
Calugareni	Cultivare cereale	SC AZOCHIM CEREAL	12
Calugareni	Productie dispozitive si instrumente medicale	SC MEDICAMED MARKET SRL	21
Branistari		PFA NITA FLORICA	
Calugareni	Lucrari constructii	SC KIRLIC GROUP	
Calugareni		VIVAS SERV COM PROD	
Branistari	Comert	VIOX IMPEX	
Branistari	Fabricare articole material plastic	D.B.A. CONSTRUCT	1
Calugareni	Activitati intretinere peisagistica	SC EUROGAZON GARDEN SRL	
Calugareni	Cumparare-vanzare bunuri imobiliare	HICARO PROPERTIES	

Sursa: UAT Calugareni

In concluzie, la sistemul de canalizare care va deservi aglomerarile Adunatii Copaceni si Calugareni nu se preconizeaza aport de ape uzate provenite de la agenti economici cu specific industrial.

5.6.1.6 Cluster Cosoba

Clusterul Cosoba este format din aglomerarile Cosoba si Sabareni.

5.6.1.6.1 Descarcari apa uzata agenti industriali

In aglomerarea Cosoba s-au identificat urmatorii agenti economici care au sediul administrativ pe teritoriul comunei. Conform informatiilor furnizate de reprezentantii autoritatilor publie locale, agentii economici identificati nu desfasoara activtati de productie (cu caracter industrial) in zona care va fi deservita de sistemul de canalizare proiectat, evacuand ape uzate de tip menajer:

Tabel 5-32 Agenti economici care isi desfasoara activitatea in aglomerarea Cosoba

Localitate	Natura activitatii	Denumire agenti economici	Nr. angajati	Program de functionare
COSOBA	Ambalaje carton	PROAMB SRL	30	08,00-16,30
COSOBA	LUCRARI C-TII	ASY CONSTRUCT 2014 SRL	10	08,00-18,30
COSOBA	COMERT	MIHELI SRL	2	08,00-19,00
COSOBA	AGRICULTURA	AGRO-DELICE SRL	2	08,00-16,00
COSOBA	TRANSPORT	PFA BOGHEAN COSTIN MARIUS	1	08,00-16,00
COSOBA	AGRICULTURA	IANCU DANIEL I.I.	1	08,00-16,00

COSOBA	TRANSPORT	SC COSMIN PROD EXPRES SRL	9	08,00-17,00
COSOBA	TRANSPORT	AMFISBENA SRL	2	08,00-17,00
COSOBA	TRANSPORT	MAGIC FORADEX	5	08,00-17,00
COSOBA	AGRICULTURA	PFA BOLEA ALEXANDRU	1	08,00-16,00
COSOBA	AGRICULTURA	IONUT ADRIAN COS SRL	2	08,00-16,00
COSOBA	COMERT	PFA TANASE MIRELA	2	08,00-19,00
COSOBA	COMERT	COVAG SRL	5	08,00-19,00
COSOBA	TRANSPORT	MIH TRANS SRL	4	08,00-17,00
COSOBA	TRANSPORT	VLADION COM SRL	10	08,00-17,00
COSOBA	COMERT	BARBU MITUTA I.I.	5	08,00-19,00
COSOBA	COMERT	ADITONI SYSTEM SRL	4	08,00-19,00
COSOBA	IT	PROINET WIRELESS SRL	2	08,00-16,00
COSOBA	TRANSPORT	BOLEA IMPEX SRL	5	08,00-17,00
COSOBA	C-TII	MIHDENI CONSTRUCT SRL	10	08,00-18,30
COSOBA	C-TII	MXM CONSTRUCT SRL	20	08,00-18,30
COSOBA	COMERT	NICULAE CLEMENTINA I.I.	2	08,00-19,00
COSOBA	COMERT	DULGHERU VICTORIA I.F.	2	08,00-19,00
COSOBA	COMERT	ELEN SRL	2	08,00-19,00
COSOBA	COMERT	ARTIZAN DESIGN SRL	2	08,00-19,00
COSOBA	COMERT	ATELIER FLORI SI DECORATIUNI SRL	4	08,00-19,00
COSOBA	COMERT	COCIOC BOUTIQUE SRL	2	08,00-19,00
COSOBA	C-TII	POMPA DE BETON SRL	3	08,00-18,30

Sursa: UAT Cosoba

In aglomerarea Sabareni s-au identificat urmatorii agenti economici care au sediul administrativ pe teritoriul comunei. Conform informatiilor furnizate de reprezentantii autoritatilor publice locale, agentii economici identificati nu desfasoara activtati de productie (cu caracter industrial) in zona care va fi deservita de sistemul de canalizare proiectat, evacuand ape uzate de tip menajer:

Tabel 5-33 Agenti economici care isi desfasoara activitatea in in aglomerarea Sabareni

Localitate	Natura activitatii	Denumire agenti economici	Nr. angajati	Program de functionare
SABARENI	Comert cu amanuntul piese noi si vechi	MARCOS SRL	2	8-16
SABARENI	Reparatii si intretinere auto	OLTEANU SERVICE SRL	3	8-18
SABARENI	Magazin alimentar	LANETER	5	6-22
SABARENI	Magazin alimentar	FLOR COM PROD SRL	7	6-22
SABARENI	Magazin alimentar	CBD BIOTEHNOLOGIC SRL	2	6-22
SABARENI	Magazin alimentar	SNZ OANA TRANS SRL	4	6-22
SABARENI	Magazin alimentar	DGD SRL	7	6-22
SABARENI	Magazin alimentar	MOTOC ZAD SRL	2	7-22
SABARENI	Magazin alimentar	SAMEXIM 92 SRL	2	7-22

Localitate	Natura activitatii	Denumire agenti economici	Nr. angajati	Program de functionare
SABARENI	Bar si restaurant	IAF ACTIV MANAGEMET SRL	3	10-22
SABARENI	Reparatii si intretinere auto	AMA AUTO CONSTRUCT SRL	4	10-20
SABARENI	Statie carburanti auto	AMF GAZ SRL	8	0-24

Sursa: UAT Sabareni

In concluzie, la sistemul de canalizare care va deservi aglomerarile Cosoba si Sabareni nu se preconizeaza aport de ape uzate provenite de la agenti economici cu specific industrial.

5.6.1.7 Aglomerarea Marsa

Aglomerarea Marsa este formata din localitatea Marsa. La momentul actual in aglomerarea Marsa nu exista sistem centralizat de canalizare menajera. Sistemul de alimentare cu apa nu este operat la momentul actual de catre OR.

5.6.1.7.1 Descarcari apa uzata agenti industriali

In aglomerarea Marsa s-au identificat urmatorii agenti economici care au sediul administrativ pe teritoriul comunei. Conform informatiilor furnizate de reprezentantii autoritatilor publie locale, agentii economici identificati nu desfasoara activtati de productie (cu caracter industrial) in zona care va fi deservita de sistemul de canalizare proiectat, evacuand ape uzate de tip menajer:

Tabel 5-34 Agenti economici care isi desfasoara activitatea in aglomerarea Marsa

Localitate	Natura activitatii	Denumire agenti economici	Nr. angajati	Program de functionare
Marsa	Alimentatie publica	S.C. CROLIS S.R.L		08:00-20:00
Marsa	Alimentatie publica	S.C CONTI IMPEX ’93 S.R.L		08:00-20:00
Marsa	Alimentatie publica	M&D PROD COM GRUP S.R.L		08:00-20:00

Sursa: UAT Marsa

In concluzie, la sistemul de canalizare care va deservi aglomerarea Marsa nu se preconizeaza aport de ape uzate provenite de la agenti economici cu specific industrial.

5.6.1.8 Aglomerarea Mihailesti

Aglomerarea Mihaielesti este alcatuita din localitatile Mihailesti si Draganescu.

5.6.1.8.1 –Descarcari apa uzata agenti industriali

In aglomerarea Mihailesti sunt contabilizate la nivelul anului 31.12.2019 -75 puncte de consum, fiind instalate 60 apometre iar la canalizare erau 46 puncte (anexa 8).

Volumul total (facturat) al apei uzate preluate in sistemul de canalizare menajera de la agentii economici racordati in aglomerarea Mihailesti, in anului 2020, este de 12281 mc, din care pentru principalii agenti economici este de 3887 mc:

- LUKOIL ROMANIA SRL: 392 mc;
- PAIN D’OR SRL: 2616 mc;
- DOVINOT IMPEX SRL: 555 mc;
- SPRIT IMPEX SRL: 1080 mc;
- PAN DAVID SIM SRL: 3240 mc.

Pentru Mihailesti, in tabelul urmator sunt prezentati agentii economici cu impact al deversarilor de ape uzate asupra SEAU Mihailesti in ceea ce priveste volumele apelor uzate evacuate:

Trebuie mentionat ca agentii economici SPRIT IMPEX si PAN DAVID SIM nu preiau apa potabila din sistemul centralizat al localitatii ci detin sursa proprie, insa evacueaza apele uzate in canalizarea orasului.

Tabel 5-35 Agenti economici care isi desfasoara activitatea in aglomerarea Mihailesti

Nr.crt.	Denumire folosinta	Evacuare in statia de epurare prin vidanjare (Da/Nu) Nume statie	Volum efluent folosinta (mc) Anul 2018			Volum efluent folosinta (mc) Anul 2019			Volum efluent folosinta (mc) Anul 2020		
			Anual	Lunar mediu	Lunar maxim	Anual	Lunar mediu	Lunar maxim	Anual	Lunar mediu	Lunar maxim
0	1	5	6	7	8	9	10	11			
1	LUKOIL Romania	Nu -	288	24	42	445	37,1	62	392	32,67	47
2	DOVINOT IMPEX SRL	Nu -	68	5,7	14	222	18,5	123	555	46,25	105
3	PAIN D”OR SER _PROD	Nu -	1803	150,25	211	1468,2	122,4	262	2616	218	560
4	NIVEX (Hotel CONFIDENCE)	Nu -	66	5,5	28	323	27	52	340	28,33	180
5	SPRIT IMPEX	Nu -	1080	90	90	108	90	90	1080	90	90
6	PAN DAVID SIM SRL	Nu -	3240	270	270	3240	270	270	3240	270	270

Calitatea apelor uzate evacuate in anul 2019 de principalii agenti economici care isi desfasoara activitatea in Mihailesti este prezentata intabelele urmatoare:

Tabel 5-36 Calitatea apei uzate monitorizate de SC APA SERVICE Giurgiu de la diferite firme din Mihailesti in august 2019

Firme	pH	MTS	CBO_5	CCO-Cr	Amoniu	Azot total	Fosfor total
NTPA 002	**6.5-8.5**	**350**	**300**	**500**	**30**	**30**	**5**
LIKOIL Romania	**7,59**	278,6	290	476,92	19,44	**39,79**	5,01
PAN D'ORSRL	7,45	201,3	280	393,54	8,13	13,18	2,28
DOVINOT IMPEX SRL	7,39	349	180	296	17	31,18	2,28
SPRIT IMPEX	8,02	286	290	480,12	22,9	**35,29**	3,18
PAN DAVI SIM SRL	7,96	296	190	184,66	7,3	17,16	4,32

Tabel 5-37 Calitatea apei uzate monitorizate de SC APA SERVICE Giurgiu de la diferite firme din Mihailesti in octombrie 2019

Firme	pH	MTS	CBO_5	CCO-Cr	Amoniu	Azot total	Fosfor total
NTPA 002	**6.5-8.5**	**350**	**300**	**500**	**30**	**30**	**5**
LIKOIL Romania	**6,98**	364	325	376,11	16,9	28,6	3,69
PAN D'ORSRL	8,12	196	170	186,2	7,5	14,8	1,74
DOVINOT IMPEX SRL	8,09	244	275	116,8	14,54	21,8	2,14
SPRIT IMPEX SRL	7,33	327	320	217	16,32	31,09	3,65
PAN DAVI SIM SRL	8,23	185	135	297,6	8,11	15,18	2,11

5.6.1.8.2. Calitatea apelor uzate brute influente in statia de epurare Mihailesti

Din monitorizarea zilnica a influentului statiei de epurare Mihailesti realizat in perioada 2016-2018 prezentat in Anexa 8 rezulta urmatoarele valori medii lunare /anuale calculate pentru aceste ape, prezentate in tabeluk urmator:

Tabel 5-38 Calitatea apei uzate influente statiei de epurare Mihailesti monitorizate de SC APA SERVICE Giurgiu

Luna/an	pH	MTS	CBO5	CC)Cr	Amoniu	Azot total	Fosfor total	Nitriti
01.2016	7.85	445.83	369.58	832.55	60.86	82.45	2.81	3.09
02.2016	7.87	304.22	295.70	880.41	49.47	61.48	2.59	2.39
03.2016	7.84	241.79	303.73	737.50	65.80	78.86	4.12	3.49
04.2016	7.83	314.64	316.43	754.70	53.77	67.50	6.08	2.54
05.2016	7.84	438.79	372.00	976.26	66.04	81.08	5.53	0.77
06.2016	7.86	544.69	397.25	783.55	61.46	76.39	4.57	5.07
07.2016	7.84	328.10	415.86	659.91	46.64	64.82	5.53	5.47
08.2016	7.78	320.21	417.38	640.00	45.87	70.39	3.96	7.95
09.2016	7.86	536.40	381.45	762.04	44.28	59.48	4.58	5.51
10.2016	7.82	689.11	460.48	601.48	52.99	64.15	2.69	3.70
11.2016	7.81	301.15	410.95	678.58	50.08	69.12	4.16	2.89
12.2016	7.82	332.54	431.58	801.98	50.48	67.55	3.65	1.42
Media 2016	**7.84**	**399.79**	**381.03**	**759.08**	**53.98**	**70.27**	**4.19**	**3.69**
01.2017	7.88	356.94	404.00	748.86	54.47	79.16	3.22	3.00
02.2017	7.88	356.94	404.00	748.86	54.47	79.16	3.22	3.00
03.2017	7.76	335.59	420.87	681.61	58.06	74.44	5.03	0.50

04.2017	7.88	361.27	425.00	686.70	54.35	87.63	5.77	0.67
05.2017	7.83	446.59	421.43	878.08	41.85	65.96	7.22	1.06
06.2017	7.85	366.64	380.53	687.96	63.38	76.64	7.07	0.54
07.2017	7.82	625.44	434.21	755.48	53.83	77.89	7.35	0.88
08.2017	7.85	428.12	440.48	719.34	53.95	80.09	5.00	0.23
09.2017	7.82	359.43	417.14	688.80	45.95	57.48	4.98	0.97
10.2017	7.91	273.62	425.24	576.85	48.97	61.56	4.26	0.43
11.2017	7.85	354.78	441.50	899.00	53.25	82.66	6.86	0.91
12.2017	7.91	347.57	422.35	1068.40	52.98	78.52	5.23	0.25
Media 2017	**7.85**	**384.41**	**419.73**	**761.66**	**52.96**	**75.10**	**5.43**	**1.04**
01.2018	7.91	290.46	416.84	813.12	51.50	81.56	5.03	0.63
02.2018	7.86	427.27	412.63	913.71	71.28	96.97	4.75	0.95
03.2018	7.90	313.26	342.86	775.95	60.32	79.35	5.31	0.56
04.2018	7.97	697.53	465.00	904.79	57.72	75.35	7.39	0.88
05.2018	7.92	392.84	441.90	866.50	52.06	66.12	5.80	1.00
06.2018	7.94	340.92	421.00	853.72	64.32	81.82	5.60	0.65
07.2018	7.93	427.25	457.73	847.92	54.77	71.23	5.91	0.88
08.2018	7.83	368.30	432.73	722.28	64.41	76.18	6.13	0.36
09.2018	7.83	368.30	432.73	722.28	64.41	76.18	6.13	0.36
10.2018	7.92	393.07	632.73	841.70	58.62	72.47	6.72	0.63
11.2018	7.78	474.14	435.71	795.85	57.58	78.28	6.75	2.86
12.2018	7.82	311.21	451.05	838.96	48.33	68.28	5.10	0.88
Media	**7.88**	**400.38**	**445.24**	**824.73**	**58.78**	**76.98**	**5.89**	**0.89**

5.6.1.8.3. Concluzii privind incarcarile de apa uzata previzionate in aglomerarea Mihailesti

Din monitorizarea agentilor economici care isi desfasoara activitatea pe raza orasului Mihailesti rezulta ca acestia respecta de regula indicatoriide calitate impusi existand doar usoare depasiri care nu pun in pericol functionarea statiei de epurare.

5.6.1.9 Aglomerarea Bolintin Vale

Aglomerarea Bolintin Vale este alcatuita din localitatea Bolintin Vale.

5.6.1.9.1 Descarcari apa uzata agenti economici

In Aglomerarea Bolintin Vale sunt contabilizate in 31.12.2019) -91 puncte de consum, fiind instalate 79 apometre iar la canalizare erau 69 puncte (anexa 8).

Volumul total (facturat) al apei uzate preluate in sistemul de canalizare menajera in aglomerarea Bolintin Vale, in anul 2020, este de 128 887. Principalii agenti economici si debitele de apa uzata evacuata in canalizarea oraseneasca sunt:

- SPITALUL ORASENESC BOLINTIN VALE: 517 mc;
- OMV PETROM SA: 396 mc;
- RESTAURANTUL “PENSIUNE” SRL: 119 mc;
- SC NBG RESTAURANT SRL: 674 mc;
- MATACHE BUILDING EXPERT SRL: 267 mc.

In aglomerarea BolintinVale isi desfasoara activitatea 91 agenti economici care beneficiaza de serviciile oferite de APA SERVICE Giurgiu (apa potabila din sistemul de distributie centralizata a apei si preluarea apelor uzate rezultate din activitatea desfasurata).

Pentru aglomerarea Bolintin Vale, agentii economici cu impact al deversarilor de ape uzate asupra SEAU Bolintin Vale in ceea ce priveste volumele apelor uzate evacuate sunt prezentate in tabelul urmator:

Tabel 5-39 Agenti economici care isi desfasoara activitatea in aglomerarea Bolintin Vale

Nr.crt.	Denumire folosinta	Evacuare in statia de epurare prin vidanjare (Da/Nu) Nume statie	Volum efluent folosinta (mc) Anul 2018			Volum efluent folosinta (mc) Anul 2019			Volum efluent folosinta (mc) Anul 2020		
			Anual	Lunar mediu	Lunar maxim	Anual	Lunar mediu	Lunar maxim	Anual	Lunar mediu	Lunar maxim
0	1	5	6	7	8						
1	Spitalul Orasenesc Bolintin Vale	Nu -	988	82,3	115	1264	105	158	517	43	134
2	OMV PETROM	Nu -	1744	145,3	267	1475	123	175	396	33	108
3	Restaurnt Pensiune	Nu -	425	35,4	49	313	26	33	119	9,92	29
4	PANIROM	Nu -	175	14,6	18,8	151,2	12,6	12,6			
5	MATACHE BUILDING EXPERT SRL	Nu -	374	31,2	47	323	27	37	267	22,25	47
6	N.B.G.SRL	Nu -	1040	86,7	143	1065	88,8	125	674	56,17	148

Calitatea apelor uzate evacuate in anul 2019 de principalii agenti economici care isi desfasoara activitatea in Bolintin Vale este prezentata intabelele urmatoare:

Tabel 5-40 Calitatea apei uzate monitorizate de SC APA SERVICE Giurgiu de la diferite firme din Bolintin Vale in august 2019

Firme	pH	MTS	CBO_5	CCO-Cr	Amoniu	Azot total	Fosfor total
NTPA 002	**6.5-8.5**	**350**	**300**	**500**	**30**	**30**	**5**
Spitalul orasenesc	7,12	214,3	320	*510*	23,12	**49,18**	4,89
OMV PETROM	7,32	116	335	470,8	31,17	**56,12**	6,17
Restaurant Pensiune	8,23	269	125	120	17,8	25,13	3,18
NBG Restaurant	8,01	196,4	255	240	10,64	15,18	2,98
PANIROM	7,49	114,8	230	135,7	18,3	30,35	4,18
COOL CLUB	7,86	280	165	285,64	25,8	**35,29**	3
Matache Building	7,5	121,8	95	120	19,8	29,11	1,95

Tabel 5-41 Calitatea apei uzate monitorizate de SC APA SERVICE Giurgiu de la diferite firme din Bolintin Vale in octombrie 2019

Firme	pH	MTS	CBO_5	CCO-Cr	Amoniu	Azot total	Fosfor total
NTPA 002	**6.5-8.5**	**350**	**300**	**500**	**30**	**30**	**5**
Spitalul orasenesc	8,2	310,4	270	380,69	18,97	**49,11**	3,79
OMV PETROM	8,13	229,6	285	299,85	14,18	**35,89**	4,19
Restaurant Pensiune	7,32	134,5	210	96,3	21,11	**38,15**	2,89
NBG Restaurant	7,96	268	140	168	16,18	26,18	2,91
PANIROM	8,06	98,6	125	169,17	15,44	29,11	3,29
COOL CLUB	7,89	175	260	229,1	19,85	27,18	2,21
Matache Building	7,33	98,17	110	117,98	12,11	17,14	3,25

Se inregistreaza unele depasiri ale valorilor reglementate la indicatorul azot total la cca 43% dn agentii economici monitorizati.

5.6.1.9.2 Concluzii privind incarcarile de apa uzata previzionate in aglomerarea Bolintin Vale

Statia nu prezinta deficiente structurale sau a echipamentelor mecanice. Aceasta prezinta eficiente mai ridicate de epurare, pentru parametrii MTS, CBO5, CCO-Cr si PT.

5.6.1.10 Aglomerarea Malu

Aglomerarea Malu este alcatuita din localitatea Malu.

5.6.1.10.1 Descarcari apa uzata agenti industriali

Volumul total (facturat) al apei uzate preluate in sistemul de canalizare menajera de la agentii economici racordati in aglomerarea Malu, in anul 2019, este de 69 mc, din care pentru principalii agenti economici (SC PROFI ROM FOOD SRL) este de 41 mc.

Calitatea apelor uzate influente statiei de epurare Malu camedii lunare este prezentata in tabelul urmataor si ca determinari zilnice in Anexa 8:

Tabel 5-42 Calitatea apei uzate influente statiei de epurare Malu, monitorizate de SC APA SERVICE Giurgiu

Luna/an	pH	MTS	CBO5	CCoCr	Amoniu	Azot total	Fosfor total	Nitriti
09.2016	7.40	116.32	116.00	260.68	60.02	67.89	1.83	3.04
10.2016	7.54	170.00	150.00	396.17	66.58	70.39	1.44	0.22
12.2016	7.71	72.65	157.50	235.68	42.75	53.71	1.67	0.06
Media 2016	**7.54**	**115.18**	**138.33**	**286.22**	**55.91**	**63.79**	**1.68**	**1.34**
01.2017	7.85	136.45	255	617.8	39.75	81.25	2.455	5.15
02.2017	7.64	107.87	226.67	427.28	76.17	87.94	2.67	0.11
03.2017	7.68	106.40	240.00	412.16	72.36	85.28	5.45	0.23
04.2017	7.61	130.60	227.50	604.95	64.17	93.75	8.07	0.16
05.2017	7.58	169.10	286.67	523.30	47.50	67.84	9.48	0.27
06.2017	7.64	225.38	255.00	464.97	60.89	78.29	10.75	0.18
07.2017	7.76	178.60	310.00	612.62	51.96	75.38	9.26	0.06
08.2017	7.72	229.68	280.00	635.68	51.37	69.73	8.78	0.38
09.2017	7.89	234.55	242.50	496.24	50.08	82.92	9.17	0.47
10.2017	7.65	136.96	192.00	504.83	49.58	65.58	6.25	0.44
11.2017	7.86	217.10	240.00	509.20	58.04	75.84	8.67	0.14
12.2017	7.83	230.16	358.00	481.57	41.93	71.02	7.90	0.47
Media 2017	**7.73**	**175.24**	**259.45**	**524.22**	**55.32**	**77.90**	**7.41**	**0.67**
01.2018	7.94	199.80	207.50	384.05	58.24	90.39	7.48	0.06
02.2018	7.72	235.70	222.50	457.36	52.12	85.75	7.26	0.11
03.2018	7.78	124.60	215.00	326.50	52.25	75.30	5.44	0.18
04.2018	7.69	166.50	292.50	434.59	51.11	78.03	6.79	0.03
05.2018	7.75	286.93	280.00	503.09	46.49	66.12	7.14	0.05
06.2018	7.77	243.60	362.50	634.32	63.50	104.13	7.63	0.04
07.2018	7.77	303.52	372.00	522.18	43.92	80.54	7.18	0.08
08.2018	7.78	257.10	305.00	486.15	41.22	59.51	7.26	0.03
09.2018	7.85	261.35	262.50	543.39	60.09	74.38	5.94	0.14
10.2018	7.86	144.24	356.00	641.15	62.92	80.01	5.60	0.08
11.2018	7.69	107.40	167.50	620.34	5.78	0.08	7.69	107.40
12.2018	7.70	133.26	258.00	600.12	42.47	71.05	5.61	0.08
Media 2018	**7.78**	**205.33**	**275.08**	**512.77**	**48.34**	**72.11**	**6.75**	**9.02**

5.7. IMPACTUL DEVERSARILOR DE APA UZATA INDUSTRIALA ASUPRA INFLUENTULUI STATIEI DE EPURARE A APEI UZATE SI UTILIZATORILOR DIN AVAL

5.7.1 Efecte negative ale descarcarilor de ape uzate industriale

In termeni generali, apa uzata industriala evacuata în ape de suprafata trebuie să fie tratata suficient pentru a preveni efectele negative asupra receptorilor. In UE, Directiva IPPC și cea cadru privind apa ofera un ghid pentru descarcarile de ape uzate industriale în ape de suprafata, folosind standardele de calitate pentru apa, valorile limita pentru emisii și conceptul de cea mai buna tehnologie disponibila (BAT).

Descarcarile de apa uzata industriala în sistemele de canalizare trebuie să fie reglementate pentru a se preveni urmatoarele:

- Efecte negative asupra sanatatii personalului operator și a altor persoane care sunt expuse datorita contactului cu apa uzata și namolul
- Efecte negative asupra sistemului de canalizare
- Efecte negative asupra facilitatilor de epurare
- Efecte periculoase asupra apelor de suprafata receptoare.

A. Efecte negative asupra sanatatii personalului operator și a altor persoane

Expunerea personalului la substante periculoase (de exemplu descarcari de ape uzate industriale) poate să se produca în timpul operarii și intretinerii sistemului de canalizare și în timpul procesului de epurare. Riscurile potentiale inseamna expunerea la substante volatile periculoase sau explozive. Evacuarile de substante care pot cauza vatamari ale sanatatii trebuie evitate sau reduse la nivelul la care nu inseamna riscuri pentru efluentul descarcat în sistemul de canalizare.

B. Efecte asupra sistemului de canalizare

Efectele evacuarii apei uzate industriale asupra sistemului de canalizare includ:

- Coroziunea;
- Miros neplacut.

Coroziunea sistemului de canalizare este un fenomen bine cunoscut. Acizi, baze, cloruri și sulfati pot cauza coroziune în sistem. Coroziunea produsa de catre sulfati este de obicei asociata cu transformarea sulfatilor în sulfuri; un proces anaerob care are loc în sistemul de canalizare.

Mirosul neplacut din sistemul de canalizare este de obicei cauzat de producerea de hidrogen sulfurat, dar și de amoniac și alte substante volatile organice (mercaptan și sulfura de metal, etc) pot cauza mirosuri neplacute. Producerea de sulfuri este cauzata de conditiile anaerobe din interiorul canalelor, concentratia de sulfati și compusi organici usor biodegradabili.

C. Efecte asupra facilitatilor de epurare

Efectele apei uzate industriale asupra facilitatilor de epurare includ:
- Inhibarea procesului de tratare biologica
- Miros neplacut
- Coroziunea unor obiecte din statia de epurare

Statiile de epurare au de obicei treapta de tratare biologica pe baza conceptului privind namolul activat. In conditii normale de operare, namolul activat se biodegradeaza sau din el se inlatura o serie larga de compusi organici, inclusiv compusi potential toxici. Aceasta activitate biologica poate fi totusi afectata în mod negativ în cazul în care compusii toxici non biodegradabili sunt prezenti în concentratii prea mari, sau concentratia (incarcarea) compusilor toxici bodegradabili depaseste capacitatea de inlaturare a namolului activ.

Procesele biologice relevante din interiorul unei unitati de namol activ sunt:

- **<u>Linia apei</u>**

o Respiratie aeroba, degradarea compusilor organici în conditii aerobe
o Nitrificare, oxidarea aeroba a azotului amoniacal în nitriti și nitrati
o Denitrificare, reducerea nitratilor la azot liber în conditii anoxice

o Inlaturarea biologica a fosforului

- **Linia namolului:**

o Fermentarea anaeroba a namolului

In cadrul liniei apei, nitrificarea este considerata, de obicei, cel mai sensibil proces și este privita ca un parametru cheie pentru identificarea toxicitatii apei uzate. Inhibarea respiratiei aerobe este, în general, privita ca fiind un proces mai putin sensibil decat nitrificarea. Totusi, inhibarea respiratiei aerobe va indica prezenta compusilor toxici.

In cadrul liniei namolului, inhibarea procesului de fermentare a namolului poate indica prezenta unor substante toxice pentru fermentarea anaeroba. Procesele anaerobe sunt, în general, mai sensibile decat cele aerobe.

Problemele cauzate de mirosurile neplacute produse de compusii volatili organici și anorganici reprezinta un fenomen bine cunoscut. Sulfuri, mercaptan și metilsulfuri sunt cateva exemple de compusi care produc un miros neplacut și care au fost identificati la statiile de epurare. Unele descarcari industriale de substante volatile pot cauza astfel de probleme. Trebuie să mentionam faptul ca, multe dintre statiile de epurare din Europa au luat masuri specifice pentru a preveni emisia în atmosfera a compusilor volatili. Aceste masuri includ dozarea chimica, acoperirea unor sectiuni ale statiei, inclusiv ventilatie sau tratarea/purificarea aerului ventilat.

Coroziunea bazinelor din beton sau a echipamentului specific din statiile de epurare poate avea loc în cazul în care compozitia apei uzate (de ex. nivelul sulfatului și clorurilor) favorizeaza procesul de coroziune, iar bazinele de beton si/sau echipamentele și conductele nu sunt proiectate pentru o anume compozitie a apei uzate.

D. Efecte asupra receptorilor naturali

Impactul de mediu al efluentului evacuat de la o statie de epurare asupra receptorului depinde de proprietatile efluentului ca intreg. Statii de epurare de dimensiuni medii și mari trateaza un amestec de ape uzate menajere și industriale, în timp ce majoritatea statiilor de dimensiuni mici, trateaza numai ape uzate menajere.

Urmatorii compusi pot reduce calitatea efluentului:

- Compusii toxici pentru viata din mediul acvatic
- Substante bioacumulatoare
- Substante (potential toxice) care se biodegradeaza incet (in mediul natural)
-

Compusii toxici care nu sunt usor biodegradabili, ca de exemplu substante care nu sunt (suficient) biodegradate în statia de epurare sau care nu sunt absorbite semnificativ în namolul activ, pot să provoace eco-toxicitate efluentului.

Impactul apelor uzate asupra receptorilor naturali

Impactul urban asupra receptorilor de apă naturali sunt cauzate în principal de descărcarea apelor uzate urbane care includ ape meteorice, ape epurate descărcate de statiile de epurare și efluenti industriali.
Evaluarea impactului efluentilor urbani asupra receptorilor acestora trebuie să tină seama de distributia spatială și temporală a efectelor, luând în considerare și natura cumulativă a impacturilor.

Impactul acut se produce pe durată scurtă, câteva minute, și este cauzat de materia biodegradabilă, concentratia substantelor toxice, cum ar fi amoniu și metalele grele sau bacteriile fecale, respectiv clorurile fecale. În caracterizarea impactului acut, concentratia poluantilor și debitul, ca și durata și frecventa producerii acestor fenomene sunt importante.

Impactul cumulativ rezultă din modificarea graduală a poluantilor în receptori, ducând după câteva schimbări succesive la atingerea unor praguri critice. Exemple tipice de impact cumulativ includ eliberarea nutrientilor și a substantelor toxice din sedimente sau modificarea geomorfologică a curentilor urbani.

Impactul cronic este determinat de efectele cumulative ale stresorilor calitătii apei și din acumularea poluatilor în sedimentele acvatice afectând organismele vii din sedimentele albiei.

Impactul ecologic include efectele asupra lanturilor trofice, asupra biodiversitătii, dezvoltarea speciilor critice și a ecosistemelor. Descărcarea apelor uzate poate conduce la acumularea biomasei în apele receptorilor ceea ce determină reducerea oxigenului dizolvat.

Eutrofizarea este determinată de azotul și fosforul acumulat. Încărcarea cu acesti nutrienti poate determina eutrofizarea caracterizată de cresterea planctonului și modificarea compozitiei comunitătilor algale de la cele unicelulare – diatomi, la cele filamentoase - verzi, respectiv bleu - verzi.

Impactul apelor uzate industriale asupra receptorilor naturali

Evidențierea contribuției industriilor locale la încărcarea cu poluanți a apelor uzate este deosebit de importantă. Stația de epurare va trebui să primească ape conform normelor impuse prin NTPA 002/2005 din HG 188/2002 modificat și completat cu HG 352/2005, altfel procesele tehnologice și fluxurile materiale vor fi perturbate, inhibate, îngreunate, ridicând costurile de operare.

Această evaluare va avea rolul de a demonstra că industriile se conformează cerințelor acestui normativ, sau că acestea vor trebui să-și instaleze stații de pre-epurare. Finanțarea noilor dezvoltări ale sistemului de canalizare și epurare nu trebuie să fie influențată de descărcarea apelor industriale ale unităților economice ce-și desfășoară activitatea la nivelul orașului.

Analiza trebuie realizată pe tipuri de activități industriale. O analiză comparativă a consumurilor și deversărilor de apă uzată scoate în evidență nivelul recirculării apelor în interiorul proceselor tehnologice. Este de asemenea important să se sublinieze la nivelul fiecărui oraș raportul între volumele de apă uzată provenind din diverse activități, respectiv cele menajere.
Compoziția apelor uzate industriale și concentrația poluării diferă in mod considerabil în funcție de tipul de activitate economica. In tabelul de mai jos, se prezintă sintetic originea și caracteristicle apelor uzate industriale pentru câteva activități economice.

Tabel 5-43 Caracteristici ale apelor uzate industriale

Activitatea economică	Originea principalilor efluenţi	Caracteristici generale
INDUSTRIA ALIMENTARĂ		
Conserve	Pregătirea,selecţia, stoarcerea şi de-colorarea fructelor şi legumelor	Cantităţi mari de suspensii, substanţe coloidale şi dizolvate
Produse din lapte	Diluarea, separarea, prepararea un-tului şi îndepărtarea zerului	Cantităţi mari de substanţe organice, îndeosebi proteine, grăsimi şi lactoză
Carne şi produse din carne	Grajduri, abatoare de animale, topirea grăsimilor şi oaselor, reziduurilor din condensate, grăsimi şi ape de spălare	Cantităţi mari de substanţe organice dizolvate şi în suspensie, sânge, diferite proteine şi grăsimi
Zahăr din sfeclă de zahăr	Transportul sfeclei, supernatant din nămolul de la tratarea cu var, condens după evaporare, extragerea zahărului	Cantităţi mari de substanţe organice dizolvate şi în suspensie, conţinând zahăr şi proteine
Drojdie	Filtrarea drojdiei (reziduuri)	Cantităţi mari de substante solide, în special organice şi CBO
Murături	Pregătirea produselor - apă sărată, alaun, sirop, seminţe şi bucăţi de legume	pH variabil, cantităţi mari de substanţe în suspensie, sub-stanţe organice, culoare
Cafea	Pregătire (pulpă şi boabe de cafea)	CBO mare şi cantităţi medii de solide în suspensie
Peşte	Centrifugare, preparare peşte, ape uzate	CBO foarte mare, suspensii solide organice şi mirosuri
INDUSTRIA BAUTURILOR		
Băuturi nealcoolice	Spălarea sticlelor, pardoselilor şi echipamentelor, drenarea rezervoarelor de sirop	pH mare, substanţe solide în suspensie şi CBO mediu
Fabrici de bere şi distilerii de băuturi alcoolice	Macerarea şi presarea grăunţelor, reziduurilor de la distilarea alcoolului, condensatul de la rafinare	Cantităţi mari de substanţe organice solide, dizolvate, conţinând azot şi amidon fermentat
INDUSTRIA MEDICAMENTELOR		
Produse farmaceutice	Micelium, filtratul epuizat, spălare	Cantitate mare de substanţe organice în suspensie şi dizolvate, incluzând vitamine
INDUSTRIA TEXTILĂ - PIELĂRIE		
Textile	Pregătirea fibrelor, fabricarea materialelor	Ape alcaline, colorate, CBO şi temperatură mari, cantităţi mari de substanţe solide în suspensie
Produse de pielărie	Îndepărtarea părului, înmuierea, pregătirea pentru introducerea în băi a pieilor	Cantităţi mari de solide totale, duritate mare, sare, sulfiţi, crom, var preparat şi CBO mediu
INDUSTRIA CHIMICĂ		
Acizi	Procesul tehnologic - ape uzate şi acizi diluaţi	pH mic, conţinut redus de substanţe organice
Detergenţi	Spălarea şi purificarea săpunurilor şi detergenţilor	CBO şi săpunuri saponificate mari
Amidon din porumb	Evaporare (condensul), spălare finală (sirop), îmbuteliere (ape uzate)	CBO şi substanţe organice dizolvate mari; în principal amidon
Fosfaţi şi fosfor	Spălarea, trecerea prin grătare şi flotarea rocii, condens (rezultat din staţia de reducere a fosfatului)	Argile, noroi şi uleiuri, pH alcalin, substanţe solide în suspensie, fosfor, siliciu şi fluoruri
Formaldehide	Fabricarea enzimelor sintetice (reziduuri), vopsirea fibrelor sintetice	CBO normal şi HCHO în cantitati mari (toxice pentru bacterii)
Spălătorii de rufe şi îmbrăcăminte	Spălarea rufelor şi îmbrăcămintei	Turbiditate mare, alcalinitate, substante organice solide.
INDUSTRIA DE PRELUCRARE A MATERIALELOR		

Activitatea economică	Originea principalilor efluenţi	Caracteristici generale
Hârtie	Pregătirea, rafinarea, spălarea fibrelor, trecerea prin grătare a pulpei de hârtie	pH mare sau mic; culoare; substanţe solide în suspensie, coloidale şi dizolvate
Produse fotografice	Developare şi fixare (soluţii uzate)	Ape cu caracter alcalin, conţin diferiţi agenţi de reducere organici şi anorganici
Oţel	Pregătirea cărbunelui, spălarea gazelor de la furnale şi de la finisarea oţelului	pH mic, acizi, cianuri, fenol, minereu, cocs, piatră de var, alcalii, uleiuri, substanţe în suspensie fine
Acoperiri metalice	Striparea oxizilor, spălarea şi acoperirea metalelor	Ape cu caracter acid, toxice, îndeosebi substanţe minerale
Produse din fontă	Îndepărtarea nisipului folosit prin evacuare hidraulică	Cantitate mare de substante solide în suspensie, în special nisip; argilă şi cărbune
Ţiţei	Procese tehnologice (noroi de foraj, sare, ţiţei şi gaze în cantităţi mici, nămoluri acide şi diferite uleiuri de la rafinare)	Cantităţi mari de săruri din ţiţei, CBO mare, miros, fenoli şi compuşi cu sulf de la rafinării
Cauciuc	Spălarea latexului, coagularea cauciucului, îndepărtarea impurităţilor din cauciuc	CBO mare, miros, substante solide în suspensie în cantităţi mari, pH variabil, cloruri
Sticlă	Polizarea şi spălarea sticlei	Culoare roşie, substanţe solide în suspensie nesedimentabile, ape cu caracter alcalin
INDUSTRIA ENERGETICA		
Centrale cu abur	Răcire, drenare ape uzate, evacuarea boilerelor	Ape calde, volum mare, substanţe solide dizolvate şi substanţe anorganice în can-titaţi mari
Prelucrarea cărbunelui	Curăţirea şi clasificarea cărbunilor, contactul straturilor de sulf cu apa	Cantităţi importante de substanţe solide în suspensie; pH mic, H2SO4 mare şi FeSO4

Pentru evaluarea impactului cauzat de descărcarea apelor uzate în cursurile de apă de suprafață sunt folosite atât datele de monitorizare din secțiunile de control ale Direcției Apele Române cât și datele ce monitorizează calitatea apelor uzate evacuate din zonele urbane care dispun de rețele centralizate de canalizare și pentru care sunt disponibile determinări analitice. Caracterizarea nivelului epurării este necesară.

Alegerea secțiunilor de monitorizare din care provin datele de analiză este deosebit de importantă. Astfel, pentru fiecare secțiune de descărcare a apelor uzate într-un emisar natural este ideal să se găsească două secțiuni de monitorizare a calității apei emisarului dispuse amonte, respectiv aval de secțiunea de descărcare, cât mai apropiate de aceasta. În acest fel s-ar putea pune în evidență care este contribuția nemijlocită a apelor uzate la modificarea calitătii apei emisarului. Prezentarea unei hărți cu evidențierea poziției secțiunilor de control în raport cu cea a secțiunilor de descărcare a apelor uzate este necesară.

Din păcate pentru multe din râurile monitorizate, secțiunile de control sunt astfel dispuse (mult prea depărate de secțiunea de descărcare) încât nu vor permite evidențierea clară a contribuției deversării apelor uzate din fiecare localitate la modificarea concentrației indicatorilor de calitate ai apei din râu, autoepurarea diminuând acest efect.

5.7.2. Masuri reglementate pentru controlul impactului evacuarii apelor industriale

România, ca stat membru al Uniunii Europene, a transpus și implementat legislația comunitară în domeniul apelor, asigurându-se astfel alinierea la normele juridice internaționale și la reglementările comunitare în domeniul protecției mediului.
În conformitate cu prevederile legii apelor (nr. 107/1996, cu modificările ulterioare), obiectivele protecției apelor și mediului acvatic sunt:

- prevenirea deteriorării tuturor corpurilor de apă de suprafață;
- protecția, îmbunătățirea și refacerea tuturor corpurilor de apă de suprafață în scopul atingerii stării bune a acestora până la sfârșitul anului 2015;

- protecția și îmbunătățirea tuturor corpurilor de apă artificiale sau puternic modificate în scopul realizării unui potențial ecologic bun sau a unei stări chimice bune a acestora, până la sfârșitul anului 2015;

- reducerea progresivă a poluării datorate substanțelor periculoase și încetarea sau eliminarea treptată a evacuărilor și a pierderilor de substanțe prioritar periculoase în mediul acvatic;
- prevenirea sau eliminarea aportului de poluanți în apele subterane pentru a reduce progresiv poluarea tuturor corpurilor de ape subterane în scopul realizării unei stări bune a apelor subterane până la sfârsitul anului 2015;
- protectia, îmbunătățirea și refacerea tuturor corpurilor de ape subterane și asigurarea unui echilibru între debitul prelevat și reîncărcarea apelor subterane, cu scopul realizării unei stări bune a apelor subterane, până la finele anului 2015.

Calitatea apelor este cel mai mult afectată de deversarea apelor uzate industriale insuficient epurate sau neepurate. În acest context principala măsură de protecție a calității apelor de suprafață o reprezintă epurarea avansată a apelor uzate, retehnologizarea și eficientizarea procesului de epurare, obiective pentru care se impun următoarele măsuri:

- reabilitarea și extinderea rețelelor de canalizare menajeră; reabilitarea stațiilor vechi de epurare;
- realizarea de stații de epurare noi cu treaptă mecano-biologică și treaptă terțiară;
- realizarea etapizată a sistemelor de canalizare și a stațiilor de epurare în mediul rural;
- tratarea corespunzătoare a nămolurilor provenite din apele uzate.

Pentru evaluarea impactului datorat descărcării apelor uzate în cursurile de apă de suprafață trebuiesc folosite atât datele de monitorizare din secțiunile de control ale Direcțiilor Apelor Române, cât și datele ce monitorizează calitatea apelor uzate evacuate din zonele urbane care dispun de rețele centralizate de canalizare.

Principalele *deficiențe și probleme identificate la sisteme de colectare a apelor uzate* sunt:

- avarii (ruperi de îmbinări, prăbușiri ale canalelor);
- creșteri ale debitelor de apă uzată datorate apelor subterane infiltrate în rețeaua de canalizare;
- volume mari ale exfiltrațiilor de apă uzată cu impact asupra factorilor de mediu și stării de sănătate a populației;
- depuneri de nămol și colmatări ale canalelor secundare datorate reducerii necesarului de apă și nerealizării vitezei de autocurățire;
- lipsa sistemelor de colectare a apelor uzate în zona rurală;
- utilaje vechi și uzate în stațiile de pompare (consumuri specifice energetice mari).

Deficiențe și probleme identificate la stațiile de epurare sunt:
- stațiile de epurare funcționează în condiții nesatisfăcătoare datorate: eficienței scăzute (CBO5, CCO-Cr), nerealizării gradului de epurare impus prin avizul de gospodărire a apelor și gradului avansat de degradare fizică și morală a utilajelor și echipamentelor existente;
- tehnologiile actuale din cadrul treptei biologice nu permit reținerea compușilor de azot și fosfor;
- deficiențele principale ale proceselor de epurare biologică sunt reprezentate de sistemul de aerare care este preponderent mecanic și consumator major de energie electrică.

5.7.3 Impactul asupra influentului SEAU

Impactul deversarii apelor uzate industriale asupra eficacitatii sistemului de epurare a apelor uzate este de o mare importanta. Metalele grele si deseurile non-metalice, inclusiv compusii organici au potentialul de a afecta in mod negativ procesul de epurare a apelor uzate, sau de a inhiba procesul in unele moduri. In plus, substantele non-biodegradabile sau pentru care nu exista nici o prevedere de epurare, vor trece direct prin statia de epurare in posibila contradictie cu standardele deversarilor efluentului.

Componentele majore ale apelor pluviale care incarca excesiv sau influenteaza in mod negativ procesul de epurare, includ:

- Efluenti cu valori ridicate ale CBO_5/CCO;
- Uleiuri si grasimi;
- Detergenti;

- Solventi si lichide organice; si
- Metale grele.

In plus, multe substante sunt in imposibilitatea de a fi eliminate sau reduse de statia de epurare a apelor uzate si daca sunt prezente in descarcari vor trece direct prin procesul de epurare a apelor uzate. Acestea sunt in principal, compusi non-biodegradabili, de obicei substante periculoase. Toate necesita o modalitate de control, astfel incat sa un aiba impact asupra statiei de epurare sau asupra mediului.

Metalele grele, cum ar fi cupru, zinc, nichel, plumb, cadmiu si crom, pot reactiona cu enzime microbiene pentru a intarzia sau a completa metabolismul de inhibare. Metalele grele prezente, ca precipitate chimice, pot fi solubilizate printr-o schimbare a pH-ului, cauzand o scadere in procesul de eficienta. In plus, degradarea biologica a unor anumiti compusi organici, cum ar fi cianura si acizii umezi, ar putea cauza emiterea de metale toxice din compusi solubili, afectand de asemenea activitatea biologica. Deseurile non-metalice pot de asemenea cauza o pierdere temporara de eficienta in procesul biologic. Prezenta materialelor toxice in apa uzata, are ca rezultat, prezenta acestora in namol si limiteaza modalitatile de depozitare a namolului.

Grasimile si uleiurile pot avea de asemenea un impact negativ major in sistemul de epurare a apelor uzate si in special in procesul epurarii biologice. In special kerosenul, uleiurile de taiere, uleiurile de lubrifiere si uleiurile de motor sunt de o importanta speciala. Aceste uleiuri intra de obicei in sistemul de canalizare in cantitati relativ mari din instalatiile industriale, garaje, strazi si sectorul menajer. Acestea se afla in general la suprafata apei uzate, desi o parte se va gasi in namol prin intermediul substantelor solide decantate. Particulele pot interfera cu actiuni biologice si pot cauza probleme serioase dar si fara inhibari acestea supraincarca in general capacitatea statiei pe epurare si sunt descarcate fara epurare eficienta in emisar, rezultand un impact vizual evident. Industria grea inclusiv industria metalurgica pot deversa o gama completa de chimicale, solventi si metale din diverse procese de productie si finalizare incluzand vopsire prin pulverizare. Solutii acide, metale toxice, solventi si cianuri pot fi prezente in apele uzate deversate ca si metale grele, incluzand cadmiu, crom, nichel, cupru, zinc, etc. Procesul de curatare sau schimbare a rezervoarelor (recipientelor) aferente liniei tehnologice si pre-epurarea apelor uzate poate genera cantitati substantiale de namol continand niveluri ridicate de metale grele. In mod normal, asemenea industrii folosesc propriile instalatii de epurare deoarece este deseori necesara epurarea avansata. Cu toate acestea, deversarile din procesul de productie la scara mica de metale si procesele de finalizare, desi nu pot fi calificate ca industrie grea, acestea pot fi similare in componenta chiar si in cantitati mai mici.

In sectoarele de alimente si bauturi, inclusiv bucatarii si restaurante, apele uzate contin de obicei valori ridicate ale CBO_5/CCO, ca si uleiuri si grasimi. Valorile CBO_5 se afla in jur de 1000 mg/l, CCO in jur de 1800 mg/l si sunt asteptate valori si mai mari. Din prelucrarea uleiului vegetal, apele uzate au un continut ridicat de substante organice, rezultand CBO_5 intre 20000 – 35000 mg/l si CCO intre 30000 – 60000 mg/l. In plus, apele uzate contin valori mari de solide dizolvate (10000 mg/l), uleiuri si reziduuri de grasimi (5000 – 10000 mg/l), azot organic (500-800 mg/l), si reziduuri de cenusa (4000-5000 mg/l). Industria de prelucrare a laptelui, incluzand productia de inghetata, descarca ape uzate cu valori mari de CCO, uleiuri si grasimi.

Impactul evaluarii descarcarii apelor uzate industriale in influentul statiilor de epurare a apelor uzate municipale se estimeaza astfel:

- Statii de epurare existente si viitoare – pentru a evalua impactul potential al deversarii apelor uzate industriale, instalatiile SEAU trebuie trebuie configurate intr-un mod specific.
- Cele mai mari potentiale riscuri pentru sistemul de canalizare si pentru statiile de epurare a apelor uzate – evaluarea celor mai mari riscuri potentiale provenite din industrii pentru sistemul de canalizare si operarea SEAU inaintea si dupa instalarea pre-epurarii. Daca domeniul de activitate a diverselor industrii este cunoscut, este posibil sa se identifice potentialul deversarilor apelor uzate, care ar putea afecta compozitia apelor uzate care urmeaza sa fie epurate in statiile de epurare municipale.
- Puncte de deversare a apelor uzate din avalul statiilor de epurare municipale – deversarile apelor uzate industriale poate afecta eficienta epurarii biologice a apelor uzate in statiile de epurare, care pot afecta din nou calitatea apelor receptoare. O atentie speciala a fost data potentialelor puncte de deversare a apelor uzate din avalul statiilor de epurare, cum ar fi zonele piscicole, etc.

5.7.4 Impactul asupra apelor de suprafata si subterane

Reteaua hidrografica a judetului Giurgiu are o densitate mai mare in partea de Nord-Vest si mai scazuta in cea de Sud si este reprezentata in principal prin sectoarele inferioare ale Dunarii si Argesului.Raul Arges strabate judetul pe directia NV-SE pe o distanta de 113 km. Reteaua hidrografica mai cuprinde raurile Neajlov, Sabar, Calnistea care fac parte din din bazinul hidrografic Arges-Vedea, la acestea se mai adauga raurile de mai mica importanta apartinand retelei hidrografice autohtone cum sunt: Ilfovatul, Dambovnic, Glavacioc, Ismar si Pasarea, toate avand numai partial bazinul de receptie pe teritoriul judetului Giurgiu.

Densitatea retelei hidrografice este de circa 0,3 km/kmp in zona Nord-Vestica si scade pana sub 0,1 km/kmp in partea de Sud.

In cadrul judetului Giurgiu se intalnesc lacuri naturale (de lunca) si antropice. Dintre lacurile de lunca cel mai important este lacul Comana, situat in lunca Neajlovlui (S=700 ha la niveluri medii si 1000 ha la niveluri mari). De mentionat ca in trecut din aceasta categorie faceau parte si lacul Greaca (S=7.400 ha) si complexul lacustru Pietrele astazi complet desecate. Alte lacuri pe teritoriul judetului sunt: Oncesti I, Oncesti II, acumularea Mihailesti, Facau, Gradinari.

Iazurile formeaza grupa cea mai numeroasa fiind raspandite pe numeroase vai: Cilnistea, Glavacioc, Milcovat, Porumbeni, Ismar, Parapanca si Zboiul.

Calitatea apelor de suprafaţă este influenţată în mod direct de evacuările de ape uzate, neepurate sau insuficient epurate, provenite din surse punctiforme, urbane, industriale şi agricole. Impactul acestor surse de poluare asupra receptorilor naturali depinde de debitul apei şi de încărcarea acesteia cu substanţe poluante

Calitatea râurilor interioare în secţiunile analizate în anul 2016, încadrate pe clase de calitate în raport cu indicatorii fizico chimici, conform Ordinului MMGA nr. 161/2006 pentru aprobarea Normativului privind clasificarea calităţii apelor de suprafaţă în vederea stabilirii stării ecologice a corpurilor de apă este prezentată în tabelul următor:

Încadrarea tronsoanelor de râuri interioare caracteristice pe clase de calitate în raport cu indicatorii fizico-chimici, conform Ordinului MMGA nr. 161/2006, pentru anul 2016:

Tabel 5-44 Clase de calitate a raurilor din zona proiectului

Râul-Secţiunea	Luna											
	I	**II**	**III**	**IV**	**V**	**VI**	**VII**	**VIII**	**IX**	**X**	**XI**	**XII**
Neajlov Vadu Lat	-	-	II	-	II	-	III	-	II	-	-	-
Neajlov amonte confl Argeș	-	-	II	II	II	II	III	II	II	II	-	-
Dâmbovnic Uieşti	-	-	II	-	II	-	III	-	II	-	-	-
Glavacioc Ghimpaţi	-	-	II	II	II	II	III	II	III	II	-	-
Câlniştea Călugăreni	-	-	II	II	II	II	II	II	II	II	-	-
Sabar Vidra	-	-	II	-	II	-	II	-	II	-	-	-
Sabar Tântava	-	-	II	-	II	-	III	-	II	-	-	-
Milcovăţ amonte confl Glavacioc	-	-	II	-	II	-	III	-	II	-	-	-
Luica amonte confl Argeș	-	-	II	-	II	-	II	-	II	-	-	-
Ciorogârla autostrada Buc-Piteşti	-	-	II	-	II	-	III	-	II	-	-	-
Ciorogârla amonte confl. Sabar	-	-	II	-	II	-	II	-	II	-	-	-
Bratilov amonte confl. Milcovăţ	-	-	II	-	II	-	-	-	II	-	-	-

** Datele au fost furnizate de către Administrația Națională Apele Române – Direcția Apelor Argeș - Vedea – SGA Giurgiu*

În urma analizelor efectuate în anul 2016 s-a constatat că acestea s-au încadrat în standardele de calitate prevăzute pentru clasa a II-a, conform Ordinului 161/2006 pentru aprobarea Normativului privind clasificarea calităţii apelor de suprafaţă în vederea stabilirii ecologice a corpurilor de apă.

In cadrul bazinului raului Arges, pe teritoriul judetului Giurgiu, formatiunile acvifere cele mai importante sunt „ Stratele de Fratesti”. Formatiunile acvifere freatice din seria „ Stratelor de Fratesti” sunt intalnite la adancimi cuprinse intre 150 – 180 m in special in zona Burnasului. Odata cu imbunatatirea cunoasterii hidrogeologice a fost evidentiat totodata potentialul acvifer deosebit al calcarelor mezozoice calcifiate din sudul bazinului (interceptate la cca. 800 – 1000 m adancime in zona Calugareni). Potentialul resurselor totale de apa subterana in judetul Giurgiu din acvifer freatic si de adancime este de circa 144 mil.mc.

Resursele de apa subterana pentru sectorul Oltenita – Drobeta Turnu Severin in care a fost incadrat judetul Giurgiu sunt estimate la 20 mc/s, din care se exploateaza in prezent un debit de 2,44 mc/s, ramanand un disponibil de 17,56 mc/s. In sectorul aferent judetului Giurgiu sunt acvifere depozitele aluvionare ale terasei (zona adiacenta municipiului Giurgiu) si partea superioara stratelor de Fratesti, care impreuna furnizeaza debite de exploatare de aproximativ 800 l/s. Capacitatea bazinului acvifer in zona judetului Giurgiu este de 6 mc/s. Calcarele mezozoice, cercetate cu foraje de adancime in zona municipiului Giurgiu, au o capacitate deosebita de debitare, de ordinul a 40-50 l/s, foraj.

Stratul acvifer freatic, care frecvent cuprinde atat freaticul din terasele Dunarii cat si parte din acviferul cantonat in Stratele Fratesti, furnizeaza un debit de 1860 l/s, stratele acvifere de dancome medie 500 l/s iar stratele acvifere de mare adancime (calcare mezozoice carstifiate) debiteaza circa 80 l/s.

Teritoriul judetului Giurgiu ofera resurse medii privind apele subterane si posibilitatea de captare a acestora. Zonele in care aceste posibilitati pot fi considerate superioare mediei sunt cele situate in lunca raului Arges in

zona nord-estica a judetului (alimentarea cu apa a Municipiului Bucuresti) si in lunca Dunarii (alimentarea cu apa a Municipiului Giurgiu.

Starea apelor subterane a fost monitorizată prin analize microbiologice şi fizico-chimice de Administraţia Naţională „Apele Române" – Direcţia Apelor Argeş – Vedea Piteşti SGA Giurgiu şi de Operatorul Regional SC Apa Service Giurgiu.

SC Apa Service Giurgiu a efectuat analize la 2 foraje de observaţie în oraşele Mihăileşti şi Giurgiu.

Indicatorii analizaţi şi valorile înregistrate sunt prezentate în tabelul urmator:

Tabel 5-45 Rezultatele monitorizarii forajelor de observatie

Nr. crt.	Foraj/Amplasament	Indicatori analizaţi	Valoarea obţinută	Limita impusă
1.	Giurgiu Bălanu MA5	pH	7,36 unit de pH	>/= 6,5; </=9,5
		Nitriţi	0,008 mg/l	0,1 mg/l
		Nitrați	1,13 mg/l	50 mg/l
		Amoniu	0,08 mg/l	0,5 mg/l
		Cloruri	53,19 mg/l	250 mg/l
		Duritate totală	17,05^{0}G	min. 5^{0}G
		Oxidabilitate	0,79 mgO_2/l	5 mgO_2/l
		Turbiditate	0,51 U.N.T.	<5 U.N.T.
2.	Mihăileşti Forajul 1	Nitriţi	0,004 mg/l	0,1 mg/l
		pH	7,65 unit de pH	>/= 6,5; </=9,5
		Amoniu	0,18 mg/l	0,5 mg/l
		Cloruri	95,74 mg/l	250 mg/l
		Duritate totală	30,74^{0}G	min. 5^{0}G
		Turbiditate	0,74 U.N.T.	<5 U.N.T.
		Oxidabilitate	0,79 mg/l	5 mgO_2/l

** Analizele efectuate de către Administraţia Naţională „Apele Române" – Direcţia Apelor Argeş – Vedea Piteşti SGA Giurgiu se regăsesc în Raportul Anual privind starea mediului în România 2016, elaborat de către ANPM.*

In primul semestru din 2019 nu a avut loc nici o poluare accidentala.

5.7.5 Evaluarea impactului descarcarilor apelor uzate industriale

Impactul se cuantifica in functie de tipul efluentului epurat, neepurat, epurat necorespunzator, apa uzata menajera sau industriala. Influenta efluentilor se resimte in reteaua de canalizare (pentru influenti industriali) si pot conduce la eroziune, colmatari, explozii, mirosuri, in statia de epurare, afectand eficienta acesteia sau/si valorificarea namolului in cursurile de apa (receptoare naturale).

Impactul evacuarii deversarilor de ape uzate in apa de suprafata este dependent de concentratie si de cantitatea totala de poluanti deversati si este cuantificat prin clasa de calitate a apei, stabilita conform Ordinului 161/2006 al MMDD.

Impactul negativ al deversarilor de ape uzate neepurate asupra apelor curgatoare consta in reducerea capacitatii de utilizare a acestora pentru alti utilizatori din aval sau cresterea considerabila a costurilor de potabilizare, dar in primul rand prin diminuarea capacitatii de autopurificare a cursului receptor.

Se considera ca poluarea apelor de suprafata, in special a lacurilor, va continua sa creasca in conditiile colectarii si deversarii apelor uzate fara a fi preepurate si/sau epurate corespunzator. Costurile de ecologizare a apei sunt atat de mari incat singura optiune ramane prevenirea poluarii cursurilor de apa.

Pentru aceasta se impune aplicarea unui management integrat de tratare a apei si epurare a apei uzate pe arii geografice largi si pentru un numar cat mai mare de utilizatori.

In Aglomerarea Giurgiu, apele evacuate de la agentii economici se incadreaza, in general, din punct de vedere al calitatii in limitele admisibile conform reglementarilor legale cu unele depasiri inregistrate la indicatorul de calitate azot total la care se inregistreaza depasiri la cca. 70% dinagentii economici monitorizati in anul 2019 Sunt efectuate urmatoarele analize in laboratorul propriu: materii totale in suspensie; Ptotal ; CCOCr ; Ntotal; CBO_5, azot amoniacal

Pentru aglomerarile Bolintin Vale, Mihailesti au fost inregistrate usoare depasiri la indicatorul azot total la cca. 40% din agenti economici monitorizati.

5.8. PERFORMANTA ACTUALA A OPERATORULUI CU PRIVIRE LA CONTROLUL DEVERSARILOR INDUSTRIALE ALE APEI UZATE

In conformitate cu Directiva 2000/60/CE de stabilire a unui cadru de politica comunitara in domeniul apei cu modificarile si completarile ulterioare, poluarea prin descarcarea cu emisii sau pierderi de substante periculoase trebuie sa inceteze si/sau sa fie oprita etapizat.

Legea nr. 226/2013 privind aprobarea O.U.G nr. 164/2008 pentru modificarea si completarea O.U.G. nr.195/2005 privind protectia mediului, cu toate modificarile si completarile ulterioare, formeaza cadrul legal general in ceea ce priveste protectia mediului si dezvoltarea durabila. Articolul 3 din O.U. G. nr. 195/2005 stabileste principiile strategice si elementele care alcatuiesc liniile directoare ce trebuie urmate:

- Principiul luarii deciziilor in mod prudent;
- Principiul prevenirii, reducerii si controlului poluarii, utilizand tehnologiile disponibile cele mai bune pentru activitatile industriale care prezinta cel mai mare risc de mediu;
- Principiul conservarii biodiversitatii si eco-sistemului specific unei zone bio-geografice naturale;
- Principiul “Poluatorul plateste”;
- Eliminarea tuturor factorilor poluatori care ar putea sa puna in pericol sanatatea oamenilor;
- Crearea unui sistem national integrat pentru monitorizarea mediului;
- Utilizarea resurselor naturale;
- Conservarea si imbunatatirea calitatii mediului si reconstruirea zonelor avariate;
- Participarea publica la procesul de luare a deciziilor in ceea ce priveste mediul;
- Dezvoltarea colaborarii internationale in vederea asigurarii calitatii mediului.

In acest context se va propune continuarea actualizarii:

- Planului de actiuni pentru monitorizarea descarcarilor de ape uzate;
- Planului de Prevenire si Combatere a Poluarii Accidentale;
- Planului de actiuni pentru situatii de urgenta/avarie;

Printre atributiile cele mai importante ale OR amintim:

- intretine sistemul de canalizare si a statiilor de epurare a apelor uzate;
- realizeaza automonitoringul apelor uzate din sistemul de canalizare, ale influentului si efluentului din staia de epurare si raporteaza catre Administratia bazinala de apa Arges-Vedea concentratia si incarcarea de poluanti ale efluentului, cantitatile de apa uzata evacuate si informatii despre performanta tehnologiei de epurare;
- se conformeaza cu conditiile de evacuare;
- atunci cand este cazul solicita programul de etapizare, in cazul instalatiilor existente ce necesita completari, extinderi, retehnologizari sau executii de instalatii de epurare la capacitate si eficienta, in raport cu marimea impactului evacuarii asupra resurselor de apa, sau pentru indeplinirea conditiilor de protectie a apelor si a ecosistemelor acvatice

Relatiile OR cu Administratia bazinala de apa Arges-Vedea (ABA Arges-Vedea) se stabilesc in conformitate cu prevederile legale in acest domeniu.

ABA Arges-Vedea reprezinta autoritatea competenta pentru emiterea avizelor si autorizatiilor de gospodarirea apelor. Avizul de gospodarire a apelor se emite, in baza documentatiilor de fundamentare a solicitarii intocmite de OR in conformitate cu prevederile legale. Functionarea folosintei de apa este reglementata prin autorizatia de gospodarire a apelor.

Dintre atributiile cele mai importante ale ABA Arges-Vedea cu privire la relatia directa cu OR, sunt urmatoarele:

- aplica penalitati pentru depasirea valorilor reglementate, in cazul in care se constata nerespectarea (depasirea) valorilor indicatorilor de calitate reglementati prin autorizatie;
- continua activitatile de revizuire si adaptare a avizelor si autorizatiilor de gospodarirea apelor, precum si a avizelor pentru evacuarile de ape uzate de la aglomerarile umane;
- verifica trimestrial/semestrial in laboratoarele proprii calitatea efluentului evacuat de la statiile de epurare in resursele naturale de apa;
- controleaza periodic stadiul implementarii si realizarii masurilor din programul de etapizare, care este anexa la autorizatia de gospodarire a apelor.

Garda nationala de mediu (GM) reprezinta autoritatea competenta ce efectueaza inspectia si controlul evacuarilor de ape uzate.

Relatiile OR cu Autoritatea Nationala de Reglementare pentru Serviciile Publice de Gospodarie Comunala (ANRSC) se stabilesc in conformitate cu prevederile legale in acest domeniu. Dintre atributiile cele mai importante ale ANRSC care vizeaza relatia directa cu OR, sunt:

- Atestarea/autorizarea OR, indiferent de natura capitalului;
- Avizarea preturilor si tarifelor de furnizare a apei si de canalizare in functie de anumiti parametrii; - Supravegherea desfasurarii licitatiilor pentru delegarea gestiunii serviciilor;
- Acordarea licentelor si a autorizatiilor, suspendarea, retragerea sau modificarea acestora.

5.8.1. Programul de actiune

5.8.1.1.Planul de actiune pe termen scurt

Planul de actiune pe termen scurt asigura un sistem eficient de colectare si evidenta a datelor si implementarea unor programe de monitorizare adecvate. Masurile prevazute necesita o colaborare stransa a operatorului cu toate autoritatile implicate. Prezentul plan de actiune reprezinta o actualizare a planului de actiune pe termen scurt existent, elaborat in cadrul contractului de Asistenta tehnica pentru managementul proiectului “Extinderea si reabilitarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare in judetul Giurgiu”.

Tabel 5-46 Plan de actiune pe termen scurt

Obiectiv	Activitate / descriere / rezultate	Legislatie aplicabila	Responsabili	Termen de realizare / perioada
Mentinerea structurii organizatorice existente, respectiv postul de responsabil pe probleme de mediu, respectiv de exploatare a retelei de canalizare, avand ca scop gestionarea si controlul evacuarii apelor uzate industriale.	Asigurare dotari specifice: computer, soft baza de date Asigurare acces la instrumente si echipamente destinate monitorizarii (dotari laborator)	Directiva 91/272/EEC privind tratarea apelor uzate orasenesti si legislatia romaneasca in domeniu	OR	2020
Dezvoltarea bazei de date existente la nivelul OR cu agentii economici din aria de operare in vederea monitorizarii si controlului deversarilor de ape uzate	Pe baza datelor colectate pana la acest moment de catre OR, se va dezvolta baza de date existenta (lista agentilor economici, domeniul de activitate, procese tehnologice aplicate, etc.) : • Inregistrarea datelor complete cu referire la profilul activitatilor desfasurate (atât cele principale cat si activitatile secundare si conexe) de catre agentii economici cu care OR se afla in relatii contractuale; • Identificarea acelor agenti economici care beneficiaza de serviciile de canalizare prestate de catre OR, dar care nu au obtinut acordul/avizul de deversare in canalizarea oraseneasca. • Constientizarea agentilor economici privind obligativitatea obtinerii acordului de deversare a apelor uzate in sistemul de canalizare orasenesc, sau direct in SEAU. • Posibilitatea analizarii proceselor tehnologice de productie utilizate de catre agentii economici, din punct de vedere al potentialului de influenta asupra calitatii apelor uzate deversate in canalizare si al stabilirii parametrilor ce trebuiesc monitorizati si al valorilor maxime admise la evacuarea apelor uzate in sistemul de canalizare.	Legislatia in vigoare aplicabila in domeniu	OR	2020 si apoi permanent

Obiectiv	Activitate / descriere / rezultate	Legislatie aplicabila	Responsabili	Termen de realizare / perioada
Actualizarea situatiei reale privind existenta sau lipsa facilitatilor de pre-tratare, a gradului lor de functionalitate si eficienta, verificarea si dezvoltarea inventarului existent astfel incat sa contina date complete si detaliate ale facilitatilor de pre-tratare a apelor uzate, la nivelul fiecarui agent economic.	Pe baza datelor colectate din aplicarea chestionarelor privind evaluarea descarcarilor de apa uzata, precum si prin inspectii la agentii economici se va verifica inventarul facilitatilor de pre-tratare ale agentilor economici monitorizati sau nou abonati si se va dezvolta si actualiza baza de date (lista agentilor economici, domeniul de activitate, procese tehnologice aplicate etc.) • Identificarea agentilor economici noi care nu dispun de echipamente si instalatii de pre-tratare a apelor uzate, desi activitatea desfasurata impune acest lucru; • Inregistrarea datelor complete cu referire la facilitatile de pre-tratare existente (caracteristici constructive, parametri si capacitati proiectate, parametri si capacitati de functionare, modificari ale procesului de tratare (daca este cazul), starea tehnica si functionala, performanta actuala; • Stabilirea unui calendar privind identificarea de catre OR a problemelor si a lucrarilor necesare la agentii economici in vederea, fie a reabilitarii facilitatilor de pre-tratare existente (cresterea gradului de performanta), fie implementarea de noi tehnologii adecvate de pre-tratare – daca se constata ca este cazul.	Legislatia in vigoare aplicabila in domeniu	OR APM	2020 si apoi permanent
Actualizarea strategiei de control existente pentru evacuarile de ape industriale	Definirea obligatiilor agentilor economice privind auto-monitorizarea si transmiterea rezultatelor catre OR; aceste obligatii vor fi corelate cu categoria de risc a AE: Grupa I de risc - agenți monitorizați pentru încărcări organice, pH, MTS, grasimi şi azot amoniacal (NH4+); o data la doua luni; Grupa a II-a de risc - încărcări cu poluanți toxici, fenoli, metale, cianuri, sulfuri, pH, MTS, substanțe petroliere, detergenți ; lunar	Legislatia in vigoare aplicabila in domeniu	OR	permanent

Obiectiv	Activitate / descriere / rezultate	Legislatie aplicabila	Responsabili	Termen de realizare / perioada
	Stabilirea frecventei inspectiilor periodice realizate de catre OR la AE, functie de categoria in care au fost inclusi (risc ridicat, risc redus, fara risc): • AE Grupa I: semestrial; • AE Grupa II: trimestrial, • AE care nu prezinta risc: anual. AE se auditeaza in cooperare cu APM si SGA ce are ca scop incurajarea si sustinerea AE pentru organizarea propriului sistem de monitorizare.	Legislatia in vigoare aplicabila in domeniu	OR	permanent
Actualizarea programului de control al agentilor economici inclusiv a limitelor de descarcare locale ale apelor industriale	Identificarea limitelor descarcarilor speciale ale AE, altele decât cele specificate in NTPA (daca este cazul); - Evaluarea pe baza rezultatelor chestionarelor (in cazul noilor abonati) a substantelor periculoase descarcate in reteaua de canalizare prin intermediul apelor uzate; vor fi stabilite limite locale mai restrictive pentru descarcarea apelor uzate, astfel incât efectele cumulative, sau reactiile potentiale cu apa uzata menajera sa nu genereze incarcari ce ar putea afecta procesele de epurare din SEAU. - Verificarea sau determinarea (in cazul noilor abonati) a indicatorilor de calitate ai apelor uzate (menajera si industriala) ce urmeaza a fi monitorizati pentru fiecare AE, tinând seama de natura si tipul proceselor tehnologice desfasurate, respectiv de categoria in care a fost inclus; - Eliberarea unei autorizatii de operare a instalatiilor de canalizare, pre-epurare si a descarcarii de apa uzata in reteaua de canalizare care se va constitui ca anexa la contractul de servicii.	Legislatia in vigoare aplicabila in domeniu	OR, AE	pana la autorizare periodic
	Definirea controalelor nocturne (daca este cazul); aceasta activitate va fi derulata adhoc, prin sondaje; decizia va fi luata de conducerea OR la propunerea responsabilului pentru monitorizarea descarcarilor apelor uzate industriale si va fi anuntata APM si SGA; repetarea acesteia va fi aleatorie; monitorizarea calitatii apelor uzate ce intra in SEAU va fi folosita in decizia privind frecventa si tipul AE asupra carora se vor face	Legislatia in vigoare aplicabila in domeniu	OR, AE, APM, SGA	dupa autorizare periodic

Obiectiv	Activitate / descriere / rezultate	Legislatie aplicabila	Responsabili	Termen de realizare / perioada
	controale nocturne neanuntate; AE din categoria risc ridicat vor fi controlate cu prioritate			
Actualizarea si/sau revizuirea strategiei de monitorizare a descarcarii apelor uzate industriale	- Semestrial se va cere AE de a prezenta rapoarte referitoare la indeplinirea obligatiilor in domeniul descarcarii apelor uzate. - Intocmirea impreuna cu SGA, APM si AE a programelor pentru consultare si controale comune; - Identificarea laboratoarelor autorizate ce ar putea fi folosite in realizarea unor determinari independente in cazul aparitiei unor diferende intre OR si AE.	Legislatia in vigoare aplicabila in domeniu	OR, AE, APM, SGA	permanent
Actualizarea/revizuirea masurilor pentru prevenirea si combaterea poluarii accidentale a apei uzate, poluatori potentiali.	Evaluarea accidentelor inregistrate si identificarea unor noi masuri pentru managementul acestor situatii. Luarea masurilor necesare pentru limitarea deficientelor constatate, aplicabile in cazul poluarilor accidentale.	Legislatia in vigoare aplicabila in domeniu	OR	anual
Aplicarea principiului “Poluatorul plateste” la toti agentii economici, in vederea limitarii si eliminarii efectelor negative asupra sistemului de canalizare si SEAU din aria OR, prin aplicarea de penalitati corespunzatoare afectarii sistemului din punct de vedere functional, al mentenantei si a costurilor de operare, intretinere, reparare.	- Introducerea in setul de proceduri operationale a unei proceduri specifice de lucru privind modul de calcul al serviciilor suplimentare de primire a apelor uzate puternic impurificate; procedura va include formatul buletinului de analiza parametri fizico-chimici, proces verbal cu tabel anexa de calcul a serviciilor suplimentare prestate in intervalul de timp de referinta. - Identificarea agentilor economici care depasesc in mod repetat si/sau continuu limitele admise la deversarea apelor uzate - Calcularea si aplicarea penalitatilor / tarifelor suplimentare in conformitate cu prevederile contractului de prestari servicii	Legislatia in vigoare aplicabila in domeniu	OR	permanent
Organizarea cursurilor de training pentru utilizarea unitatilor de pre-epurare sau examinarea alternativelor de epurare industriala.	- Cresterea capacitatii de operare a unitatilor existente de pre-epurare. - Imbunatatirea metodelor de pre-epurare utilizate de agentii economici.	Legislatia in vigoare aplicabila in domeniu	OR, AE, APM, SGA	periodic

Obiectiv	Activitate / descriere / rezultate	Legislatie aplicabila	Responsabili	Termen de realizare / perioada
Elaborarea unui raport scris in fiecare an, in care va fi detaliat progresul obtinut in timpul implementarii actiunilor din planul de actiune in acel an.	Posibilitatea de reluare a acestui raport de catre autoritati competente - APM	Legislatia in vigoare aplicabila in domeniu	OR	anual

5.8.1.2. Planul de actiune pe termen mediu si lung

Planul de actiune pe termen mediu si lung are in vedere stabilirea unor masuri avansate cu privire la managementul apelor uzate provenite de la agentii industriali, avand ca scop final realizarea unei proceduri integrate de monitorizare, conforma cu standardele internationale (de ex: EN ISO 9001/2001 sau EN ISO 14001/1997). Un alt obiectiv este implicarea agentilor economici in participarea activa la acest proces de management.

Tabel 5-47 Plan de actiune pe termen mediu si lung

Obiectiv	Activitatea necesara	Mijloace de realizare		Termen de realizare
		Instrumente de lucru	Responsabili	
Marirea eficientei managementului apelor uzate industriale cu implementare de durata	Continuarea extinderii bazei de date, avand in vedere schimbarile posibile ale activitatilor desfasurate de AE, a tipurilor de poluanti evacuati, a posibilitatilor de imbunatatire a instalatiilor de preepurare, utilizarea celor mai bune tehnci disponibile. Asistarea AE industriali pentru identificarea posibilitatilor de economisire, refolosire sau recirculare a apei uzate	Contracte prestari servicii, tehnologie noua aplicabila	OR	Periodic
	Constientizarea AE in vederea introducerii auditurilor pentru folosinta apei cu scopul de a identifica posibilitatile de economisire, refolosire sau recirculare a apei uzate. Continuarea identificarii problemelor AE privind gestiunea apelor uzate si constientizarea acestora de a gasi solutii tehnice de imbunatatire a instalatiilor de preepurare, solutii tehnice de diminuare a cantitatilor de ape industriale deversate in canalizarea publica, solutii tehnice de recirculare interna si implementarea unei „tehnologii curate" Acestea vor avea si scop economic, economii de energie (dotari de utilaje cu consumuri mai mici de energie electrica) si de substante chimice (cantitati mai mici si netoxice);	Proceduri operationale Contracte prestari servicii	AE OR	Pe perioada de valabilitate a contractelor
	Continuarea corelarii cerintelor legale (normative nationale) si cele ale Directivei IPPC si a cerintelor din actele de reglementare (Autorizatia de mediu, Autorizatia integrata de mediu, Autorizatia de gospodarirea a apelor) cu actiunile din Planul de actiuni si cerintele incluse in contractul de prestari servicii incheiat de AE cu OR	Contracte prestari servicii	OR	Pe perioada de valabilitate a contractelor
	Continuarea supravegherii investitiilor AE inca din faza de proiectare, de la avize pentru introducerea in fluxul apelor uzate, de instalatii de preepurare performante si la capacitatea necesara Continuarea realizarii inspectiilor neplanificate ale AE	Avize	OR	Cand este cazul unei investitii
Continuarea aplicarii penalitatilor / tarifelor suplimentare conform principiului „poluatorul	Continuarea incadrarii AE industriali in grupe de risc: incadrarea AE intr-una din grupele de risc pe baza rapoartelor de incercare emise de laborator si efectuate de OR si/sau AE, tinand cont de depasirile inregistrate, frecventa depasirilor, natura activitatii desfasurate	Procedura operationala Contracte prestari servicii	OR	Periodic

Obiectiv	Activitatea necesara	Mijloace de realizare		Termen de realizare
		Instrumente de lucru	Responsabili	
plateste" celor care nu respecta limitele maxime admise	Continuarea modificarii grupei de risc: automonitorizarea AE pana la emiterea autorizatiei			
	Continuarea reevaluarii grupei de risc: reactualizarea bazei de date ale unitatilor industriale care utilizeaza si/sau evacueaza substante chimice, toxice si foarte toxice; Automonitorizarea AE privind calitatea apelor uzate coroborata cu rezultatele monitorizarii OR in laboratorul propriu; evaluare regulata a rezultatelor monitorizarilor realizate in conformitate cu programele de monitorizare ale unitarilor industriale; modernizarea activitatii AE sau modificarea tipului de activitate si/sau capacitatea de productie; evaluarea riscurilor ecologice (poluarea apelor subterane si/sau ape de suprafata)	Procedura operationala Contracte prestari servicii	OR	Periodic
	Acordarea de penalitati / tarife suplimentare progresive, revizuirea periodica a procedurii interne de stabilire si modificare a tarifelor si penalitatilor Acordarea de penalitati / tarife suplimentare mai mari pentru agentii economici care deverseaza ape uzate cu incarcari mari, fata de acei agenti economici care vor deversa ape uzate cu incarcari mai mici Introducerea de taxe suplimentare in cazul poluarii accidentale ce vor include urmatoarele costuri: cu remedierea, repunerea in functiune;	Procedura operationala Contracte prestari servicii	OR	Periodic
	Acordarea de penalitati care sa reflecte cheltuieli suplimentare de epurare precum si a valorii pagubelor produse atat OR, cat si tertilor, in cazul AE ce prezinta depasiri frecvente la indicatorii de calitate **metale grele si toxice** (daca va fi cazul) Acordarea de penalitati proportionale si descurajante in functie de concentratia si tipul de indicator de poluare pe baza unui studiu de specialitate pentru poluare cu **metale grele, toxice si substante periculoase** - vor fi prevazute si costuri suplimentare care sa includa materialele tehnologice suplimentare, consumuri suplimentare (de ex. afectarea treptei biologice in statia de epurare, analize fizico-chimice suplimentare, consum suplimentar de epurare etc.), din nevalorificarea namolului de epurare pe terenuri agricole; costuri suplimentare privind	Procedura operationala Contracte prestari servicii Studiu de specialitate	OR AE	Periodic

Obiectiv	Activitatea necesara	Mijloace de realizare		Termen de realizare
		Instrumente de lucru	Responsabili	
	protectia mediului; costuri cu reparatiile privind decontaminarea retelei de canalizare.			
Continuarea actualizarii planului de actiune pentru gestionarea avariilor/situatiilor de urgenta	Continuarea identificarii riscurilor si a substantelor posibil periculoase, din informatiile oferite de baza de date AE privind poluarile accidentale; Continuarea identificarii activitatilor si a necesarului de echipamente de alarmare in amonte, in zona AE	Baza de date AE Programe de conformare	OR	Anual si, cand este cazul, la finalizarea investitiilor pt. instalatii de preepurare
	Actualizarea planului de prevenire si combatere in caz de poluari accidentale la toate instalatiile de preepurare si la Statiile de epurare noi din zona proiectului din aria de operare (in conformitate cu Legea apelor nr.107/1996,cu modificarile si completarile ulterioare)	Plan de actiune pt. avarii/ situatii de urgenta Plan pt. prevenirea si combaterea poluarii accidentale	AE OR	Anual
Continuarea protectiei sistemului de canalizare si a statiei de epurare ape uzate	Continuarea atribuirii de responsabilitati unor persoane din cadrul OR pentru identificarea, prin inspectii neplanificate la AE, a descarcarilor neautorizate de apa uzata, inclusiv a serviciilor de vidanjare neautorizate si continuarea aplicarii principiului poluatorul plateste pentru AE	Procedura de inspectie Rapoarte de inspectie Contract prestari servicii	OR	Permanent
Continuarea programului de monitorizare	Revizuirea si respectarea procedurii de monitorizare cu urmatorii pasi: - Evidenta AE prin contract, Autorizatie privind alimentarea si evacuare ape uzate, program de monitorizare cantitativ si calitativ, cu indicatori de analizat si frecventa lor; transmiterea rapoartelor de incercare in termen util la OR pentru verificare si control; - Avertizarea scrisa a AE la depasirile VLA; - Aplicarea penalitatilor pentru depasiri ale VLA; - Plan de masuri cu termene si responsabilitati pentru AE pentru stoparea depasilor; cu identificarea cauzelor la tehnologiille de fabricatie si/sau la instalatiile de preepurare; - Somatia AE cu termen ferm de schimbare a tehnologiei, a	Contract prestari servicii Acte de reglementare	AE OR	Permanent

Obiectiv	Activitatea necesara	Mijloace de realizare		Termen de realizare
		Instrumente de lucru	Responsabili	
	instalatiei de preepurare; - Introducerea cand este cazul a masurilor de suspendare temporara a Autorizatie privind alimentarea si evacuare ape uzate in situatia ineficientei statiei de preepurare. - In cel mai rau caz anuntarea autoritatilor compentente de retragerea autorizatiei, inchiderea si debransarea de la reteaua de canalizare, ceea ce implica si anuntarea autoritatilor de mediu			
Comunicare si constientizare	OR va implementa un sistem de relatii publice (mas-media, site-ul OR, pliante) pentru a promova educarea comunitatii, a comunitatii industriale, a comunitatii agricole si a populatiei, in general, privind reducerea poluarii, reutilizarea si recircularea AUI; respectiv comunicarea intre OR, autoritati locale de mediu, administratie, agricultori; Campanie de informare si educare a AE asupra avantajelor privind reutilizarea AUI prin aplicarea in agricultura, sursa de energie/caldura, sursa de rezistenta la seceta etc.;	Site, mass media	OR Departamentul de comunicare si publicitate	Permanent
Continuarea raportarii progresului implementarii stragegiei de management al apelor uzate industriale	Intocmirea unui raport scris, anual in decembrie, in care vor fi aratate, in detaliu, progresele atinse in timpul anului in implementarea masurilor detaliate in planul de actiune	Strategia de management al apelor uzate industriale	OR	Pana la 31 decembrie in fiecare an

Planul de actiune propus va permite OR sa controleze descarcarile industriale astfel incat sa se respecte limitele reglementate la evacuarea in canalizare a apeloruzate deversate. Totodata, Planul de actiune va permite operatorului regional sa aplice principiul „poluatorul plateste”, precum si o reactie rapida in cazul schimbarilor legislative.

Planul de Actiune pentru controlul descarcarilor de ape uzate industriale are in vedere, pe termen scurt, masuri pentru asigurarea unui management adecvat in gestionare de catre operator a acestor descarcari, iar intr-o faza imediat urmatoare, realizarea unui nivel calitativ al managementului corespunzator exigentelor certificarii internationale.

In desfasurarea viitoare a activitatii, rolul central ii revine Operatorului Regional, care va trebui sa actioneze in stransa colaborare cu autoritatile direct implicate, respectiv Agentia de Protectie a Mediului si autoritatea locala a R.A ”Apele Romane” – Directia Apelor Arges – Vedea. Operatorului Regional ii revine obligatia de a monitoriza apele uzate descarcate de agentii economici, in conditiile respectarii contractelor pe care acestia le-au incheiat, ca si sprijinirea autoritatilor in desfasurarea monitorizarii.

Operatorul Regional va asigura controlul permanent al cantitatii si calitatii descarcarilor de apa uzata industriala in retelele orasenesti sau in statiile de epurare, si in acelasi timp, va preveni si sanctiona descarcarile neautorizate. Operatorul trebuie sa poata face fata poluarilor accidentale si totodata sa urmareasca si sa aplice penalitati pentru depasirea limitelor convenite prin contractele care se vor incheia. Stabilirea unui sistem de control si aplicare a penalitatilor este o latura importanta a procesului de management.

Obiectivul central al Planului de Actiune este functionarea in conditii de siguranta a statiilor de epurare prin prevenirea oricaror descarcari ce ar putea afecta procesul de epurare si reducerea sau eliminarea substantelor nocive sau inhibitoare asupra procesului de epurare, inainte de intrarea in sistemul de canalizare al orasului.

5.8.1.3.Plan de actiuni pentru situatiile de avarii

Planul de actiuni pentru situatii de avarie are rolul de a crea cadrul necesar pentru asigurarea conditiilor de interventie operativa in scopul limitarii si minimizarii efectelor unor posibile avarii la agentii industriali care sunt racordati la reteaua de canalizare operata de SC Apa Service Giurgiu SA. Planul se refera la acele avarii care pot avea consecinte negative asupra functionarii retelei de canalizare, respectiv asupra functionarii statiei de epurare. Planul este structurat in trei sectiuni, fiecare dintre acestea reunind activitati destinate indeplinirii unui scop specific:

1. Activitati preliminare cu rolul de a pregati baza de date pentru a putea actiona in cazul unor situatii de urgenta. Se vor intocmi chestionare care vor fi distribuite agentilor industriali. Raspunsurile la aceste chestionare asigura documentarea pentru interventia in cazul aparitiei unor avarii. Sunt de asemena importante studiile de risc pe care agentii industriali le-au realizat in conformitate cu cerintele legislatiei de mediu, evident acei agenti care se incadreaza in categoria activitatilor pentru care este necesar un studiu de risc. Documentarea si dotarea realizata pe baza acestor documente va asigura o interventie eficienta in cazul producerii unei avarii la unul din agentii industriali racordati la reteaua de canalizare.
2. Activitati operative pe care operatorul va trebui sa le aplice in cazul in care s-a produs o avarie. Pe baza documentatiilor de care va dispune operatorul, documentatii stranse in perioada preliminara, acesta va putea gasi solutiile cele mai eficiente pentru interventie. Este important de subliniat ca interventia va trebui coordonata cu agentul industrial care a generat avaria.
3. Activitati post-eveniment constand in raportarea evenimentelor si parametrilor autoritatilor locale cu responsabilitati in administratie si in protectia mediului. In aceasta etapa vor fi realizate rapoartele privind eficienta masurilor de minimizare aplicate. Acestea vor putea fi folosite in imbunatatirea interventiilor viitoare la evenimente similare.

De asemenea, este necesar ca operatorul regional sa dezvolte relatii de colaborare cu unitati locale specializate care pot fi solicitate in interventii la avarii pentru care acesta nu este pregatit. Protocolul de colaborare ar putea fi semnat dupa finalizarea primei etape, respectiv cea de documentare asupra cazurilor de avarie potentiale. Colaborarile ar trebui sa fie dezvoltate cu institutii specializate ce implica monitorizarea descarcarilor de apa uzata si serviciilor de alimentare cu apa. Aceasta colaborare cuprinde schimb de informatii ce implica legislatia, masurile aplicate si actiunile comune ce pot fi realizate.

Tabel 5-48 Plan de actiune pentru situatiile de avarii

Nr. crt.	Activitatea necesara	Mijloace de realizare		Rezultate
		Documente	**Responsabilitati**	
1	Actualizarea locatiilor tuturor racordurilor la reţeaua de canalizare orăşeneasca a agenţilor economici potenţiali poluatori, ce prezintă riscul unor accidente cu substante potential periculoase ce ar putea afecta calitatea apelor uzate	Contracte servicii Chestionare agenţi industriali	OR	Plan de situaţie si baza de date
2	Documentarea tipului şi naturii accidentelor potenţiale din aceste unitati cu sprijinul agenţiei de mediu	Chestionare agenţi industriali Baza de date APM	OR (sectia Canal si responsabil pe probleme de mediu)	Baza de date cu natura riscurilor si substanţele potenţial periculoase in reţeaua de canalizare, generate de o avarie la un agent economic
3	Stabilirea traseelor de transport a acestor ape de la punctul de racord pana la SEAU. Evidenţierea punctelor de intersecţie, respectiv de amestec cu alte ape uzate provenite de la alţi agenţi economici.	Plan de situaţie reţea canalizare	OR (sectia Canal si responsabil pe probleme de mediu)	Planuri cu trasee ape uzate potenţial poluate
4	Estimarea timpului de parcurs al frontului poluant in lungul reţelei de canalizare din punctul de racordare pana la SEAU.	Calcule hidraulice	OR	Baza de date cu timpi parcurs
5	Evaluarea consecinţelor potenţiale generate de amestecul apelor uzate in reţeaua de canalizare.	Studiu de risc agenti industriali	OR, AE	Baza de date
6	Definirea riscului pe care îl pune fiecare din aceste substanţe asupra reţelei de transport, respectiv asupra SEAU – echipamente si procese tehnologice. Documentarea masurilor de minimizare ce ar putea fi luate.	Studiu de risc agenti industriali	OR (responsabil pe probleme de mediu)	Baza de date
7	Stabilirea unei echipe de interventie in vederea asigurării intervenţiei pe reţeaua de canalizare, in cazul producerii unor avarii la unul din operatorii economici deserviţi	Bazele de date si planurile pregătite in cadrul activităţilor precedente	OR (sectia Canal si responsabil pe probleme de mediu)	Minimizarea efectelor negative a situaţiei de avarie la un agent economic

Nr. crt.	Activitatea necesara	Mijloace de realizare		Rezultate
		Documente	Responsabilitati	
8	Situatii de avarie semnalate de catre agentii economici			
8.1	Se va încheia cu fiecare agent economic selectat in lista celor care ar putea genera situaţii de avarie care afectează reţeaua de canalizare un protocol de colaborare pentru gestiunea si minimizarea efectelor acestora	Protocol de colaborare pentru intervenţii in situaţii de avarie	OR (sectia Canal si responsabil pe probleme de mediu)	Stabilirea responsabilităţilor reciproce in cazul producerii unei avarii
		Protocolul de colaborare va cuprinde, cel puţin următoarele: - Riscurile asupra reţelei de canalizare, respectiv asupra SEAU generate de o avarie; - Masurile preventive prevăzute de operator pentru minimizarea efectelor unei avarii; - Obligaţia agentului economic de a informa operativ asupra producerii unei avarii; - Masurile de intervenţie pe care operatorul le întreprinde in cazul producerii unei avarii; - Expertiza tehnica pe care operatorul o poate acorda in vederea aplicării masurilor de minimizare a efectelor unei avarii; - Procedurile de intervenţie, comune sau individuale pe reţeaua de canalizare.		
8.2	Operatorul va pune la dispozitia agentilor economici urmatoarele informatii: - datele de contact ale dispecerului de serviciu, pentru informare in cazul unei avarii care afectează reţeaua de canalizare - lista obligaţiilor de informare operativa in cazul producerii unei avarii la una din instalaţii, in special in cazul in care aceasta ar putea afecta sistemul de canalizare prin apele uzate descărcate Agentul economic va transmite operativ, prin mijloacele de comunicare disponibile, situaţia de avarie înregistrată (punctul de racord in care s-au descărcat apele uzate, ora si cauza avariei, substanţe, date asupra calităţii si cantităţii acestora ajunse in reţeaua de canalizare, posibilităţile proprii de neutralizare si masurile intreprinse, riscul prezumat al descărcării)	Protocol privind obligaţiile operatorilor economici racordaţi la reţeaua de canalizare orăşeneasca respectiv informare si colaborare situaţii de avarie	OR (sectia Canal si dispecerat) AE	Minimizarea efectelor in cazul unei avarii care afectează reţeaua de canalizare

Nr. crt.	Activitatea necesara	Mijloace de realizare		Rezultate
		Documente	Responsabilitati	
8.3	Stabilirea unui sistem de informare operativ la nivelul serviciului dispecer in cazul apariţiei unei avarii; va fi informata conducerea OR, APM, Garda de Mediu.	Baza de date cu necesitatea informării in cazuri de avarie	OR (dispecerat, sectia Canal si responsabil pe probleme de mediu)	Informare sef SEAU Informare APM Informare Garda de Mediu Informare conducere operator Mobilizare echipa interventie
8.4	Sectia Canal va evalua consecinţele potenţiale ale poluării asupra funcţionarii SEAU si va estima timpul in care aceste ape vor ajunge la SEAU. Se va estima de asemenea nivelul diluţiei apelor uzate pe traseul reţelei de canalizare intre punctul de producere a avariei si SEAU	Planuri reţele canalizare Buletine analiză	OR (sectia Canal si responsabil pe probleme de mediu)	Stabilirea măsurilor de minimizare a efectelor poluării asupra funcţionării SEAU
9	Situatii de avarie semnalate urmare a activitatii de monitorizare			
9.1	In cazul in care monitorizarea apelor uzate scoate in evidenţă depăşiri ale indicatorilor de calitate peste normele NTPA 002, laboratorul va informa sectia Canal, responsabilul pe probleme de mediu si serviciul dispecer. Sectia Canal va evalua consecinţele potenţiale ale poluării asupra funcţionarii SEAU si va estima timpul in care aceste ape vor ajunge la SEAU. Se va estima de asemenea nivelul diluţiei apelor uzate pe traseul reţelei de canalizare intre punctul de producere a avariei si SEAU	Buletine de analiza Planuri reţele canalizare	OR (dispecerat, sectia Canal si responsabil pe probleme de mediu)	Stabilirea măsurilor de minimizare a efectelor poluării asupra funcţionării SEAU
9.2	Seful SEAU va estima consecinţele degradării apelor uzate asupra calităţii apelor epurate şi descărcate in emisar; va releva abaterile de la indicatorii precizaţi in normativul NTPA 001	Baza de date Planuri reţele canalizare Buletine analiză	OR (sef SEAU, sectia Canal si responsabil pe probleme de mediu)	Stabilirea măsurilor de minimizare
9.3	Sectia Canal, responsabilul pe probleme de protecţia mediului vor analiza pe baza documentaţiilor existente şi a buletinelor de analiză sursele potenţiale ale apelor uzate.	Planuri reţele canalizare Buletine analiza	OR	Stabilirea surselor potenţiale a degradării apelor uzate

Nr. crt.	Activitatea necesara	Mijloace de realizare		Rezultate
		Documente	Responsabilitati	
			(sectia Canal si responsabil pe probleme de mediu)	
9.4	Laboratorul operatorului va fi activat şi trimis sa preleve probe din vecinătatea surselor potenţiale de poluare, stabilite la pasul precedent şi din alte puncte ale reţelei de canalizare; aceste puncte vor trebui stabilite intre punctul iniţial de monitorizare, secţiunile de intersecţie ale reţelelor de canalizare, respectiv secţiunile de branşare a canalizărilor agenţilor industriali.	Buletine analiza	OR (sectia Canal, dispecerat, laborator si responsabil pe probleme de mediu)	Stabilirea agenţilor industriali poluatori
9.5	Operatorul cu sprijinul APM şi al Gărzii de Mediu vor iniţia controale in incinta operatorilor potenţiali poluatori pentru a depista cauzele degradării apelor uzate descărcate	Buletine analiza	OR (sectia Canal si responsabil pe probleme de mediu) APM Garda de Mediu	Stabilirea agenţilor industriali poluatori si a cauzelor care au generat poluarea Informare APM Informare Garda de Mediu Stabilirea masurilor de remediere şi eliminare a surselor de poluare Stabilirea masurilor viitoare de control
10	**Informare / raportare**			
10.1	OR va întocmi şi transmite către APM raportul preliminar privind evenimentul de mediu; după caz, va realiza şi transmite prognoze asupra evoluţiei in timp si spaţiu a evenimentului de mediu	Raport Buletine analiză	OR (responsabil pe probleme de mediu si sectia Canal)	Informare APM asupra evenimentului
10.2	Toate datele privind evenimentul, dispoziţiile primite, măsurile întreprinse, efectele obţinute vor fi înregistrate si incluse in baza de date	Registru situaţii de avarie	OR (responsabil pe probleme de mediu si	Creare baza de date pentru documentare in evenimente viitoare

Nr. crt.	Activitatea necesara	Mijloace de realizare		Rezultate
		Documente	Responsabilitati	
			sectia Canal, dispecerat)	
10.3	In termen de maxim 10 de zile de la producerea evenimentului OR va informa APM asupra evoluţiei in timp şi spaţiu (a atenuării) efectelor evenimentelor semnalate.	Raport Buletine analiză	OR (responsabil pe probleme de mediu si sectia Canal)	Documentare in vederea stabiliri pagubelor pentru aplicarea principiului poluatorul plăteşte
10.4	OR documentează costul remedierii pagubelor generate de avarie şi le transmite agentului industrial spre decontare	Raport si deviz asupra costurilor cauzate de avarie	OR (responsabil pe probleme de mediu si sectia Canal)	Aplicarea principiului poluatorul plăteşte

Programul de monitorizare al agentilor economici care evacueaza ape uzate in reteaua de canalizare va include urmatoarele componente:

- Lista agentilor economici care urmeaza a fi monitorizati in anul curent, tipurile de activitati si caracteristicile apelor uzate generate cu indicatorii de calitate corespunzatori.
- Incadrarea agentilor economici in grupa de risc, daca este cazul, astfel:
  - **Grupa I de risc** : cuprinde agentii economici care deverseaza ape uzate cu continut de plouanti chimici generali ;
  - **Grupa II de risc** : cuprinde agentii economici care deverseaza ape uzate cu continut de poluanti chimici specifici si poluanti chimici toxici.

Avand in vedere caracteristicile activitatilor industriale in aria proiectului, in prezent nu au fost identificati agenti economici care sa fie incadrati in grupa II de risc.

Functie de profilul economic al agentilor economici cu potential poluator din aglomerarile operate de COR Apa Service Giurgiu, recomandam urmatoarea schema de monitorizare, pentru agentii economici deserviti in fiecare aglomerare de apa uzata:

- Agenti economici - ind. alimentara
  - Indicatori monitorizati: pH, suspensii, CBO5, detergent, substante extractibile, azot amoniacal, CCo – Cr, fosfor total
  - Frecventa monitorizare recomandata: lunar
- Agenti economici – ind. prelucrarii lemnului
  - Indicatori monitorizati: pH, suspensii, CBO5, fenoli, substante extractibile, azot amoniacal, CCo – Cr, fosfor total,hidrogen sulfurat, tannin, temperatura, culoare
  - Frecventa monitorizare recomandata: bilunar
- Agenti economici – ind. extractiva
  - Indicatori monitorizati: pH, suspensii, detergent, substante extractibile, azot amoniacal, CCo – Cr, fosfor total
  - Frecventa monitorizare recomandata: bilunar
- Agenti economici – ind. energetica
  - Indicatori monitorizati: pH, suspensii, detergent, substante extractibile, azot amoniacal, CCo – Cr, fosfor total
  - Frecventa monitorizare recomandata: bilunar
- Service auto
  - Indicatori monitorizati: pH, suspensii, detergent, substante extractibile, azot amoniacal, CCo – Cr, fosfor total
  - Frecventa monitorizare recomandata: lunar

5.8.2. Implementarea principiului poluatorul plateste

Serviciile specifice de canalizare, efectuate de catre OR Apa Service Giurgiu sunt generatoare de costuri, pentru recuperarea acestora fiind necesare stabilirea de tarife, utilizatorilor de apa revenindu-le obligatia incheierii de contracte cu OR pentru serviciul de preluare a apelor uzate in retelele de canalizare ale localitatilor sau direct in statiile de epurare a apelor uzate si respectarii platii serviciilor prestate, in conformitate cu principiul utilizatorul plateste.

Conform legislatiei in vigoare, calitatea apelor uzate descarcate in reteaua de canalizare trebuie sa se incadreze in limitele inpuse de NTPA 002/2005. Art. 4 din HG nr. 352/2005 din care face parte integranta NTPA 002, precizeaza ca evacuarea apelor uzate in retelele de canalizare ale localitatilor este permisa numai daca prin aceasta:

- Nu se aduc prejudicii igienei si sanatatii publice sau personalului de exploatare;
- Nu se diminueaza prin depuneri capacitatea de transport a canalelor colectoare;
- Nu se degradeaza constructiile si instalatiile retelelor de canalizare, ale statiilor de epurare si ale echipamentelor asociate;
- Nu sunt perturbate procesele de epurare din statiile de epurare sau nu se diminueaza capacitatea de preluare a acestora;
- Nu se creeaza pericol de explozie.

OR, Apa Service Giurgiu, are drepturi specifice de facturare, pentru ape uzate puternic impurificate, tarifele fiind calculate functie de penalitatile pentru depasirea concentratiilor maxime admise ale poluantilor din apele uzate evacuate, stabilite prin H.G. 328/2010, cu modificarile si completarile ulterioare.

Daca indicatorii specifici sunt depasiti, principiul "poluatorul plateste" poate fi aplicat, penalitatile putand fi percepute in conformitate cu Decizia Guvernamentala 472/2000. Daca un asemenea exces este repetat, operatorul are dreptul de a anula contractul. Alta parte a contractului stipuleaza ca de doua ori pe an probele apelor uzate pot fi prelevate si investigate de laboratoarele independente autorizate. Aceasta procedura a fost stabilita pentru a rezolva problema potrivit careia companiile industriale ar putea refuza sa le fie aduse la cunostinta rezultatele probelor care au fost prelevate de laboratoarele COR.

Structura tarifelor pentru serviciile de ape uzate permite implementarea Principiului "Poluatorul Plateste", tariful pentru deversarea apelor uzate in reteaua de canalizare oraseneasca reflectand – pe cat posibil – cantitatile reale de ape uzate si incarcarile reale ale acestora, precum si costurile cu colectarea si mai ales cu tratarea apelor uzate.

5.9. CONCLUZII SI RECOMANDARI

Operatorul Regional APA SERVICE SA Giurgiu – monitorizeaza calitatea apelor uzate din reteaua publica si are posibilitatea de a aplica penalitati agentilor economici industriali conform principiului „Poluatorul Plateste", daca poluatorii sunt identificati, daunele sunt masurabile si daca exista o legatura demonstrata intre poluator si dauna.

Recomandari

Pentru reducerea impactului apelor uzate industriale asupra retelelor de canalizare si statiilor de epurare din zona de operare a OR si pentru reducerea riscurilor de neconformare, se recomanda urmatoarele masuri prioritare:

- mentinerea si actualizarea continua a bazei de date cu agentii economici care evacueaza ape uzate in reteaua de canalizare si direct in statia de epurare sau care descarca in retea ape uzate prin vidanjare;
- monitorizarea agentilor economici deserviti, conform programului de monitorizare stabilit pentru prelevarea si analizarea probelor de apa uzata, pentru verificarea conformarii cu prevederile legale si limitele contractuale;
- aplicarea penalitatilor, conform principiului „Poluatorul Plateste" celor care nu respecta limitele maxime admise;
- notificarea autoritatilor de mediu si de gospodarire a apelor (Garda de Mediu, Agentia de Protectie a Mediului, A.N. Apele Române) cu privire la depasirea limitelor normate;
- identificarea actiunilor intreprinse de catre agentii economici in caz de poluari accidentale si corelarea acestora cu planul propriu al OR de prevenire si combatere a poluarilor accidentale, cel putin in ceea ce priveste persoanele/autoritatile care trebuie alertate;
- intâlniri de lucru cu reprezentantii agentilor economici in vederea prezentarii situatiei privind rezultatele monitorizarilor, a efectelor generate asupra sistemului de canalizare si procesului de epurare;
- notificarea agentului economic, a autoritatilor de mediu, cu privire la nerespectarea masurilor si parametrilor de conformare si cu privire la imposibilitatea de preluare a apelor uzate neconforme si la posibilitatea de reziliere a contractului de servicii;
- asigurarea unor prevederi contractuale care sa sprijine o buna gestionare a relatiei cu agentii economici si implementarea unor tarife si impunerea de penalitati pentru cazul in care se inregistreaza depasiri ale parametrilor de calitate agreati;
- raportarea periodica a rezultatelor monitorizarii catre autoritatile competente;

- optimizarea proceselor de pre-epurare a apelor uzate in vederea reducerii incarcarii statiilor de epurare municipale;
- urmarirea intocmirii de catre utilizatorii industriali a planurilor de prevenire si combatere a poluarilor accidentale;
- analiza si raportarea semestriala / anuala a stadiului implementarii Planului de actiune privind descarcarea apelor uzate industriale in retelele de canalizare si direct in statiile de epurare ape uzate.

Masurile necesare managementului corespunzator al apelor uzate industriale descarcate in reteaua de canalizare a OR trebuie sa fie functionale si agreate cu agentii economici, in ce priveste contractele ferme si monitorizarea descarcarilor.

O stricta monitorizare a calitatii influentului in statiile de epurare va favoriza o functionare corespunzatoare a proceselor de epurare; urmarirea incadrarii in limitele admise a incarcarilor influentului, impreuna cu o buna gestionare a proceselor de epurare, poate asigura incadrarea in limitele admise a incarcarilor efluentului evacuat in emisar.

Apele uzate industriale acceptate la evacuare in reteaua de canalizare trebuie sa indeplineasca conditiile de calitate stabilite de HG 188/2002 (NTPA002) cu modificarile si completarile ulterioare. Se interzice evacuarea in reteaua de canalizare a apelor uzate care contin substantele prioritar periculoase stabilite prin HG 351/2002 cu toate modificarile si completarile ulterioare.OR va tine cont de gestionarea corespunzatoare a apelor uzate industriale, componenta a sistemului de management general, si va continua imbunatatirea structurii organizatorice, a activitatilor de planificare, cu responsabilitati, practici, proceduri, procese si resurse pentru elaborarea, aplicarea, realizarea, analizarea si mentinerea eficientei in colectarea si epurarea apelor uzate, pentru protejarea corpurilor naturale de apa.

CAPITOLUL 6

STRATEGIA DE GESTIONARE A NAMOLULUI

CUPRINS

6. STRATEGIA DE GESTIONARE A NAMOLULUI 4

6.1. INTRODUCERE 4

6.2. OBIECTIVE 6

6.3. CADRUL LEGISLATIV 7

6.3.1. Legislatie europeana 7

6.3.2. Legislatie la nivel national 9

6.3.3. Responsabilitati institutionale in Romania 15

6.4. ABORDARE SI METODOLOGIE 17

6.4.1. Context 17

6.4.2. Metodologie 18

6.4.3. Calitatea si clasificarea namolurilor 21
6.4.3.1 Calitatea si clasificarea namolului de epurare 21
6.4.3.2 Calitatea si clasificarea namolului de tratare a apei potabile 23

6.4.4. Tratarea namolurilor 23
6.4.4.1 Namolul de la statiile de tratare a apei potabile 23
6.4.4.2 Namolul de la statiile de epurare 24

6.5. SURSE DE GENERARE A NAMOLURILOR IN JUDETUL GIURGIU 28

6.5.1. Statiile de tratare a apei 28

6.5.2. Statiile de epurare existente si viitoare 28

6.6. CANTITATEA SI CALITATEA NAMOLURILOR IN JUDETUL GIURGIU 32

6.6.1. Cantitati curente de namol generate la nivelul judetului Giurgiu 32

6.6.2. Cantitati viitoare de namol generate la nivelul judetului Giurgiu 32

6.6.3. Calitatea namolurilor 36

6.7. ALTERNATIVE PENTRU VALORIFICAREA / ELIMINAREA NAMOLULUI 40

6.7.1. Introducere 40

6.7.2. Utilizarea namolurilor pe terenuri 41
6.7.2.1 Utilizarea namolului in agricultura 43
6.7.2.2 Utilizarea namolului in silvicultura 54
6.7.2.3 Ameliorarea terenurilor degradate 55

6.7.3. Valorificarea energetica a namolului 57

6.7.4. Compostarea namolului 60

6.7.5. Eliminarea in depozitele de deseuri 61

6.7.6. Strategia curenta / alternative strategice de management a namolurilor 63

6.8. COSTURILE DE GESTIONARE A NAMOLURILOR 64

6.8.1. Optiunea 1 – co-incinerarea namolului uscat avansat la fabrica de ciment Fieni 65

6.8.2. Optiunea 2 – coincinerarea namolului umed la fabrica de ciment Fieni 67

6.8.3. Optiunea 3 – valorificarea in agricultura 100% a namolului umed 68

6.8.4. Optiunea 4 – pastrarea strategiei actuale, respectiv ameliorarea terenului degradat din incinta Platformei 1 Chimie din Giurgiu 72

6.8.5. Analiza multicriteriala privind managementul namolurilor 73

6.9. STRATEGIA PROPUSA DE MANAGEMENT A NAMOLURILOR....79

6.10. PLAN DE ACTIUNE....80

CUPRINS TABELE

Tabel 1 - SEAU finantate prin POS Mediu 2007 - 2013....4
Tabel 2 - Statii de epurare existente finantate din alte surse. 5
Tabel 3 - Investitii aferente SEAU propuse spre finantare prin PDD 2021 - 2027 5
Tabel 4 - Directive, acte normative nationale, monitoare oficiale....10
Tabel 5 - Lista actelor Normative aplicabile: 11
Tabel 6 - Valorile maxime admisibile pentru metale grele pe probe de sol pe care se aplica namoluri 12
Tabel 7 - Valorile maxime admisibile pentru metale grele pe probe de namol destinate utilizarii in agricultura 12
Tabel 8 - Valori limita pentru cantitatile anuale de metale grele ce pot fi introduse in solurile cultivate pe baza unei medii de 10 ani 13
Tabel 9 - Optiuni de tratare / eliminare a namolului de la tratarea apei 24
Tabel 10 - Scopul principalelor procese de tratare a namolurilor....27
Tabel 11 - SEAU finantate prin POS Mediu 2007 - 2013....29
Tabel 12 - Statii de epurare existente finantate din alte surse 29
Tabel 13 - Investitii aferente SEAU propuse spre finantare prin PDD 2021 - 2027 30
Tabel 14 - Cantitati de namol generate de SEAU existente – an 2019, 2022 32
Tabel 15 - Rate medii anuale de crestere a populatiei la nivel national, regional si local, 2015-2060 33
Tabel 16 - Productia viitoare de namol de la SEAU 34
Tabel 17 - Centralizator rezultate analize namol (an 2019) cf. O344 / 2006: 38
Tabel 18 - Utilizarea terenurilor la nivelul judetului Giurgiu....45
Tabel 19 - Suprafetele cultivate – an 2018 jud. Giurgiu 47
Tabel nr. 20 - Ponderea terenurilor arabile cu panta mai mica de 5%, respectiv 10%, jud. Giurgiu 49
Tabel 21 - Ponderea terenurilor arabile cu pH ≥6.5, respectiv ≥6.0, jud. Giurgiu 49
Tabel 22 - Ponderea exploatatiilor individuale si a unitatilor agricole cu personalitate juridica, jud Giurgiu....50
Tabel 23 - Ponderea si suprafata culturilor care corespund OM 344/2004, jud Giurgiu 51
Tabel 24 - Suprafetele de teren potential adecvat utilizarii namolului din unitatile agricole cu personalitate juridica >20 ha 52
Tabel 25 - Ponderea terenurilor agricole necesara aplicarii namolului – anual, jud. Giurgiu....52
Tabel 26 - Plan de actiuni privind implementarea Strategiei de management al namolului – Aplicatie POS Mediu 63
Tabel 27 - Optiunea 1 – centralizator costuri 66
Tabel 28 - Optiunea 2 – centralizator costuri 67
Tabel 29 - Costuri unitare cu valorificarea namolului in agricultura 70
Tabel 30 - Optiunea 3 – centralizator costuri 72
Tabel 31 - Optiunea 4 – centralizator costuri 73
Tabel 32 - Analiza multicriteriala privind gestionarea namolurilor....75
Tabel 33 - Plan de actiuni privind implementarea al Strategiei de management a namolurilor....80

CUPRINS FIGURI

Figura 1- Ierarhia optiunilor de gestionare a namolurilor de epurare 19
Figura 2 - Pasii alegerii optiunilor de gestionare a namolutilor de epurare 20
Figura 3 - Diagrama de tratare si utilizare a namolului 26
Figura 4– Evolutia cantitatilor de namol de epurare generate, 2019 - 2048 36
Figura 5 - Diagrama logica privind ruta de eliminare / valorificare finala a namolului 41
Figura 6 - Structura fondului funciar, judetul Giurgiu, an 2018 46
Figura 7 - Categorii de terenuri agricole, jud Giurgiu, an 2018 47
Figura 8 - Categorii de terenuri neagricole, jud Giurgiu, an 2018 47
Figura 9 - Structura suprafetelor cultivate– an 2018 jud. Giurgiu 48
Figura 10 - Tipuri de agricultura 51
Figura 11 - Optiuni pentru recuperarea energiei prin reducerea termica a namolului 58

6. STRATEGIA DE GESTIONARE A NAMOLULUI

6.1. INTRODUCERE

Scopul general al strategiei de management a namolului este de a realiza o metodologie eficienta de gestionare a namolului provenit de la statiile de tratare a apei si epurare a apelor uzate urbane, in scopul imbunatatirii pe termen lung a factorilor de calitate a mediului prin minimizarea efectelor adverse ale managementului inadecvat al namolului. Se urmareste astfel propunerea unei solutii durabile care sa se bazeze pe principiile sigurantei si fiabilitatii.

Dupa aderarea Romaniei la Uniunea Europeana in 2007, sectorul de apa si apa uzata a fost finantat suplimentar prin Fonduri Structurale si de Coeziune. Acest lucru a determinat adoptarea unei abordari mai coerente in stabilirea optiunilor de tratare si eliminare / valorificare a namolurilor de la statiile de epurare si tratare a apei.

Prin PDD 2021 – 2027 se vor continua politicile si strategiile din sectorul apei, demarate prin programele anterioare si consolidate prin POS Mediu 2007-2013 si prin dezvoltarea de noi proiecte pentru conformarea cu prevederile directivelor europene in ceea ce priveste colectarea si epurarea apelor uzate urbane in aglomerarile cu peste 2.000 l.e., cele cu peste 10.000 l.e. fiind prioritare.

O componenta importanta a Aplicatiei de finantare a proiectelor din Fondurile Structurale si de Coeziune, atat in perioada anterioara de programare (POS Mediu 2007 – 2013) cat si actuala (PDD 2021 – 2027), o reprezinta Strategia Namolurilor. In cadrul acestei strategii sunt indicate rutele de eliminare finala a namolurilor si schemele de tratare, selectate din punct de vedere al eficientei costurilor in urma unor analize de optiuni tehnico – economice.

Complexitatea problemelor aferente managementului namolurilor deriva din considerentul ca in namol se regaseste cea mai mare parte din substantele responsabile de caracterul poluant al efluentilor reziduali. Unele namoluri sunt inerte chimic, altele, cum sunt cele care provin din procesele de epurare biologica, sunt fermentabile. Namolurile cu caracter organic necesita un proces de tratare specific, care permite reincluderea lor in mediul natural sau reutilizarea.

In cadrul poiectului major **„Extinderea si reabilitarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare in Judetul Giurgiu”** finantat prin POS Mediu 2007 – 2013 s-au pus bazele Strategiei de management a namolurilor la nivelul judetului Giurgiu, precum si planului de actiune pe termen scurt, mediu si lung.

Ulterior, contractul de asistenta tehnica pentru managementul proiectului major finantat prin POS Mediu 2007 - 2013, (contract de servicii semnat in august 2008, prestator: Eptisa Romania), a actualizat strategia anterioara realizata in cadrul Aplicatiei de Finantare (actualizare la anul 2010). Obiectivul strategiei a fost acela de a furniza instrumente eficiente de management al namolurilor din statiile de epurare municipale care au fost cuprinse in programul POS Mediu 1 si obtinerea de informati necesare care sa permita realizarea unui Plan de Actiuni cu masuri, responsabilitati si termene concrete pentru monitorizarea calitatii acestora si gasirea de solutii viabile pentru depozitarea definitiva a acestora.

Prezentul volum prezinta concluziile strategiei actualizate la momentul 2010 si a planului de actiune aferent cu privire la eliminarea namolurilor din statiile de epurare si care are drept obiectiv principal stabilirea solutiilor adecvate pentru gestionarea namolului ce urmeaza sa se produca / este produs in SEAU din aria de operare a OR, atat cele realizate / reabilitate in etapa 2007-2013 prin POS Mediu cat si cele care au fost preluate sau care urmeaza sa fie preluate de OR, precum si statiile de epurare ce urmeaza sa fie reabilitate sau construite in etapa 2021-2027 prin PDD si alte surse de finantare.

La nivelul judetului Giurgiu, in cadrul proiectului major finantat prin POS Mediu 2007 – 2013 „Extinderea si reabilitarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare in Judetul Giurgiu” s-au realizat urmatoarele investitii aferente statiilor de epurare din judet:

Tabel 1 - SEAU finantate prin POS Mediu 2007 - 2013

Nr crt	SEAU	Aglomerare deservita	Lucrari realizate / nivel epurare	Capacitate proiectata (p.e.)	Propuneri PDD
1	SEAU Giurgiu	Giurgiu, Slobozia	Extindere si reabilitare SEAU existenta, epurare mecano-biologica avansata.	82,400	-

Nr crt	SEAU	Aglomerare deservita	Lucrari realizate / nivel epurare	Capacitate proiectata (p.e.)	Propuneri PDD
			Stadiu: SEAU pusa in functiune in august 2012		
2	SEAU Bolintin Vale	Bolintin Vale	SEAU noua, mecano-biologica cu tratare avansata tip compact. Stadiu: SEAU receptie la terminarea lucrarilor in februarie 2012.	11,200	-
3	SEAU Mihailesti	Mihailesti	SEAU noua, mecano-biologica cu tratare avansata tip compact. Stadiu: SEAU receptie la terminarea lucrarilor in februarie 2012.	6,600	-

In paralel autoritatile locale au accesat diverse fonduri nationale pentru realizarea urmatoarelor statii de epurare:

Tabel 2 - Statii de epurare existente finantate din alte surse.

Nr. crt	SEAU	Aglomerare deservita	Lucrari realizate / nivel epurare	Capacitate proiectata (p.e.)	Propuneri PDD
1	SEAU Malu	Malu	SEAU tip intelliBio MBR, Epurare biologica	3,000	NA

Tabel 3 - Investitii aferente SEAU propuse spre finantare prin PDD 2021 - 2027

Nr crt	**SEAU**	**Aglomerare deservita**	**Capacitate proiectate SEAU (p.e.)**	**Lucrari propuse prin Proiect**
2	**SEAU Gostinari**	**Gostinari** (Gostinari, Colibasi, Campurelu), **Valea Dragului** (Valea Dragului, Varasti, Dobreni), **Hotarel**e (Hotarele, Isvoarele)	**18.854**	SEAU noua, epurare avansata
3	**SEAU Ogrezeni**	**Ogrezeni** (*Ogrezeni)*, **Malu Spart** *(Malu Spart, Suseni)*, **Crevedia Mare** *(Crevedia mare, Crevedia Mica)*	**9.407**	SEAU noua, epurare avansata
4	**SEAU Varlaam**	**Adunatii Copaceni** *(Adunatii Copaceni)*, **Calugareni** *(Calugareni, Branistari)*	**5.248**	SEAU noua, epurare biologica
5	**SEAU Marsa**	**Marsa** *(Marsa)*	**2.513**	SEAU noua, epurare biologica
6	**SEAU Cosoba**	**Sabareni, Cosoba**	**5.018**	SEAU noua, epurare biologica
7	**SEAU Izvoarele**	**Izvoarele** (Izvoarele, Chiriacu)	**2.513**	SEAU noua, epurare biologica

In general, schemele propuse de tratare a namolului impun stabilizarea namolului, deshidratare mecanica si stocarea temporara a namolului pentru minim 6 luni.

6.2. OBIECTIVE

Strategia de management a namolului are scopul de a furniza solutii durabile de valorificare/eliminare finala a namolurilor generate, care sa fie conforme cu prevederile legale si strategia nationala in domeniu.

Obiectivele generale ale strategiei se refera la imbunatatirea pe termen lung a calitatii factorilor de mediu prin minimizarea efectelor negative ale unei gestiuni inadecvate a namolului rezultat din epurarea si tratarea apelor. Strategia propune metodologii eficiente pentru gestionarea namolului in aria de operare a companiei Operatorului Regional „Apa Service Giurgiu SA", incluzand optiuni fezabile de utilizare si recuperare a namulului, de crestere a gradului de intelegere a gestionarii acestuia de catre factorii implicati si a principalelor aspecte ale folosirii namolului in agricultura.

In conformitate cu Strategia Nationala de Gestionare a Namolurilor elaborata pe parcursul anilor 2011 - 2012, obiectivele specifice ale strategiei la nivelul judetului Giurgiu sunt:

- *Minimizarea productiei de namol de epurare prin prevenirea deversarilor excesive de deseuri si substante interzise in reteaua de canalizare de ex. prin imbunatatirea controlului asupra evacuarilor industriale in canalizare;*
- *Imbunatatirea epurarii apelor uzate si a namolurilor pentru a imbunatatii calitatea namolului astfel incat acesta sa devina adecvat pentru utilizarea sau depozitarea benefica;*
- *Furnizare de indrumare pentru ROC in dezvoltarea cailor de utilizare sau depozitare benefica a namolului;*
- *Furnizare de indrumare privind imbunatatirea capacitatii de analiza si monitorizare a calitatii namolului produs;*
- *Imbunatatirea informarii publice si institutionale privind utilizarile acceptabile ale namolului de epurare;*
- *Furnizare de indrumare privind monitorizarea terenurilor agricole receptoare de namol si a potentialelor constrangeri privind variantele de utilizare benefica a namolului.*

Prin urmare, un management solid al namolului cuprinde:

- *Implementarea unui plan de actiune de success pentru controlul deversarilor de ape uzate industriale in reteaua de canalizare municipala, in scopul reducerii concentratiei de metale grele si alti poluanti in apa uzata si, deci, in namol;*
- *Implementarea unor metode adecvate de tratare a namolului, avand in vedere destinatia finala a acestuia (de ex. reutilizarea ca fertilizator in agricultura, in masuri de re-impadurire, asanare etc.);*
- *Mentinerea tuturor instalatiilor de epurare in stare buna de functionare si asigurarea unui stoc de materii prime, etc., pentru evitarea intreruperilor lungi ale lantului de epurare;*
- *Viziunea permanenta de ansamblu asupra calitatii namolului si cantitatilor de namol produse in statiile de epurare a apei uzate si in cele de apa deservite de COR;*
- *Asigurarea spatiului suficient de depozitare a namolului in locatia statiei de epurare (de ex. in cazul unei concentratii neasteptat de mari de poluanti, a unor probleme logistice de transport al namolului catre destinatia sa finala, depozitarii pe timpul iernii ;*
- *Stabilirea unei traiectorii clare de reutilizare/depozitare a namolului, avand in vedere aspectele ecologice/economice;*
- *Analiza suportabilitatii financiare – solutiile propuse nu trebuie sa induca costuri excesive care sa nu fie suportabile de catre operator / consumatorii finali;*
- *Semnarea de contracte solide cu institutiile/agentii care vor prelua namolul produs (de ex. Asociatiile agricole, autoritatile din domeniul forestier, operatorii judeteni ai depozitelor ecologice de gunoi, municipalitatile care au in administrare teren pentru ameliorari, etc.)*

Responsabilitatea indeplinirii acestor masuri revine generatorilor de namol, respectiv Operatorului Regional „ Apa Service Giurgiu SA".

Strategia de gestionare a namolului este in mare parte bazata pe combinatii de optiuni diferite. De exemplu, utilizarea namolului in agricultura este sezoniera deoarece aplicarea in timpul iernii este limitata din considerente practice (vremea) si restrictii legale (zone vulnerabile la nitrati). Pentru depasirea acestui aspect, trebuie adoptate optiuni suplimentare, ce pot fi reprezentate de asigurarea unei capacitati de depozitare suficiente sau de utilizarea unui alt receptor de namol.

Astfel, strategia de gestionare a namolului nu ofera o solutie prestabilita ci propune solutii pe baza urmatoarelor principii:

- ***Siguranta eliminarii*** *- se urmareste in primul rand o solutie prin care sa se asigure o eliminare sigura si durabila a intregii cantitati de namol rezultate in urmatorii 30 de ani de la SEAU si de la STAP;*
- ***Protectia mediului*** *- alegerea solutiei va urmari minimizarea impactului asupra mediului;*
- ***Suportabilitatea financiara*** *– alegerea solutiilor functionale, fezabile si realiste care sa nu induca costuri excesive care sa nu fie suportabile de catre operator / consumatorii finali.*

6.3. CADRUL LEGISLATIV

Legislatia europeana descrie principiile si obiectivele necesar a fi adoptate intr-un anumit domeniu de activitate si care sunt obligatorii pentru toate statele membre ale Uniunii Europene. Acestea din urma detaliaza si implementeaza la randul lor reglementari proprii, specifice fiecarui stat in parte pentru atingerea acestor obiective si pentru respectarea conditiilor si principiilor enuntate in legislatia Europeana. Maniera concreta de implementare nationala a directivelor europene difera de obicei de la un stat membru la altul.

Standardele, normele, recomandarile obligatorii, tehnologiile agreate de reglementarile in vigoare referitoare la utilizarea/eliminarea namulului de epuare – atat in tarile UE in general, cat si in Romania in particular – au drept criteriu esential si scop final protejarea durabila a mediului, pe de o parte, si protectia sanatatii populatiei, pe de alta parte. In ultima instanta, insasi calitatea mediului este un factor determinant al evolutiei starii de sanatate a populatiei.

Legislatia specifica – europeana si romaneasca – este centrata pe aceste doua componente esentiale: **conservarea si protejarea mediului si mentinerea si ameliorarea sanatatii publice.**

6.3.1. Legislatie europeana

Principalele acte normative comunitare cu implicatii in domeniul gestionarii namolurilor sunt:

- ***Directiva Consiliului 86/278/CEE*** *din 12 iunie 1986 pentru protectia mediului si in special a solului, cand se utilizeaza namol de canalizare in agricultura. Directiva a fost modificata de Directiva Consiliului nr. 91/692/CEE, Regulamentul Consiliului nr. 807/2003 si Regulamentul Consiliului nr. 219/2009.*

Aceasta directiva reglementeaza utilizarea namolurilor de epurare in agricultura in asa fel incat sa se previna efectele nocive asupra solurilor, vegetatiei, animalelor si omului, incurajand utilizarea lor corecta. Directiva prevede urmatoarele:

- *Stabileste valori limita obligatorii pentru metalele grele (cadmiu, cupru, nichel, plumb, zinc, mercur) in namoluri si in sol. Utilizarea namolurilor trebuie interzisa cand concentratia acestor metale in sol depaseste valorile limita;*
- *Incurajeaza valorificarea namolurilor de epurare in agricultura cu conditia ca ele sa fie utilizate in mod corect, tinand seama de necesitatile nutritionale ale plantelor si de faptul ca utilizarea lor nu trebuie sa dauneze calitatii solului si productiei agricole;*
- *Limiteaza cantitatea de metale grele adaugate la solul cultivat, fie prin stabilirea unor cantitati maxime ale aportului de namoluri utilizate pe an, fie avand grija ca valorile limita ale concentratiei de metale grele in namolurile utilizate sa nu depaseasca valorile limita pentru cantitatile de metale grele ce pot fi adaugate pe sol pe baza unei medii de 10 ani;*
- *Stabileste obligativitatea ca namolurile sa fie tratate inainte de a fi utilizate in agricultura. Namolurile tratare sunt definite ca namoluri supuse unui „proces biologic, chimic sau termic, prin stocare pe*

termen lung sau prin orice alt procedeu corespunzator, in vederea reducerii semnificative a capacitatii lor de fermentare si a riscurilor sanitare rezultate din utilizarea lor". Poate fi autorizata in anumite conditii utilizarea namolurilor netratate, fara risc pentru sanatatea omului si sanatatea animalelor, daca ele sunt injectate sau ingropate in sol;

- *Pentru a asigura protectia impotriva eventualelor riscuri sanitare provocate de agentii patogeni reziduali, se interzice aplicarea namolului pe solurile destinate culturilor de fructe si legume pe o perioada de cel putin zece luni inainte de recoltare si pe perioada recoltarii. Se interzice pasunatul animalelor pe pasuni sau pe culturile furajere pe o perioada de cel putin trei saptamani de la aplicarea namolului;*
- *Utilizarea namolurilor trebuie sa fie efectuata in conditii care garanteaza protectia solului, apelor de suprafata si subterane;*
- *Specifica regulile de prelevare si de analiza a namolurilor si solurilor si stabileste regulile de inregistrare detaliata a cantitatilor de namol produs, a cantitatilor utilizate in agricultura, a compozitiei si caracteristicilor namolului, a tipului de tratare efectuata si a locurilor de utilizare a namolului.*

Directiva nr. 86/278/CEE a fost adoptata din urmatoarele considerente:

- *necesitatea prevederii unui regim special pentru acest tip de reziduuri, dandu-se totodata garantia ca se asigura protectia omului, a animalelor, a vegetatiei si a mediului inconjurator impotriva oricaror efecte negative cauzate de utilizarea necontrolata a namolurilor de epurare;*
- *necesitatea stabilirii primelor masuri comunitare in domeniul protectiei solurilor;*
- *namolurile de epurare pot prezenta proprietati agronomice utile si, in consecinta, se justifica incurajarea valorificarii lor in agricultura, cu conditia ca ele sa fie utilizate corect; utilizarea namolurilor de epurare in agricultura nu trebuie sa dauneze calitatii solurilor si productiei agricole;*
- *anumite metale grele pot fi toxice pentru plante si pentru om prin prezenta lor in recolte si ca urmare, se impune stabilirea unor valori limita pentru aceste elemente in soluri;*
- *utilizarea namolurilor de epurare pe solurile agricole trebuie sa fie interzisa atunci cand solurile prezinta concentratii ale metalelor grele ce depasesc limitele stabilite;*
- *concentratia acestor elemente in soluri nu trebuie sa depaseasca limitele impuse ca urmare a aplicarii namolurilor de epurare. Pentru a se evita astfel de fenomene, fie se vor limita dozele anuale de namoluri ce pot fi aplicate pe solurile agricole, fie se va urmari sa nu fie depasite valorile limita aplicabile metalelor grele ce ar putea ajunge in soluri pe baza unei medii pe zece ani;*
- *inainte de a fi utilizate in agricultura, namolurile de epurare trebuie sa fie tratate, statele membre ale U.E. pot, totusi, autoriza utilizarea namolurilor de epurare netratate, dar fara sa existe riscuri privitoare la sanatatea omului si a animalelor, atunci cand sunt incorporate sau injectate in soluri;*
- *este necesar ca intre data aplicarii namolurilor pe solurile agricole si data la care se scot animalele la pasunat sau se recolteaza plantele furajere, etc. sa existe o perioada de nefolosire a acestor terenuri pentru a se evita contactul direct cu solul;*
- *utilizarea namolurilor de epurare in culturile legumicole si fructifere in timpul perioadei de vegetatie, cu exceptia arborilor fructiferi, trebuie interzisa;*
- *utilizarea namolurilor de epurare trebuie sa se faca in conditiile garantarii protectiei solului, a apelor de suprafata si a celor subterane conform Directivelor nr. 75/440/CEE si 80/68/CEE;*
- *este necesar sa se efectueze controlul calitatii namolurilor de epurare si a solurilor pe care se utilizeaza acestea, sa se efectueze prelevari de probe si incercari de laborator si sa se comunice rezultatele utilizatorilor;*
- *este de dorit sa se pastreze un anumit numar de informatii pentru a se asigura o buna cunoastere a utilizarii namolurilor in agricultura, iar aceste informatii sa fie transmise Comisiei Europene sub forma*

de rapoarte periodice, iar Comisia, pe baza rapoartelor va face, daca va fi necesar, propuneri vizand asigurarea unei protectii crescande a solurilor si a mediului inconjurator;

- *namolurile de epurare provenind de la statiile de epurare de talie mica, care trateaza in principal apele uzate menajere, care prezinta foarte putine riscuri pentru sanatatea omului, pentru plante, animale si pentru mediul inconjurator nu vor fi supuse aceluiasi regim de raportare, informare si analize;*
- *statele membre ale UE pot sa adopte masuri mult mai severe privitoare la namolurile de epurare, spre deosebire de Directiva nr. 86/278/CEE; aceste masuri vor trebui insa comunicate Comisiei;*
- *avand in vedere progresul tehnico-stiintific, intre statele membre ale U.E. trebuie sa existe o cooperare in cadrul unui comitet pentru adoptarea progreselor tehnice si stiintifice referitoare la acest domeniu.*

De la data adoptarii acestei directive mai multe state membre UE, printre care si Romania au introdus si au adoptat valori mult mai restrictive in ceea ce priveste limitele admise pentru metalele grele in compozitia namolului.

- ***Directiva 91/271/CEE** a Consiliului din 21 mai 1991 privind epurarea apelor uzate urbane, modificata prin Directiva Comisiei 98/15/CE, Regulamentul Consiliului nr. 1882/2003 si Regulamentul Consiliului nr. 1137/2008*

Directiva 91/271/CEE se refera la colectarea, tratarea si evacuarea apelor uzate urbane si a epurarii si evacuarii apelor uzate din anumite sectoare industriale. Directiva prevede necesitatea implementarii unor reglementari speciale privind eliminarea namolurilor de epurare, inclusiv interzicerea evacuarii acestora in corpurile de apa de suprafata sau in mare, si incurajeaza reciclarea namolurilor. Termenele limita pentru implementarea Directivei variaza in functie de marimea aglomerarilor urbane si de caracteristicile apelor receptoare.

Autoritatile competente sau organismele corespunzatoare iau masuri de supraveghere a cantitatilor si compozitiei namolurilor de epurare evacuate in apele de suprafata, conform prevederilor Art.15(1). Apele uzate industriale care intra in sistemele de colectare si in statiile de epurare a apelor urbane uzate trebuie sa faca obiectul unei epurari prealabile necesare pentru a asigura ca functionarea statiilor de epurare a apelor uzate urbane si tratarea namolurilor nu sunt impiedicate.

- ***Directiva Consiliului 1999/31/CE** din 26 aprilie 1999 privind depozitele de deseuri*

Politica UE de gestionare a deseurilor are drept scop sa incurajeze valorificarea materialelor din deseuri si pentru a reduce eliminarea deseurilor biodegradabile in depozitele de deseuri. Directiva 1999/31/CE obliga statele membre sa reduca cantitatea de deseuri biodegradabile trimisa la depozitele de deseuri la 35% fata de nivelul din 1995, pana in 2016. Aceasta inseamna ca depozitarea nu este considerata o abordare durabila de gestionare a namolurilor pe termen lung. Avand in vedere acest aspect depozitarea namolurilor la depozitele de deseuri nu este incurajata iar in situatia in care nu exista alta alternativa acesta trebuie tratat pentru reducerea continutului organic si/sau continutului periculos.

- ***Directiva 2008/98/CE** a Parlamentului European si a Consiliului din 19 noiembrie 2008 privind deseurile si de abrogare a anumitor directive.*

Directiva stabileste masurile de protectie a mediului si a sanatatii umane prin prevenirea sau reducerea efectelor negative ale generarii si gestionarii deseurilor si prin reducerea efectelor generale ale folosirii resurselor si cresterea eficientei unei astfel de utilizari. Acesta directiva impune ca termen limita de reciclare a 50% din cantitatea de deseuri anul 2020.

- ***Directiva 2000/76/CE** a Parlamentului European si a Consiliului din 4 decembrie 2000 privind incinerarea deseurilor.*

Conform aceste directive, namolul de epurare uscat poate fi incinerat pentru a produce energie. Namolurile de epurare se incadreaza in categoria deseuri si, astfel, se incadreaza in domeniul de aplicare al Directivei 2000/76/CE privind incinerarea deseurilor. Prezenta directiva stabileste mai multe standarde si cerinte tehnice (emisii de aer, evacuarea apei contaminate, proiectarea instalatiei) care trebuie sa fie respectate de catre operatorii instalatiilor care incinereaza/ coincinereaza namolul de epurare uscat, pentru a produce energie.

6.3.2. Legislatie la nivel national

Cerintele legale aplicabile sunt compuse din legislatia europeana transpusa in legislatia nationala (legi; HG; OG; OM; Normative; standarde; etc.) si acte de reglementare (autorizatii, avize etc.). Cele mai importante acte normative sunt prezentate in tabelele de mai jos:

Tabel 4 - Directive, acte normative nationale, monitoare oficiale

Directive	Act normativ national	MO
Directiva 86/278/CEE privind protectia mediului, in special al solului, atunci cand se utilizeaza namoluri de epurare in agricultura, modificata de Directiva 91/692/CE si de Regulamentele (CE) nr. 807/2003 si 219 / 2009; transpusa total	Legea nr. 211/2011 OM MMGA/MAPDR nr. 344/ 708/ 2004 completat OM nr. 27/2007	MO nr. 220/28.03.2014; MO nr. 959/19.10.2004; MO nr. 194/21.03.2007
Directiva 1999/31/CE privind depozitele de deseuri; transpusa total	HG nr. 349/2005 OM nr. 95/2005 modificat de OM nr. 3838/2012 OM nr. 757/2004 modificat de OM nr. 1230/2005 HG nr. 1292/2010	MO nr. 394/10.05.2005; MO nr. 194/08.03.2005; MO nr. 795/27.11.2012 MO nr. 86/26.01.2005; MO nr. 1101/2005; MO nr. 862/2010.
Directiva 2000/76/CE privind incinerarea deseurilor; transpusa total	HG nr. 128/2002 modificata si completata de HG nr. 268/2005 si de HG nr. 427/2010 Legea nr. 211/2011 OM nr. 756/2004	MO nr. 160/06.03.2002; MO nr. 332/28.04.2005; MO nr. 299/7.05.2010; MO nr. 220/28.03.2014; MO nr. 86bis/26.01.2005;
Directiva 2008/98/CE privind deseurile; transpusa total	Legea nr. 211/2011; Legea nr. 278/2013; HG nr. 856/2002; OM nr. 757/2004 modificat de OM nr. 1230/2005; HG nr. 1470/2004 modificat de OM nr. 358/2007; HG nr. 756/2004;	MO nr. 220/28.03.2014; MO nr. 671/1.11.2013; MO nr. 659/05.09.2002; MO nr. 86/26.01.2005; MO nr. 1101/2005; MO nr. 954/18.01.2005; MO nr. 271/24.04.2007; MO nr. 86/26.01.2006;
Directiva 91/271/CEE privind tratarea apelor urbane reziduale, modificata de Directiva 98/15/EC si de Regulamentul (CE) nr. 1882/2003 si 1137/2008; transpusa total	HG nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind conditiile de descarcare in mediul acvatic a apelor uzate, modificat de HG nr. 352/2005	MO nr. 187/20.03.2002 MO nr. 398/11.05.2005
	Legea Apei nr. 107/1996, modificata de Legea nr. 310/2004 Legea nr. 112/2006 OUG nr. 3/2010 adoptata prin Legea nr. 146/2010	MO nr. 244/08.10.1996 MO nr. 584/30.06.2004 MO nr. 413/12.05.2006 MO nr. 114/19.02.2010 MO nr. 497/19.07.2010

Directive	Act normativ national	MO
	OM MMGA/MAPDR nr. 344/708/2004 privind aprobarea Normativului Tehnic privind protectia mediului si in special a solurilor cand se folosesc namoluri de epurare	MO nr. 959/19.10.2004
	OUG nr. 12/2007 pentru modificarea si completarea unor acte normative care transpun acquis-ul comunitar in domeniul protectiei mediului, adoptata prin Legea nr. 161/2007	MO nr. 153/02.03.2007 MO nr. 395/12.06.2007

Tabel 5 - Lista actelor Normative aplicabile:

Normativ	MO
NTPA 001/2002 Normativ tehnic privind stabilirea limitelor de incarcare cu poluanti a apelor uzate industriale si orasenesti la evacuarea in receptori naturali	M.O. Nr. 187/20 martie 2002
NTPA-002/2002 Normativ privind conditiile de evacuare a apelor uzate in retelele de canalizare ale localitatilor si direct in statiile de epurare	M.O. nr.187/20 martie 2002
NTPA-011/2002 Norme tehnice privind colectarea, epurarea si evacuarea apelor uzate orasenesti	M.O. nr.187/20 martie 2002

Asadar, in Romania, problematica namolurilor de epurare este reglementata prin Ordinul nr. 344/16.08.2004 pentru aprobarea Normelor tehnice privind protectia mediului, cu precadere a solurilor, cand se utilizeaza namolurile de epurare in agricultura, cu modificarile si completarile ulterioare.

Prin acest ordin este evidentiat rolul de valorificare a potentialului agrochimic al namolurilor de epurare, prevenirea si reducerea efectelor nocive asupra solurilor, apelor, vegetatiei, animalelor si omului, astfel incat sa se asigure utilizarea corecta a acestora in agricultura.

Pentru implementarea **OM al MMGA/MAPDR nr. 344/708/2004** completat OM nr. 17/2007 sunt necesare urmatoarele activitati:

- *inventarierea cantitatilor de namoluri de epurare generate;*
- *stabilirea metodelor de prelevare si analize chimice pentru namoluri si soluri in scopul determinarii continutului de metale grele;*
- *stabilirea tipurilor de namoluri care pot fi utilizate in agricultura;*
- *stabilirea tipurilor de soluri pe care pot fi utilizate namolurile;*
- *proceduri de control pe care sa le efectueze autoritatile teritoriale de protectia mediului pentru inspectarea operatiunilor de imprastiere a namolurilor;*
- *stabilire tehnici de imprastiere cand namolul este folosit ca fertilizator;*
- *stabilire capacitati alternative de eliminare pentru namolul contaminat;*
- *stabilire proceduri de autorizare;*
- *pregatirea personalului.*

Deasemenea, namolurile provenite de la statiile de epurare a apelor uzate din localitati si din alte statii de epurare a apelor uzate cu o compozitie asemanatoare apelor uzate orasenesti pot fi utilizate in agricultura

numai daca sunt in conformitate cu prezentele norme tehnice. In vederea utilizarii namolurilor in agricultura se va tine cont de urmatoarele:

- *Se interzice utilizarea namolurilor sau livrarea acestora in vederea utilizarii lor pe:*
  - terenurile folosite pentru pasunat;
  - terenurile destinate cultivarii arbustilor fructiferi;
  - terenurile destinate culturii legumelor;
  - terenurile destinate culturilor pomilor fructiferi cu 10 luni inainte de recoltare si in timpul recoltarii;
- *Folosirea namolului trebuie sa asigure nutrientii necesari cresterii plantelor si nedeteriorarii calitatii solului si a apei de suprafata si subterana;*
- *Solurile pe care se vor aplica namoluri trebuie sa aiba o valoare a pH-ului de peste 6.5*
- *Valorile pentru concentratiile de metale grele (cadmiu, cupru, nichel, plumb, zinc si mercur) in solurile pe care se aplica namoluri, concentratia de metale grele din namoluri si cantitatile maxime anuale ale acestor metale grele care pot fi introduse in solurile cu destinatie agricole.*

Valorile maxime admisibile pentru metalele grele pe probe de sol pe care se aplica namolurile sunt prezentate in tabelul de mai jos:

Tabel 6 - Valorile maxime admisibile pentru metale grele pe probe de sol pe care se aplica namoluri

Parametrii	Valorile limita (mg/kg de materie uscata intr-o proba reprezentativa de sol cu un pH de la 6 la 7)	Valorile limita (mg/kg de materie uscata intr-o proba reprezentativa de sol cu un pH > 6,5)
	Directiva 86/278/CEE	Ordinul 344/2004
Cadmiu	1-3	3
Cupru	50-140	100
Nichel	30-75	50
Plumb	50-300	50
Zinc	150-300	300
Mercur	1-1,5	1
Crom	-	100

Tabel 7 - Valorile maxime admisibile pentru metale grele pe probe de namol destinate utilizarii in agricultura

Parametrii	Valorile limita [mg/kg de materie uscata]	
	Directiva 86/278/CEE	Ordin 344/2004
Cadmiu	20 - 40	10
Cupru	1.000 - 1.750	500
Nichel	300 - 400	100
Plumb	750 – 1.200	300
Zinc	2.500 – 4.000	2.000
Mercur	16 - 25	5
Crom	-	500

Parametrii	Valorile limita [mg/kg de materie uscata]	
	Directiva 86/278/CEE	Ordin 344/2004
Cobalt	-	50
Arsen	-	10
AOX (suma compusilor organohalogenati)	-	500
PAH (Hidrocarburi aromatice policiclice)	-	5
Suma urmatoarelor substante: antracen, benzo-antracen, benzofluoranten, benzoperilen, benzo-piren, chrisen, fluorantren, indeno (1,2,3) piren, naftalina, fenantren, piren	-	-
PCB (bifenili policlorurati)	-	0,8
Suma compusilor cu numerele 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180, conform Ordin nr. 756/1997 abrogat partial de Ordinul 592/2002	-	-

Valorile limita pentru cantitatile anuale de metale grele care pot fi introduse in terenurile agricole pe baza unei medii de 10 ani sunt prezentate in tabelul nr. 6 8.

Tabel 8 - Valori limita pentru cantitatile anuale de metale grele ce pot fi introduse in solurile cultivate pe baza unei medii de 10 ani

Parametrii	Valorile limita (kg/ha/an)	
	Directiva 86/278/CEE	ORDIN 344/2004
Cadmiu	0,15	0,15
Cupru	12	12
Nichel	3	3
Plumb	15	15
Zinc	30	30
Mercur	0,1	0,1
Crom	-	12

Obligatiile producatorilor de namoluri de epurare:

- ***sa anunte autoritatea teritoriala de mediu si utilizatorii de namol despre eventualii poluanti existenti in namol;***

- ***sa identifice utilizatorul de namol si suprafetele agricole (inclusiv pe cele sensibile) care intrunesc conditiile necesare utilizarii namolului, pe baza studiilor pedologice intocmite, la cererea producatorului, de catre oficiile teritoriale de studii pedologice si agrochimice;***

- ***sa contacteze utilizatorul de namol si sa evalueze posibilitatile de utilizare a namolului.***

Producatorul de namol este responsabil pentru tot ceea ce inseamna calitatea, cantitatea, transportul, imprastierea namolului pe suprafetele agricole, precum si pentru efectele acestuia asupra mediului si sanatatii omului dupa utilizare.

Utilizatorii de namoluri de epurare sunt obligati:

- ***sa anunte autoritatile competente si producatorul de namol despre rotatia culturii;***

- ***sa realizeze incorporarea namolurilor in sol in aceeasi zi in care s-a aplicat namolul;***

- ***sa anunte producatorul de namol daca s-a razgandit in privinta utilizarii namolului, inainte de a se realiza transportul acestuia.***

Ordinul nr. 95/2005 privind stabilirea criteriilor de acceptare si procedurilor preliminare de acceptare a deseurilor la depozitare si lista nationala de deseuri acceptate in fiecare clasa de depozit de deseuri.

Conform acestui ordin namolurile de la instalatiile de tratare a reziduurilor, de la statiile de epurare a apelor uzate si de la tratarea apelor pentru alimentare cu apa si uz industrial sunt considerate deseuri, incadrate in urmatoare categorii:

- *19 08 05 namoluri de la epurarea apelor uzate orasenesti*
- *19 08 11* namoluri cu continut de substante periculoase de la epurarea biologica a apelor reziduale industriale*
- *19 08 12 namoluri de la epurarea biologica a apelor reziduale industriale altele decat cele specificate la 19 08 11*
- *19 08 13* namoluri cu continut de substante periculoase provenite din alte procedee de epurare a apelor reziduale industriale*
- *19 08 14 namoluri provenite din alte procedee de epurare a apelor reziduale industriale decat cele specificate la 19 08 13*

In ceea ce priveste modul de tratare si solutiile de eliminare finala/valorificare a namolurilor provenite din statiile de epurare a apelor uzate legislatia nationala face urmatoarele precizari:

- *Utilizarea namolurilor in agricultura este limitata de continutul ace7stora in metale grele, precum si de gradul de acceptare al solului pe care urmeaza sa se aplice namolurile de epurare **(Ordinul 344/2004);***
- *Acceptarea namolurilor de epurare la depozitare in cadrul depozitelor de deseuri orasenesti poate fi permisa numai daca namolurile vor avea o umiditate de 65%, respectiv un continut de substanta uscata de 35% (**Ordinul 349/2005 privind depozitarea deseurilor**)*
- *Acceptarea namolurilor la depozitare in cadrul depozitelor de deseuri orasenesti se poate face numai in amestec cu deseuri menajere in proportie de 1:10 (**Ordinul 757/2004 pentru aprobarea Normativului tehnic privind depozitarea deseurilor)** Ordinul nu specifica daca acest raport se va face in functie de volum, greutate umeda a namolului sau substanta uscata.*

In H.G. nr. 352/2005 pentru modificarea H.G. nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind conditiile de descarcare in mediul acvatic a apelor uzate, Anexa 1 privind colectarea, epurarea si evacuarea apelor uzate orasenesti, NTPA- 011, art.6 aliniatul (2) prevede ca: Namolurile provenite din statiile de epurare a apelor uzate se depoziteaza in mod corespunzator sau se utilizeaza ori de cate ori acest lucru este posibil. Modul de depozitare sau de utilizare a acestora trebuie sa reduca la minimum efectele negative asupra mediului si se precizeaza in avizele/autorizatiile de gospodarire a apelor; iar aliniatul (3) mentioneaza ca: Utilizarea namolurilor se poate face numai cu avizul autoritatii competente, in functie de origine si de domeniul de utilizare.

H.G. nr. 930/2005, pentru aprobarea Normelor speciale privind caracterul si marimea zonelor de protectie sanitara si hidrologica stabileste zonele de securitate propuse in functie de riscurile de poluare ale apei potabile. Conform art. 21 aliniatul (1) din Norma speciala aprobata prin H.G. nr. 930/2005, terenurile cuprinse in zona de protectie sanitara cu regim de restrictie pot fi exploatate agricol de catre detinatorii acestora, dar cu interzicerea:

- *utilizarii ingrasamintelor naturale si chimice;*
- *utilizarii substantelor fitosanitare;*
- *irigarii cu ape uzate, chiar epurate complet;*
- *amplasarii grajdurilor si cotetelor de animale si a depozitarii de gunoi animalier;*
- *pasunatului si insilozarii nutreturilor;*
- *amplasarii de sere si de iazuri piscicole*

6.3.3. Responsabilitati institutionale in Romania

- ***Ministerul Mediului***

Ministerul Mediului (MM) realizeaza politica nationala in domeniile mediului, gospodaririi apelor si managementului silvic, indeplinind rolul de autoritate de stat, de sinteza, coordonare si control in aceste domenii, direct sau prin organisme tehnice specializate, autoritati sau institutii publice aflate in subordinea, coordonarea sau sub autoritatea ministerului.

In conformitate cu prevederile Ordinului nr. 344 din 16 august 2004 pentru aprobarea Normelor tehnice privind protectia mediului cu referire la sol, in cazul utilizarii namolurilor de epurare in agricultura, MM are urmatoarele atributii in ceea ce priveste gestiunea namolurilor:

- *acoordoneaza activitatea celorlalte autoritati competente, prin Directia gestiune deseuri si substante chimice periculoase;*
- *asigura aprobarea si validarea finala a datelor referitoare la producatorii si utilizatorii de namol, precum si la caracteristicile namolurilor utilizate in agricultura, date cuprinse in raportul anual primit de la Agentia Nationala pentru Protectia Mediului si de la Institutul de Cercetari pentru Pedologie si Agrochimie.*

- ***Agentia Nationala pentru Protectia Mediului (ANPM)***

Agentia Nationala pentru Protectia Mediului a fost reorganizata prin H.G. nr. 1000/2012 si reprezinta institutia de specialitate a administratiei publice centrale, aflata in subordinea Min. Mediului, cu competente in implementarea politicilor si legislatiei din domeniul protectiei mediului.

Responsabilitatile ANPM cu privire la gestionarea namolurilor sunt urmatoarele:

- *elaboreaza impreuna cu celelalte autoritati competente documentele tehnice de valorificare a namolurilor;*
- *pe baza informatiilor obtinute de la autoritatile teritoriale competente, Agentia Nationala pentru Protectia Mediului si Institutul de Cercetari pentru Pedologie si Agrochimie valideaza datele si intocmesc anual un raport de sinteza privind utilizarea namolurilor in agricultura, cantitatile utilizate, pe tipuri si caracteristici de namoluri, tipurile de soluri si evolutia caracteristicilor acestora, dificultatile aparute si masurile intreprinse sau propuse pentru rezolvarea acestora;*
- *transmite raportul anual de sinteza la Ministerul Mediului Apelor si Padurilor;*
- *dupa aprobarea raportului anual de sinteza de catre autoritatea centrala pentru protectia mediului, acesta este transmis Comisiei Europene, in conformitate cu formatul cerut prin Regulamentul Comisiei Europene de raportare a datelor.*

- ***Agentiile pentru Protectia Mediului locale (APM)***

APM au fost infiintate in anul 1990 si supervizeaza aplicarea principalelor masuri de protectia mediului la nivel local, interactionand cu foarte multe autoritati locale si municipale care opereaza factorii de mediu.

Autoritatile teritoriale, locale de protectie a mediului functioneaza in fiecare din cele 42 de judete ale Romaniei si, in conformitate cu prevederile Ordinului nr. 344 din 16 august 2004 pentru aprobarea Normelor tehnice privind protectia mediului si in special a solurilor, pentru namolurile de epurare aplicate in agricultura au urmatoarele responsabilitati privind gestionarea namolurilor de epurare au urmatoarele atributii:

- *elibereaza permis de aplicare a namolului;*
- *se consulta si informeaza autoritatea agricola si autoritatea pentru ape pentru acordarea permisului de aplicare;*
- *informeaza aceste autoritati in legatura cu permisele de aplicare eliberate;*
- *trimite la termen decizia analizarii dosarului;*
- *controleaza si supravegheaza activitatea producatorilor si utilizatorilor de namol;*
- *tine la zi registrele cu producatorii de namoluri, specificand cantitatile si caracteristicile namolurilor, denumirea si adresele producatorilor de namoluri;*
- *tine evidenta acordurilor de imprastiere a namolului pe terenurile agricole;*
- *intocmeste anual, impreuna cu autoritatea teritoriala agricola, un raport de sinteza privind utilizarea namolurilor in agricultura.*

➢ ***Administratia Nationala "Apele Romane" (ANAR)***

Administrattia Nationala "Apele Romane" (ANAR) administreaza apele din domeniul public si are in subordonare 11 Directii de Apa organizate la nivelul bazinelor hidrografice.

➢ ***Ministerul Agriculturii si Dezvoltarii Rurale (MADR)***

Ministerul Agriculturii si Dezvoltarii Rurale aplica strategia si Programul de guvernare in vederea promovarii politicilor in domeniile sale de activitate: agricultura, pescuit, acvacultura, productie alimentara, consolidarea proprietatii funciare, imbunatatiri funciare, silvicultura, dezvoltare rurala, optimizarea exploatatiilor si conservarea solurilor.

In ceea ce priveste gestionarea namolurilor de epurare, MADR are urmatoarele responsabilitati:

- *asigura fondurile necesare pentru dotarea si autorizarea laboratoarelor Institutului de Cercetari pentru Pedologie si Agrochimie si ale Oficiului de Studii Pedologice si Agrochimice pentru analize de sol, plante si namol - in conformitate cu Ord. nr. 370/2003 al Min. Apelor si Protectia Mediului privind activitatile si sistemul de autorizare ale laboratoarelor de mediu;*
- *asigura fondurile necesare pentru studii pedologice speciale in scopul alegerii terenurilor care se preteaza pentru distribuirea namolului de epurare si urmareste evolutia culturilor pe aceste terenuri;*
- *asigura finantarea activitatii de monitorizare a utilizarii namolului in sprijinul productiei vegetale.*

➢ ***Directiile pentru Agricultura si Dezvoltare Rurala (DADR)***

Directiile pentru Agricultura si Dezvoltare Rurala coopereaza cu autoritatea de mediu in vederea acordarii permisului de aplicare si tine evidenta rotatiei culturilor.

➢ ***Institutul de Cercetari pentru Pedologie si Agrochimie (ICPA)***

Institutul de Cercetari pentru Pedologie si Agrochimie are urmatoarele atributii:

- *asigura organizarea activitatii de monitoring (sol, apa si plante) dupa utilizarea namolului pe terenurile agricole, pe baza finantarii primite pentru aceasta activitate de la Ministerul Agriculturii, Padurilor si Dezvoltarii Rurale;*
- *executa cercetari pentru stabilirea comportarii in sistemul sol-planta-apa a altor poluanti prezenti in namolul orasenesc si stabileste limitele de incarcare cu acesti poluanti.*

- ***Alte institutii cu atributii in ceea ce priveste namolurile:***

- *Oficiile de Studii Pedologice si Agrochimice (OSPA) cu responsabilitatile:*

elaboreaza recomandari de informare a publicului si a potentialilor factori implicati;
elaboreaza studii pedologice speciale ale terenurilor agricole pe care poate fi utilizat namolul de epurare si urmareste evolutia culturilor pe aceste terenuri.

- *Agentia Nationala de Consultanta Agricola (ANCA);*
- *Ministerul Dezvoltarii, Administratiei si Internelor (MDAI);*
- *Agentia Nationala a Resurselor Minerale.*

- ***Cadrul institutional pentru gestionarea Programului Dezvoltare Durabila (PDD)***

- *Autoritatea de Management (AM) pentru PDD;*
- *Autoritatea pentru Coordonarea Instrumentelor Structurale (ACIS);*
- *Organismele Intermediare (OI).*

- ***Operatori economici cu atributii in ceea ce priveste namolul la nivel judetean***

Operatorul regional din judetul Giurgiu, Apa Service S.A. are urmatoarele atributii pentru managementul namolurilor:

- *evacuarea, tratarea si depozitarea namolurilor si a altor deseuri similare derivate din activitatile de colectare, transport si evacuare a apelor uzate.*
- *managementul namolurilor provenite din statiile de tratare a apei, din sistemele de canalizare si din statiile de epurare a apelor uzate orasenesti pe care le trateaza si prelucreaza in vederea neutralizarii, deshidratarii, depozitarii controlate sau valorificarii, potrivit reglementarilor legale in vigoare privind protectia si conservarea mediului, respectiv igiena si sanatatea populatiei.*
- *aprobarea preluarii in sistemele de canalizare a apelor uzate provenite de la utilizatorii economici industriali sau de la alti utilizatori, neracordati la retelele de distributie a apei, numai in masura in care, capacitatea sistemelor nu este depasita din punct de vedere hidraulic, sau al incarcarii cu substante impurificatoare si numai daca nu contin poluanti toxici sau care, pot inhiba, ori bloca procesul de epurare si degrada namolurile rezultate, astfel incit sa nu mai poata fi folosite in agricultura.*
- *monitorizarea calitativa si cantitativa a namolului si a poluarii punctuale;*
- *elaborarea de solutii privind gestionarea namolului si punerea lor in aplicare dupa obtinerea avizelor si autorizatiilor, conform legislatiei in vigoare;*
- *implementarea de actiuni de constientizare si implicare a persoanelor juridice si fizice in rezolvarea problemelor de protectie a mediului.*

6.4. ABORDARE SI METODOLOGIE

6.4.1. Context

In cadrul poiectului major „Extinderea si reabilitarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare in Judetul Giurgiu" finantat prin POS Mediu 2007 – 2013 s-au pus bazele Strategiei de management a namolurilor la nivelul judetului Giurgiu, precum si planului de actiune pe termen scurt, mediu si lung.

La data pregatirii prezentei Aplicatii finantabile prin PDD 2021 – 2027 exista aprobate:

- *„Strategia de management a namolurilor" - componenta a Aplicatiei finatate prin POS Mediu 2007 – 2013, realizata in anul 2008;*
- *„Strategia de management a namolurilor" – parte din contractul de asistenta tehnica pentru managementul proiectului major finantat prin POS Mediu realizata in anul 2010 contract de servicii semnat in august 2008, prestator: Eptisa Romania).*

Obiectivul strategiei a fost acela de a furniza instrumente eficiente de management al namolurilor din statiile de epurare orasenesti care au fost cuprinse in programul POS Mediu 1 si obtinerea de informati necesare care sa permita realizarea unui Plan de Actiuni cu masuri, responsabilitati si termene concrete pentru monitorizarea calitatii acestora si gasirea de solutii viabile pentru depozitarea definitiva a acestora.

De asemenea, in martie 2012 a fost finalizata si inaintata spre aprobare autoritatilor competente “Strategia nationala de gestionare a namolurilor de epurare”.

Prezentul capitol prezinta concluziile strategiei actualizate si a planului de actiune aferent cu privire la eliminarea namolurilor din statiile de epurare si care are drept obiectiv principal stabilirea solutiilor adecvate pentru gestionarea namolului ce urmeaza sa se produca / este produs in SEAU din aria de operare a COR, atat cele realizate / reabilitate in etapa 2007-2013 prin POS Mediu cat si cele care au fost preluate sau care urmeaza sa fie preluate de OR, precum si statiile de epurare ce urmeaza sa fie reabilitate sau construite in etapa 2021-2027 prin PDD sau alte surse de finantare.

6.4.2. Metodologie

Conform Strategiei nationale de management a namolurilor, abordarea recomandata pentru determinarea politicii optime privind gestionarea si utilizarea namolului este bazata pe metodologia Celei Mai Bune Optiuni de Mediu Practicabile (BPEO). Aceasta este o metodologie de management strategic ce a fost adoptata pentru identificarea procesului de tratare si a optiunii optime de eliminare a namolului, oferind o abordare completa si flexibila ce poate fi aplicata oricarei probleme strategice de gestionare a deseurilor sau a namolurilor (atat individual la nivel de amplasament, cat si ca abordare regionala integrata pentru un singur tip de deseu sau deseuri in amestec). Aceasta abordare strategica a fost aplicata cu succes pentru probleme de gestionare a namolului in multe tari.

Experientele europene arata ca, strategiile de eliminare a namolului sunt bazate pe diferite combinatii de eliminare.

Astfel, strategia de gestionare a namolului nu ofera o solutie prestabilita ci propune solutii pe baza urmatoarelor principii:

- ***Siguranta eliminarii*** *- se urmareste in primul rand o solutie prin care sa se asigure o eliminare sigura si durabila a intregii cantitati de namol rezultate in urmatorii 30 de ani de la SEAU si de la STAP;*
- ***Protectia mediului*** *- alegerea solutiei va urmari minimizarea impactului asupra mediului;*
- ***Suportabilitatea financiara*** *– alegerea solutiilor functionale, fezabile si realiste care sa nu induca costuri excesive care sa nu fie suportabile de catre operator / consumatorii finali.*

Din consideratiile generale mentionate anterior, criteriile care au stat la baza elaborarii strategiei sunt urmatoarele:

- ***Practicabilitatea:*** *strategia tine cont de conditiile specifice si resursele locale disponibile. Aceasta pesupune utilizarea infrastructurii, potentialului si a resurselor existente. In vederea reutilizarii namolului, trebuie sa fie respectate pre-conditiile agricole, geografice, climatice si pedologice;*
- ***Flexibilitate:*** *strategia nu trebuie sa depinda de o singura optiune si anume cea de depozitare finala. Combinarea a doua sau mai multe optiuni este de dorit iar utilizarea acestora ar trebui sa fie variabila si durabila;*
- ***Acceptabilitatea*** *pentru mediu: riscurile potentiale si posibilele efecte negative asupra mediului vor fi evitate sau reduse la minimum;*
- ***Siguranta si viabilitatea:*** *strategia are in vedere respectarea standardelor actuale nationale si europene;*
- ***Eficienta*** *-* ***cost****: solutia sau solutiile propuse trebuie sa combine aspectele de mai sus cu eficienta economica, bazandu-se pe analiza cost-beneficiu. Nu exista o solutie care trebuie sa fie indicata ca recomandabila, ci numai solutii combinate.*

Obiectivul principal in dezvoltarea unei strategii de gestionare a namolurilor este de a identifica cea mai buna optiune de mediu practicabila, in functie de optiunile identificate.

Pentru determinarea celor mai bune optiuni de mediu practicabile sunt esentiale urmatoarele aspecte:

- *toate optiunile posibile sunt evaluate, inclusiv minimizarea namolului rezultat si producerea de poluanti, co-procesarea si eliminarea cu alte deseuri si combustibili, metode conventionale si noi de eliminare;*
- *toate deciziile sunt luate, in primul rand, pe considerente de mediu, luandu-se in considerare efectele pe termen scurt si lung;*
- *trebuie realizat un echilibru rezonabil si justificabil intre costuri si beneficii.*

Principiile fundamentale ale strategiilor de gestionare a deseurilor, valabile, de asemenea, si pentru namol, sunt:

- ***evitarea producerii de deseuri*** *- pentru namol presupune adoptarea BAT-urilor proceselor de epurare (Best Available Technique - cele mai bune tehnici disponibile), pentru generarea unor cantitati cat mai mici de namol;*
- ***valorificarea / recuperarea namolurilor*** *– actiuni cere includ utilizarea namolurilor in agricultura, silvicultura, in domeniul imbunatatirilor funciare si ameliorarea terenurilor;*
- ***recuperare de energie*** *- implica valorificarea energiei potentiale continuta in materia organica a namolului. Recuperarea energetica include mai multe tehnici cum ar fi fermentarea anaeroba si producerea de biogaz (utilizat in instalatii de ardere), incinerarea, co-incinerarea sau proceduri mai noi, cum ar fi gazeificarea namolului;*
- ***eliminarea finala*** *- presupune depozitarea namolurilor, dupa pretratare si deshidrate la min. 32-35% s.u., in locatii stabilite in prealabil, cu un regim specific.*

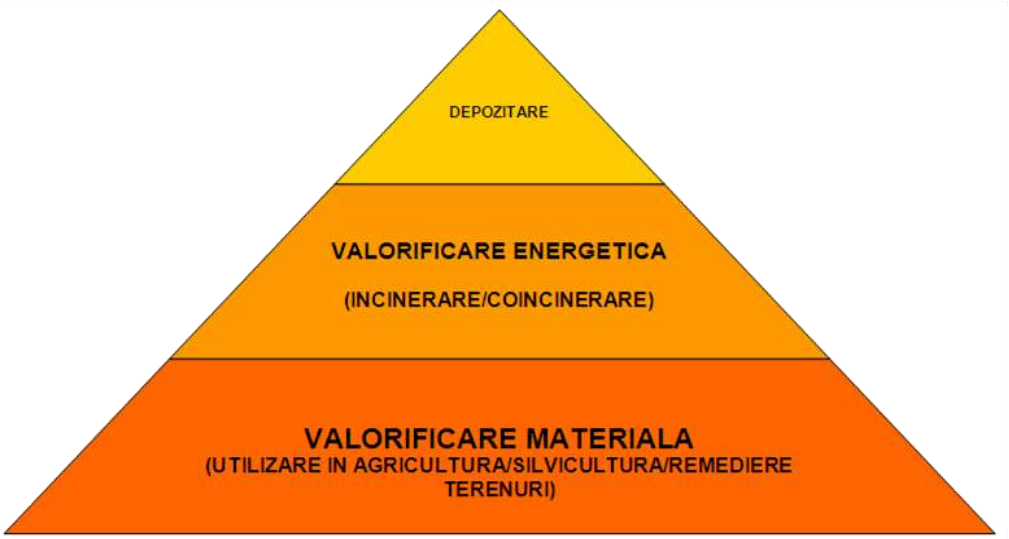


Figura 1- Ierarhia optiunilor de gestionare a namolurilor de epurare

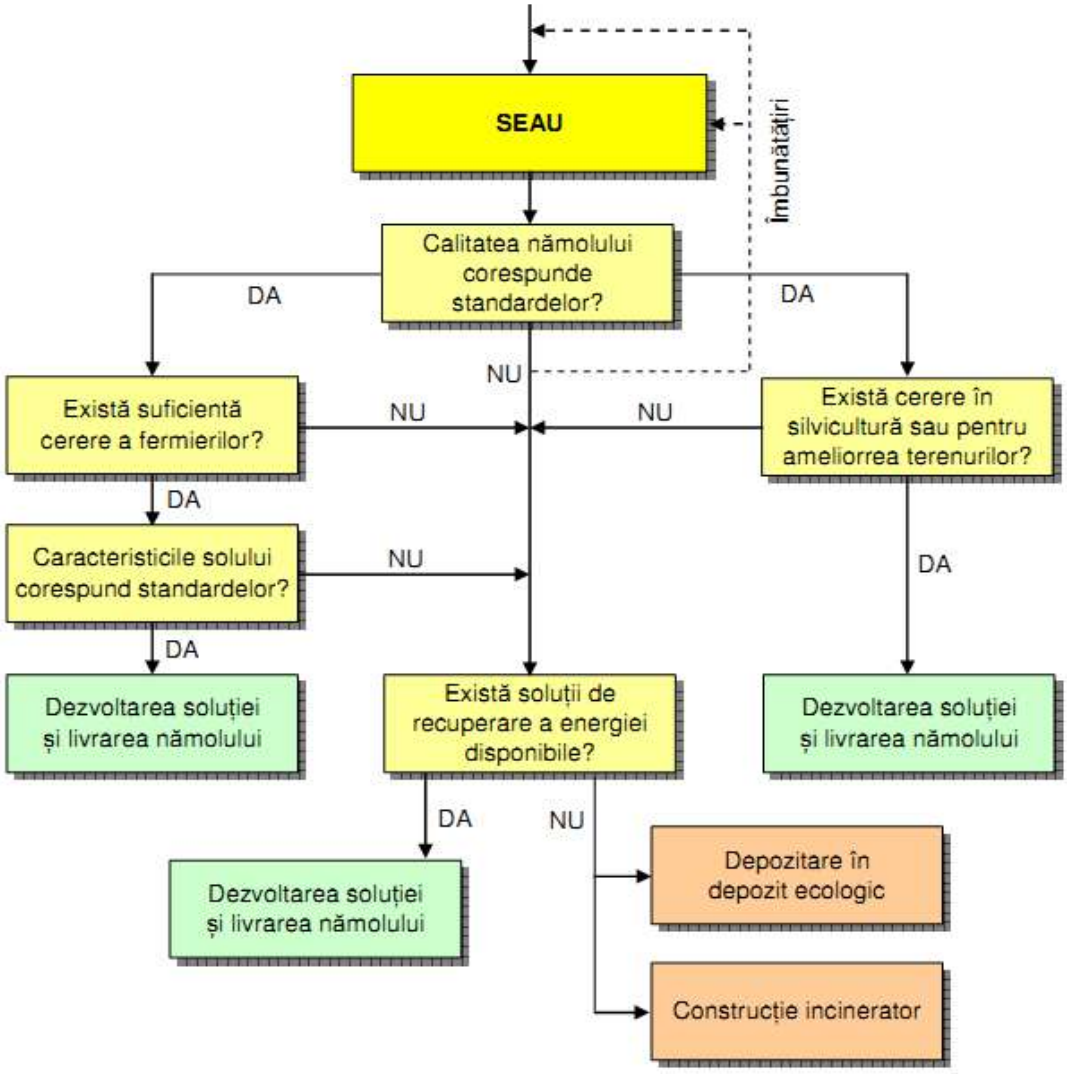
Conform Strategiei nationale de gestionare a namolurilor de epurare, pasii alegerii optiunilor de eliminare a namolului sunt urmatorii:

Sursa: Strategia nationala de gestionare a namolurilor, iunie 2011
Figura 2 - Pasii alegerii optiunilor de gestionare a namolutilor de epurare

La elaborarea strategiei pentru judetul Giurgiu s-au avut in vedere urmatoarele:

- *Strategia de management a namolurilor existenta;*
- *Cadrul legal din U.E. si Romania, precum si evolutiile din tarile membre, referitoare la acest domeniu;*

  Calitatea namolului si modul actual de valorificare/eliminare a namolurilor;
- *Viitoarele cantitati de namol si calitatea acestora dupa finalizarea lucrarilor de construire a noilor statii de tratare apa si epurare;*
- *Calitatea viitorului namol, cu referire la: ionii de metale grele, poluanti organici, pesticide si parametri de igiena, comparativ cu limitele din actele de reglementare specifice;*
- *Analiza suprafetelor de teren disponibile pentru valorificare finala in agricultura / silvicultura/ terenuri degradate / spatii verzi;*
- *Capacitatile disponibile pentru stocarea namolului in depozitele de deseuri. Toate depozitele de deseuri disponibile din zona au fost analizate cu privire la capacitatea disponibila de eliminare finala a namolului;*



- *Analiza capacitatilor disponibile pentru incinerarea/coincinerarea namolului. Toate incineratoarele disponibile din zona au fost avute in vedere pentru acesta analiza;*

- *Analiza producerii de sol artificial;*
- *Analiza costului de tratare a namolului combinata cu tehnologiile de epurare a apelor uzate;*
- *Evaluarea optiunilor principale de gestionare a namolurilor (agricultura / silvicultura, depozite de deseuri, spatii verzi urbane, imbunatatiri funciare, coincinerare, incinerare, sol artificial).*

Pe baza termenelor de finalizare a investitiilor finantabile prin PDD 2021 – 2027, OR va aproba planul de actiune pentru reutilizarea / evacuarea namolului, luand in considerare aplicabilitatea traiectoriei(lor) alese pentru evacuare/reutilizare, ca si posibilitatile de realizare a ei(lor), criteriile de acceptabilitate a mediului si de siguranta. Angajamentul Companiei de Apa de a implementa planul de actiune in conformitate cu termenele stabilite va face parte din Aplicatia de finantare.

Strategia pentru reutilizarea / evacuarea namolului depinde de exactitatea examinarii diferitelor optiuni, luand in considerare parametrii economici, tehnici si de mediu. Pentru fiecare alternativa viabila din punct de vedere al mediului, trebuie avut in vedere costul unitar si calculul costurilor de operare asociate.

Implementarea unui plan de actiune de succes pentru controlul evacuarilor de ape uzate industriale in retelele de canalizare operate de compania de apa este obligatorie in vederea reducerii concentratiei de poluanti la valori sub limitele stabilite de normele in vigoare.

Pornind de la Strategia de management a namolurilor existenta si de la demersurile intreprinse ulterior in vederea identificarii posibilitatilor de gestionare a namolului in judetul Giurgiu, masurile urmate pentru implementarea strategiei managementului namolului sunt:

- *Analiza situatiei existente din punct de vedere al productiei de namol, calitatea namolului, evacuarea sau reutilizarea si estimarea lucrarilor necesare de imbunatatirea infrastructurii;*
- *Implementarea de masuri pentru imbunatatirea tratarii namolului;*
- *Implementarea planului de actiune pentru controlul evacuarii apelor uzate industrial in retelele de canalizare;*
- *Prognoza cantitatilor si calitatii namolului produs in zona de deservire a operatorului regional;*
- *Negocierea cu autoritatile/institutiile/operatorii a cantitatii posibile de namol pe care fiecare parte si-o poate permite pentru evacuare sau reutilizare;*
- *Calculul investitiei necesare si a costurilor de operare pentru fiecare din optiunile posibile de evacuare/reutilizare a namolului;*
- *Stabilirea managementului namolului avand in vedere parametrii economici, tehnici si ecologici ai operatorului regional.*

In acest sens, au avut loc consultari pentru identificarea celor mai bune solutii de gestionare a namolului cu OR, ADI, fermieri si alte entitati relevante care urmeaza a fi detaliate pentru fiecare alternativa prezentata mai jos.

6.4.3. Calitatea si clasificarea namolurilor

Namolul este un produs secundar inevitabil generat in urma tratarii apei si epurarii apelor uzate.

Cerintele de calitate a namolurilor sunt impuse de modul de folosire a namolului respectiv. Astfel, trebuie identificate clar cerintele de calitate a namolului pentru a se putea selecta procesele de tratare corespunzatoare ale acestuia, astfel incat namolul rezultat sa corespunda acestor cerinte.

6.4.3.1 Calitatea si clasificarea namolului de epurare

Namolul generat in urma epurarii apelor uzate cuprinde materii fecale si biomasa reziduala, o varietate de substante naturale (nutrienti, materii organice) si potential toxice (metale grele, micropoluanti organici, microorganisme patogene).

Procesele de epurare ale apelor uzate concentreaza si elimina materiile reziduale din acestea, care in amestec cu apa, formeaza namolul de epurare.

Astfel, namolul rezultat poate contine o varietate de compusi dizolvati sau in suspensie, din care unii au valoare agronomica (nutrienti: compusi cu azot, fosfor, potasiu, calciu, magneziu, silicati, aluminati, materie organica, oligoelemente – bor, cobalt, selenium, iod, etc.), iar altii reprezinta potentiali poluanti (metale grele, substante greu biodegradabile, compusi organici, organisme patogene: virusi, bacterii).

Namolul contine inevitabil metale grele si in timp ce sursele industriale pot fi controlate impunand limite de descarcare si cerinte de pretratare pentru anumite industrii, o proportie semnificativa de metale grele deriva din surse difuze precum produsele menajere si apa pluviala.

Complexitatea problemelor legate de tratarea namolului provenit de la epurarea apelor uzate domestice se datoreaza urmatoarelor aspecte:

- *in namol se regaseste cea mai mare parte dintre contaminantii continuti de influentul in statie (ape uzate industriale si menajere);*
- *excesul de namol activ rezultat din procesul epurarii biologice ce trebuie depozitat temporar contine, pe linga compusii organici rezultati din proces, si poluanti a caror concentratie poate fi mai mare decat cea din influent.*

Astfel, calitatea namolului produs de fiecare SEAU este determinata de calitatea apei reziduale primite de catre SEAU si de tipul de tratament al namolului si al apelor uzate.

Calitatea namolului de epurare se reflecta in urmatoarele proprietati:

- ***continutul de nutrienti,*** *cu valoare de ingrasamant in cazul utilizarii namolului pe teren dar care poate reprezenta o sursa de poluare a apei daca nu este controlat;*
- ***continutul de materie organica****, important pentru imbunatatirea proprietatilor fizice ale solului cand este aplicat pe teren dar poate fi si o sursa de energie daca este prelucrat prin combustie;*
- ***continutul in apa (umiditatea),*** *important pentru utilizarea economica si pentru imprastierea namolului pe teren si maximizarea recuperarii energiei in procesele de combustie;*
- ***concentratii ale substantelor poluante*** *- in special metale grele si contaminanti organici - care ar putea reprezenta riscuri in ceea ce priveste protejarea calitatii solului si a recoltei atunci cand namolul este utilizat pe camp si nu este controlat in mod corespunzator;*
- ***continutul de agenti patogeni****, ce reprezinta un risc pentru sanatatea oamenilor in special in cazul utilizarii namolului in agricultura daca nu este tratat in mod adecvat.*

Tratarea namolului este importanta in stabilizarea namolului prin reducerea continutului de substante volatile (aproximativ echivalentul continutului de materie organica) pentru a minimiza mirosul si pentru a reduce continutul de agenti patogeni.

Namolurile evacuate din procesele de epurare ape uzate se pot clasifica dupa mai multe criterii:

- *Dupa criteriul compozitiei chimice:*
  - namol mineral, care contine peste 50% substante minerale (exprimat in substanta uscata);
  - namol organic, care contine peste 50% substante volatile (exprimat in substanta uscata)
- *Dupa criteriul treptei de epurare a statiei din care provine:*
  - namol primar, rezultat din treapta de epurare mecanica, din decantoarele primare;
  - namol secundar, rezultat din treapta de epurare biologica a apei, din decantoarele secundare;
  - namol stabilizat
    - *anaerob* (rezultat din rezervoarele de fermentare a namolurilor) sau
    - *aerob* (rezultat fie din procesul de epurare biologica avansata – respectiv nitrificare cu stabilizare, fie din stabilizatorul de namol, de pe linia namolului), sau
    - *chimic.*

Conform catalogului European privind deseurile (CED) aprobat prin Directiva Europeana nr. 2000/532/CE cu toate modificarile si completarile ulterioare, transpusa si in legislatia romaneasca, categoriile de namoluri provenite din procesul de epurare a apelor uzate pot fi grupate in functie de gradul de periculozitate astfel:

- *Deseuri nepericuloase:*

  19 08 05 namoluri de la epurarea apelor uzate orasenesti

  19 08 12 namoluri de la epurarea biologica a apelor reziduale industriale altele decat cele specificate la 19 08 11

  19 08 14 namoluri provenite din alte procedee de epurare a apelor reziduale industriale decat cele specificate la 19 08 13.

- *Deseuri periculoase:*

  19 08 11* namoluri cu continut de substante periculoase de la epurarea biologica a apelor reziduale industriale

  19 08 13* namoluri cu continut de substante periculoase provenite din alte procedee de epurare a apelor reziduale industriale

6.4.3.2 Calitatea si clasificarea namolului de tratare a apei potabile

In general, namolurile generate de la statiile de tratare apa se refera la apele de suprafata, statiile de tratare aferente surselor subterane neimplicand generarea de namoluri in urma tratarii.

Avand in vedere tehnologia de tratare a apei potabile (coagulare, floculare, sedimentare, filtrare, dezinfectie prin clorinare, absorbtie pe carbune activ), sursele de generare a reziduurilor solide sunt:

- *Decantoare (namolurile separate prin sedimentarea suspensiilor) – CED: 19 09 02;*
- *filtre cu nisip (namolurile separate din apele de spalare a filtrelor) – CED: 19 09 02.*

Spre deosebire de namolul de epurare, nu exista cerinte specifice privind analiza namolului ce provine din tratarea apei potabile.

Namolul provenit din statiile de tratare apa este un amestec de materie coloidala si materie organica dizolvata, nisip, particule de lut, microorganisme, fier coloidal si hidroxid de aluminium, produse de precipitare ale caror concentratii depind de calitatea apei de suprafata si de tipul de coagulanti folositi, iar cantitatile de namol de tratare generate sunt mult mai mici decat cele de namol de epurare provenite de la statiile de epurare a apei uzate.

Implicit, pe langa parametrii analizati in mod normal in vederea utilizarii pe camp, namolul provenit din apa potabila poate contine concentratii semnificative de fier, mangan sau aluminiu.

Caracteristicile namolului din SEAU depind de natura poluantilor si gradul de poluare al apelor uzate supuse epurarii si de metodele de epurare a namolurilor.

Astfel, caracteristicile fizico-chimice ale namolurilor depind de provenienta apei uzate si tehnologia de epurare. In general continutul de nutrienti si solide volatile din namolul de tratare a apei potabile este nesemnificativ si de aceea nu prezinta beneficii pentru utilizarea in agricultura. Concentratia de metale grele din acest tip de namol este semnificativa si este posibil sa nu se incadreze in standardele utilizarii in agricultura. Arsenicul poate fi de asemenea un element ce impune restrictii, avand in vedere ca la nivel national doar 33% din namolul de tratare a apei potabile se incadreaza in standarde din acest punct de vedere. In plus, concentratiile medii si mediene ale metalelor grele si ale poluantilor organici in namolul de tratare a apei potabile sunt mai mari decat cele prezente in namolul de epurare.

Caracterizarea namolurilor de tratare apa potabila se face dupa:

- *indicatori generali: umiditate, greutate specifica, continut in suspensii, etc.;*
- *indicatori specifici: substante care determina turbiditatea sau culoarea apei, substante organice, alge, bacterii, virusuri, precipitate (CaCo3, Mg(OH2),etc.).*

6.4.4. Tratarea namolurilor

6.4.4.1 Namolul de la statiile de tratare a apei potabile

In cazul in care calitatea apelor subterane este in conformitate cu legea nr. 458/2002, nu mai e necesar procesul de tratare (doar clorinarea). Cu toate acestea, daca apa subterana contine metale (ex. Fier, Magneziu) ce depasesc valorile limita, atunci este necesar procesul de tratare in vederea atingerii conformitatii. In urma procesului de aerare se produc hidroxizi de metale ce sunt imprastiati si indepartati prin intermediului filtrarii cu nisip sau cu carbon activ. Apa de spalare de la filtre este descarcata in sistemul de canalizare in cazul in care cantitatea de substanta solida este mai mica de 350 mg/l (HG 188/2002 – NTPA 002, modificata prin HG 352/2005). Ca si rezultat, statiile de tratare a apei subterane nu genereaza namol.

Folosirea apelor de suprafata ca si surse pentru apa potabila imlica in mod invariabil tratarea datorita prezentei particulelor solide, a microorganismelor si a propriei chimii. Etapele procesului includ:

- *Filtrarea apei cu ajutorul gratarelor simple si fine pentru oprirea deseurilor plutitoare, a biotei si a deseurilor solide de dimensiuni mari.*
- *Adaosul de reactivi chimici (in functie de compozitia apei) insa, de obicei se adauga sulfatul de aluminiu pentru a favoriza coagularea si sedimentarea particulelor solide.*
- *Sedimentarea are loc in decantoare ce necesita curatare periodica in vederea indepartarii namolului.*
- *Filtrarea cu ajutorul nisipului si/sau carbon activ necesita o spalare periodica in vederea indepartarii deseurilor fine.*

Ca si rezultat, statiile de tratare a apei potabile ce au ca sursa apa de suprafata pot produce suficiente cantitati de namol, o medie de aproape 2% din volumul de apa tratata cu un continut de particule solide de 0.2%.

Tabel 9 - Optiuni de tratare / eliminare a namolului de la tratarea apei

Optiuni de tratare / eliminare a namolului de la tratarea apei	**Scop / Avantaje**
Descarcat ca namol lichid in reteaua de canalizare	Acesta va fi tratat in SEAU combinat cu namolul de la epurare si va putea fi folosit intr-o maniera adecvata. Aceasta optiune ar putea fi eficienta din punct de vedere al economiei de costuri pentru coagularea namolului in cadrul statiilor de tratare a apei. *Cresteri probabile a cantitatii namolului de epurare in acest caz vor fi minime si se vor situa in marjele de eroare ale proiectiilor productiei de namol ale SEAU.*
Deshidratarea	Acest proces e necesat pentru a transforma namolul in materie solida in vederea valorificarii sau depozitarii: − **depozitare pe situri / in lagune** permitand uscarea namolului si apoi acoperirea acestuia; − **uscarea pe paturi de namol** sau **deshidratarea mecanica**, permitand: - depozitarea in depozitele de deseuri special menajate - este posibila recuperarea in cazul in care se identifica o valorificare corespunzatoare. - depozitarea impreuna cu deseurile solide si intrebuintarea in procesul de acoperire. Depozitarea genereaza costuri suplimentare de transport si de admisie in depozit. In cazul in care in incinta STAP exista spatiu si daca namolul este inert se poate lua in considerare o depozitare pe termen lung. Alta cale de eliminare o reprezinta oportunitatile locale de folosire a namolului de tratare a apei potabile in productia de caramizi sau de ciment (acolo unde distantele de transport sunt rezonabile).

6.4.4.2 Namolul de la statiile de epurare

Legislatia in vigoare impune ca namolurile de epurare sa fie tratate inainte de utilizarea in agricultura, respectiv sa fi trecut printr-un:

- *tratament biologic, chimic sau termic,*

- *depozitare pe termen lung sau*
- *sa fi trecut prin orice proces adecvat astfel incat sa se reduca in mod semnificativ fermentabilitatea namolului si riscurile pentru sanatate asociate utilizarii sale.*

Chiar daca namolul nu este eliminat pe terenuri, alternativa poate impune cerinte specifice de tratare.

In acest context se impune ca namolul de epurare sa fie supus unor procedee de tratare, in vederea reducerii cantitatii si asigurarii unor parametrii de calitate care sa permita evacuarea acestuia in conditii de siguranta pentru sanatatea umana si mediul inconjurator.

Astfel, tratarea namolulului se impune cu urmatoarele **scopuri**:

- *Stabilizare pentru reducerea mirosului si a continutului de microorganisme patogene,*
- *Reducerea volumului si a costurilor de transport,*
- *Cerinta a reglementarilor in vigoare,*
- *Generare energie,*
- *Obtinerea calitatii necesare pentru utilizare/ depozitare.*

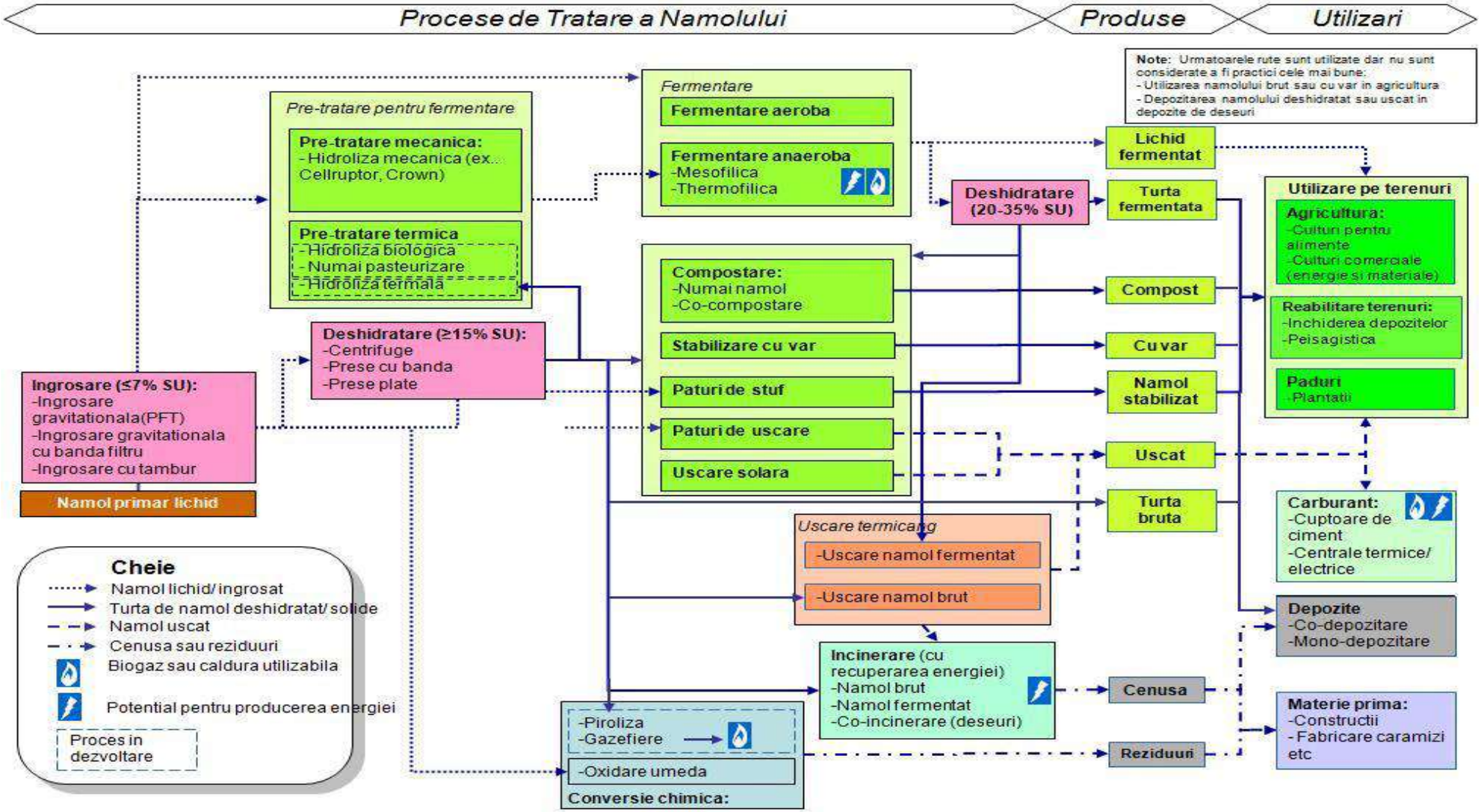
Principiile care stau la baza strategiilor de gestionare namolului de epurare sunt:

- *Evitarea producerii de deseuri – din punctul de vedere al namolului sunt promovate tehnicile care genereaza cele mai mici cantitati de namol.*
- *Recuperarea namolului – se refera la folosirea in agricultura, in reabilitarea calitatii solurilor sau in silvicultura.*
- *Recuperarea energiei – implica eliberarea energiei potentiale continuta in materialul organic din namol folosind diferite tehnici: fermentare anaeroba (producerea biogazului), incinerare, co-combustie sau alte metode inovatoare, cum ar fi gazeificarea namolului.*
- *Eliminarea finala – se refera la depozitarea namolului dupa pre-tratare in amplasamente specifice, avand anume caracteristici.*

Procedeele de tratare a namolului includ:

- ***ingrosarea si deshidratarea namolului** (mecanica), in vederea reducerii continutului de apa si a volumelor de namol;*
- ***conditionarea namolului** (mecanica sau termica) pentru cresterea eficientei proceselor de ingrosare sau de deshidratare a namolului. Aditional, conditionarea namolului poate contribui si la eliminarea potentialilor agenti patogeni;*
- ***stabilizarea namolului** (chimica sau biologica – fermentare aeroba sau anaeroba) in vederea reducerii fermentabilitatii acestuia (reducerea materiilor organice biodegradabile), a mirosurilor si eliminarii potentialilor agenti patogeni.*

Principalele trepte de tratare a namolului incluse de obicei in proiectarea SEAU, impreuna cu posibile alternative de eliminare, sunt prezentate in figura de mai jos:



Sursa: Strategia nationala de gestionare a namolurilor, iunie 2011

Figura 3 - Diagrama de tratare si utilizare a namolului

Scopul principalelor procese de tratare a namolurilor este prezentat in tabelul de mai jos:

Tabel 10 - Scopul principalelor procese de tratare a namolurilor

Proces tratare	Scop	Impact / Note
Ingrosare	Volum namol redus	Rezervoare stocare mai mici Costuri transport mai reduse
Deshidratare	Volum namol redus	Costuri stocare si transport mai reduse
Fermentare aeroba	Reducere solide Stabilizare	Cost energie inalt
Fermentare anaeroba	Producere gaz (energie) Reducere solide Stabilizare	Reducerea organicelor volatile Reducere putrefactie Reducere miros
Fermentare pre-tratare	Crestere digestibilitate namol Imbunatatire productie gaz	Masa namol redusa in raport cu cresterea productiei de gaz
Compostare	Stabilizare Producerea unui produs de marketing	Reducere organice volatile Reducere putrefactie Miros persistent in timpul tratamentului Crestere masa prin adaugare agenti de incarcare Reducere miros produs final
Stabilizare var	Stabilizare	Crestere masa namol Prin adaugarea unei cantitati suficiente de var se obtine pasteurizarea
Uscare (paturi de stuf, paturi de uscare namol, uscare solara)	Reducere volum Stabilizare	Imbunatatire calitate namol Zona stocare redusa Costuri transport reduse
Uscare termala	Imbunatatire calitate namol, siguranta si consistenta pentru un produs vandabil	Volum namol redus Stabilizare ulterioara Zona stocare redusa
Piroliza si gazeificare	Distrugere namol	Productie combustibil si energie
Oxidare umeda	Distrugere namol	In curs de dezvoltare
Incinerare	Distrugere namol	Potential productie energie

Sursa: Strategia nationala de gestionare a namolurilor, iunie 2011

In contextul european, depozitarea finala si reutilizarea/ reciclarea namolului generat in statiile de epurare este o problema foarte disputata:

- *Aplicarea namolului pe sol poate reprezenta un beneficiu, deoarece poate contribui la ameliorarea proprietatilor fizice, chimice si biologice ale solurilor, ceea ce conduce la imbunatatirea culturilor. Pe de alta parte, utilizarea namolului in agricultura conduce la un risc potential pentru sanatate si mediu prin afectarea apei subterane, apei de suprafata si a solului.*
- *Depozitarea namolului in depozitele de deseuri trebuie sa se faca cu respectarea restrictiilor de mediu in vigoare. Aceasta este totdeauna ultima optiune, fiind recunoscuta ca solutie nedurabila si fiind supusa unor restrictii legale in Uniunea Europeana.*
- *Alte alternative, cum ar fi compostarea, sunt mult mai putin dezvoltate sau, in alte cazuri, cum este incinerarea, foarte scumpe.*

6.5. SURSE DE GENERARE A NAMOLURILOR IN JUDETUL GIURGIU

In general, la nivelul unui operator regional, de la tratarea apei potabile repectiv epurarea apelor uzate din sistemele de alimentare cu apa / aglomerari pot rezulta doua tipuri de namoluri:

1. namoluri generate de procesul de potabilizare a apei –namol preponderent mineral;
2. namoluri generate de procesul de epurare a apelor uzate – este un namol preponderent organic.

6.5.1. Statiile de tratare a apei

Namolurile generate de statiile de tratare apa se refera la apele de suprafata, statiile de tratare aferente surselor subterane neimplicand generarea de namoluri in urma tratarii (apa de spalare de la filtre este descarcata in sistemul de canalizare, cantitatea de substanta solida fiind mai mica de 350 mg/l, conform HG 188/2002 – NTPA 002, modificata prin HG 352/2005).

La nivelul judetului Giurgiu exista doar statii de tratare a apei subterane (care nu genereaza namol) tratarile fiind de doua tipuri:

- Tratare prin clorinare (In cazul in care calitatea apei subterane respecta legea 458/2002);
- Tratarea cu filtre cu nisip / carbune activ - daca in apa subterana sunt prezente metale (fier, magneziu) care depasesc valorile limite admisibile. Apa de spalare de la filtre este descarcata in sistemul de canalizare (aceasta fiind conforma cu prevederile HG 188/2002 – NTPA 002, modificata prin HG 352/2005).

6.5.2. Statiile de epurare existente si viitoare

La nivelul judetului Giurgiu s-a finalizat implementarea proiectului major **„Extinderea si Reabilitarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare in Judetul Giurgiu”** finantat prin POS Mediu 2007 – 2013 prin care s-au realizat inclusiv investitii la o parte din statiile de epurare ape uzate din zona de operare OR.

Prin prezentul proiect finantabil in cadrul PDD 2021 – 2027 se vor continua politicile si strategiile din sectorul apei demarate prin programul anterior POS Mediu 2007-2013, prin dezvoltarea de noi proiecte pentru conformarea cu prevederile directivelor europene in ceea ce priveste colectarea si epurarea apelor uzate urbane in aglomerarile cu peste 2,000 l.e., cele cu peste 10,000 l.e. fiind prioritare.

Situatia actuala si propusa a statiilor de epurare din zona de operare OR este prezentata in tabelele urmatoare, distinct pe fiecare sursa de finantare.

La nivelul judetului Giurgiu, in cadrul proiectului major finantat prin POS Mediu 2007 – 2013 „Extinderea si Reabilitarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare in judetul Giurgiu” s-au realizat urmatoarele investitii aferente statiilor de epurare din judet:

Tabel 11 - SEAU finantate prin POS Mediu 2007 - 2013

Nr crt	SEAU	Aglomerare deservita	Lucrari realizate / nivel epurare	Capacitate proiectata (p.e.)	Tratare namol	Facilitati stocare namol	Propuneri PDD
1	SEAU Giurgiu	Giurgiu, Slobozia	Extindere si reabilitare SEAU existenta, epurare avansata. Stadiu: SEAU pusa in functiune in august 2012	82,400	Fermentare anaeroba, gazometru cu arzator, unitate de co-generare. Facilitati de deshidratare mecanica a namolului cu obtinerea unui continut de substata uscata de maxim 26%.	Platforma betonata de 900 mp, capacitate 1800 mc Stocare intermediara 6 luni	-
2	SEAU Bolintin Vale	Bolintin Vale	SEAU noua, mecano-biologica cu tratare avansata tip compact. Stadiu: SEAU receptie la terminarea lucrarilor in februarie 2012.	11,200	Fermentare aeroba. Instalatie dozare polielectrolit, statie de deshidratare mecanica tip presa cu melc (max. 26% s.u.)	Platforma betonata de 180 mp Stocare intermediara 6 luni	-
3	SEAU Mihailesti	Mihailesti	SEAU noua, mecano-biologica cu tratare avansata tip compact. Stadiu: SEAU receptie la terminarea lucrarilor in februarie 2012.	6,600	Fermentare aeroba. Instalatie dozare polielectrolit, statie de deshidratare mecanica tip presa cu melc (max. 26% s.u.)	Platforma betonata de 180 mp Stocare intermediara 6 luni	-

In paralel autoritatile locale au accesat diverse fonduri nationale pentru realizarea urmatoarelor statii de epurare:

Tabel 12 - Statii de epurare existente finantate din alte surse

Nr. crt	SEAU	Aglomerare deservita	Lucrari realizate / nivel epurare	Capacitate proiectata (p.e.)	Tratare namol	Facilitati stocare namol	Propuneri PDD
1	SEAU Malu	Malu	SEAU tip intelliBio MBR, Epurare biologica, functionala	3,000	Fermentare aeroba. Instalatie dozare polielectrolit, statie de deshidratare mecanica (max. 26% s.u.).	Platforma betonata de 12 mp. Stocare intermediara 6 luni	NA

Investitiile incluse in prezentul proiect propus a fi finantat prin PDD 2021 – 2027 includ lucrari la urmatoarele statii de epurare:

Tabel 13 - Investitii aferente SEAU propuse spre finantare prin PDD 2021 - 2027

Nr crt	SEAU	Aglomerare deservita	Capacitate proiectate SEAU (p.e.)	Lucrari propuse - PDD		Termen finalizare
				Lucrari propuse / Nivel epurare	Tratare namol / facilitati stocare	
1	**SEAU Gostinari**	**Gostinari** (Gostinari, Colibasi, Campurelu), **Valea Dragului** (Valea Dragului, Varasti, Dobreni), **Hotarele** (Hotarele, Isvoarele)	**18,854**	SEAU noua, epurare avansata	Stabilizare aeroba namol. Statie de deshidratare mecanica namol ingrosat (doua echipamente de deshidratare cu filtre banda). Stocare intermediara 6 luni (platforme namol acoperite, suprafata 400 mp, rigole pentru drenaj). Inaltimea maxima a gramezilor de namol nu va depasi 2 m.	2029
2	**SEAU Ogrezeni**	**Ogrezeni** (*Ogrezeni)*, **Malu Spart** *(Malu Spart, Suseni)*, **Crevedia Mare** *(Crevedia mare, Crevedia Mica)*	**9,407**	SEAU noua, epurare avansata	Stabilizare aeroba namol. Statie de deshidratare mecanica namol ingrosat (doua echipamente de deshidratare cu filtre banda). Stocare intermediara 6 luni (platforme namol acoperite, suprafata 250 mp, rigole pentru drenaj). Inaltimea maxima a gramezilor de namol nu va depasi 2 m.	2028
3	**SEAU Varlaam**	**Adunatii Copaceni** *(Adunatii Copaceni)*, **Calugareni** *(Calugareni, Branistari)*	**5,248**	SEAU noua, epurare biologica	Stabilizare aeroba namol. Statie de deshidratare mecanica namol ingrosat (doua echipamente de deshidratare cu filtre banda). Stocare intermediara 6 luni (platforme namol acoperite, suprafata 145 mp, rigole pentru drenaj). Inaltimea maxima a gramezilor de namol nu va depasi 2 m.	2029
4	**SEAU Marsa**	**Marsa** *(Marsa)*	**2,513**	SEAU noua, epurare biologica	Stabilizare aeroba namol. Statie de deshidratare mecanica namol ingrosat (doua echipamente de deshidratare cu filtre banda). Stocare intermediara 6 luni (platforme namol acoperite, suprafata 75 mp, rigole pentru drenaj). Inaltimea maxima a gramezilor de namol nu va depasi 2 m.	2028
5	**SEAU Cosoba**	**Sabareni, Cosoba**	**5,018**	SEAU noua, epurare biologica	Stabilizare aeroba namol. Statie de deshidratare mecanica namol ingrosat (doua echipamente de deshidratare cu filtre banda). Stocare intermediara 6 luni (platforme namol acoperite, suprafata 160 mp, rigole pentru drenaj).	2028

Nr crt	SEAU	Aglomerare deservita	Capacitate proiectate SEAU (p.e.)	Lucrari propuse - PDD		Termen finalizare
				Lucrari propuse / Nivel epurare	Tratare namol / facilitati stocare	
					Inaltimea maxima a gramezilor de namol nu va depasi 2 m.	
6	**SEAU Izvoarele**	**Izvoarele** (Izvoarele, Chiriacu)	**2,513**	SEAU noua, epurare biologica	Stabilizare aeroba namol. Statie de deshidratare mecanica namol ingrosat (filtru presa). Stocare intermediara 6 luni (platforme namol acoperite, suprafata 80 mp, rigole pentru drenaj). Inaltimea maxima a gramezilor de namol nu va depasi 2 m.	2028

6.6. CANTITATEA SI CALITATEA NAMOLURILOR IN JUDETUL GIURGIU

6.6.1. Cantitati curente de namol generate la nivelul judetului Giurgiu

La nivelul anilor 2019 si 2022, cantitatile de namol generate de SEAU existente au fost urmatoarele:

Tabel 14 - Cantitati de namol generate de SEAU existente – an 2019, 2022

Nr crt	SEAU	Cantitati medii namol - an 2019		Cantitati medii namol - an 2022		Observatii
		Continut S.U. [%]	t namol umed/an	Continut S.U. [%]	t namol umed/an	
1	**Giurgiu**	26%	2,745	26%	2,500	Namolul rezultat este utilizat pe terenul degradat cu suprafata de 12.09 ha amplasat in Giurgiu, Platforma 1 Chimie, conform autorizatiei de mediu nr. 95 / 14.05.2019 si a Acceptului de instrainare spre folosinta namol nr. 7078/10.10.2013 emis de APM Giurgiu pe perioada nedeterminata.
2	**Bolintin Vale**	26%	17	26%	4,62	Namolul este depozitat pe platforma betonata din incinta SEAU
3	**Mihailesti**	26%	14	26%	3,85	Namolul este depozitat pe platforma betonata din incinta SEAU
4	**Malu**	26%	1	26%	3,08	Namolul este depozitat pe platforma betonata din incinta SEAU
Total namol generat (tone namol umed, 26% s.u.) - an 2019			**2,777**		**2,512**	

6.6.2. Cantitati viitoare de namol generate la nivelul judetului Giurgiu

Ca urmare a finalizarii lucrarilor la statiile de epurare si tratare apa potabila finantate atat prin POS Mediu 2007 – 2013 precum si ca urmare a implementarii prezentului proiect finantabil prin PDD 2021 – 2027, cantitatile de namol generate la nivelul judetului Giurgiu se asteapta sa creasca considerabil.

Estimarea cantitatiilor viitoare de namol provenite de la SEAU realizate in cadrul programului POS Mediu 2007 – 2013 si de la SEAU incluse in prezentul proiect finantabil prin PDD 2021 – 2027 s-a facut pe baza breviarelor de proces din cadrul proiectelor tehnice. Aceste cantitati de namol reprezinta cantitati maximale, rezultate in urma functionarii la capacitate maxima a SEAU.

Cantitatea apelor uzate si a namolului generate sunt puternic influentate de:

- evolutia populatiei din aria de deservire a OR si a ratelor de conectare;
- aportul apelor uzate industriale (institutiile publice si agentii economici racordati la retea);
- rata infiltratiilor cauzate de starea tehnica a canalizarii;
- tehnologia de epurare a apelor uzate (epurare primara sau secundara) si randamentele obtinute in exploatare.

Populatia din aria de deservire a Operatorului Regional reprezinta populatia care beneficiaza deja de infrastructura existenta, la care se adauga populatia nou conectata ca urmare a implementarii prezentul proiect, precum si ca urmare a implementarii proiectelor paralele in curs de implementare in acest moment.

Evolutia populatiei in aria de deservire a Operatorului Regional a fost realizata pe baza datelor furnizate de Institutul National de Statistica, conform documentului „Proiectarea populatiei Romaniei pe regiuni de dezvoltare la orizontul anului 2060" emis in anul 2017.

Dupa calculele efectuate de Consultant s-au obtinut urmatoarele valori ale ratelor de crestere a populatiei pe medii din judetul Giurgiu, valori care au aceeasi tendinta de scadere caracteristica pentru populatia Romaniei pentru urmatorii 30 de ani:

Tabel 15 - Rate medii anuale de crestere a populatiei la nivel national, regional si local, 2015-2060

Rate medii anuale de crestere a populatiei (% p.	2015 - 2020	2021 - 2030	2031-2040	2041-2050	2051- 2060
Romania	-0.63%	-0.71%	-0.84%	-0.86%	-0.90%
Regiunea Sud Muntenia	-1.17%	-1.20%	-1.27%	-1.36%	-1.42%
Judetul Giurgiu	**-0.84%**	**-0.80%**	**-0.87%**	**-1.01%**	**-1.16%**

Sursa: INS, estimarile Consultantului

Evolutia **ratelor de conectare** are la baza datele istorice furnizate de OR la care se adauga impactul proiectelor in derulare si a prezentului proiect.

Evolutia consumului de apa in aglomerarile deservite de statiile de epurare existente si propuse prin proiect a avut in vedere urmatoarele:

- prognoza consumului individual – aceasta a fost intocmita tinand seama de situatia specifica a fiecarui sistem/aglomerare si pe baza discutiilor purtate cu COR. Date fiind diferentele nesemnificative dintre consumurile individuale curente, a fost posibila, in cele mai multe cazuri, utilizarea de parametrii unici pentru elasticitatea pretului si a venitului.
- Conform "Ghidului pentru realizarea Analizei cost-beneficiu a proiectelor de apa si canalizare ce urmeaza a fi sprijinite prin fonduri ESI in 2021-2027" elaborat de JASPERS, in intocmirea prognozei cererii individuale au fost luate in considerare urmatoarele doua elemente:
  - Elasticitatea cantitatii determinata de tarife - coeficient de elasticitate a pretului de -0.2 (cresterea de 10% a tarifului va conduce la o scadere a consumului casnic de apa cu 2%);
  - Elasticitatea cererii determinata de bunastarea individuala - coeficient de elasticitate a venitului de 0.25% (cresterea PIB cu 4% va conduce la cresterea cererii cu 1%);

Avand in vedere evolutia retelor de conectare ale consumatorilor la infrastructura de apa uzata, evolutia cererii, tehnologia de epurare si momentul punerii in functiune a infrastructurii realizate prin PDD sau alte surse de finantare, productia viitoare de namol de la SEAU pe termen scurt, mediu si lung este prezentata in tabelul urmator

Tabel 16 - Productia viitoare de namol de la SEAU

Nr crt	SEAU	SU [%] an 2022	SU [%] an 2029	u.m	2019	2022	2024	2026	2027	2028	2029	2030	2040	2050
1	**SEAU Giurgiu**	26%	26%	t namol umed/an	2.745	2.500	2.775	2.735	2.716	2.697	2.678	2.660	2.467	2.263
				t s.u. / an	714	650	721	711	706	701	696	692	641	588
				mc / an	2.674	2.436	2.703	2.665	2.646	2.628	2.609	2.591	2.403	2.205
2	**SEAU Bolintin Vale**	26%	26%	t namol umed/an	17	5	703	692	687	682	676	671	618	561
				t s.u. / an	4	1,2	183	180	179	177	176	175	161	146
				mc / an	17	4	685	674	669	664	659	654	602	547
3	**SEAU Mihailesti**	26%	26%	t namol umed/an	14	4	407	401	398	396	393	390	361	331
				t s.u. / an	4	1	106	104	104	103	102	101	94	86
				mc / an	13	4	397	391	388	385	383	380	352	322
4	**SEAU Malu**	26%	26%	t namol umed/an	1,00	3	160	158	156	155	154	153	140	126
				t s.u. / an	0,26	0,80	42	41	41	40	40	40	36	33
				mc / an	1	3	156	154	152	151	150	149	136	123
6	**SEAU GOSTINARI**	NA	25%	t namol umed/an	-	-	1.069	1.052	1.043	1.035	1.027	1.019	933	843
				t s.u. / an	-	-	268	264	262	260	257	255	234	211
				mc / an	-	-	1.041	1.025	1.017	1.008	1.000	992	909	821
7	**SEAU OGREZENI**	NA	25%	t namol umed/an	-	-	879	865	858	853	844	837	767	693
				t s.u. / an	-	-	220	217	215	214	212	210	192	174
				mc / an	-	-	856	843	836	831	822	816	748	676
8	**SEAU VARLAAM**	NA	25%	t namol umed/an	-	-	510	502	498	494	490	486	445	402
				t s.u. / an	-	-	128	126	125	124	123	122	112	101
				mc / an	-	-	497	489	485	481	477	473	434	392
9	**SEAU MARSA**	NA	25%	t namol umed/an		-	270	266	263	261	259	257	236	213
				t s.u. / an	-	-	68	67	66	65	65	64	59	53
				mc / an	-	-	263	259	257	254	253	250	229	207
10	**SEAU COSOBA**	NA	25%	t namol umed/an		-	408	402	399	396	392	389	357	324
				t s.u. / an	-	-	102	101	100	99	98	98	89	81
				mc / an	-	-	398	392	388	385	382	379	347	316
11	**SEAU IZVOARELE**	NA	25%	t namol umed/an		-	250	246	244	242	240	238	218	197

				t s.u. / an	-	-	63	62	61	61	60	60	55	49
				mc / an	-	-	244	240	238	236	234	232	213	192
				SU [%]	*26%*	*26%*	*26%*	*26%*	*26%*	*26%*	*26%*	*26%*	*26%*	*26%*
	TOTAL GENERAL (namol umed)			t namol umed/an	2.777	2.512	7.431	7.319	7.263	7.211	7.154	7.100	6.542	5.954
				t s.u. / an	722	653	1.901	1.872	1.858	1.844	1.830	1.816	1.673	1.523
				mc / an	2.705	2.447	7.240	7.130	7.076	7.025	6.969	6.917	6.373	5.801

*SEAU incluse in Aplicatia PDD 2021 - 2027

Cantitatile de namol generate de fiecare SEAU in orizontul de analiza 2018 - 2048 sunt prezentate in Anexa 6.1 „Prognoze cantitati de namol”.

Cantitatea exacta de namol produsa de SEAU se va putea cunoaste cu exactitate dupa finalizarea lucrarilor de constructie; aceasta poate fi mai mica decat cantitatea estimata la faza SF unde sunt luate in calcul debitele si incarcarea maxime.

Grafic, evolutia cantitatilor de namol de la SEAU generate in aria de operare COR se prezinta astfel:

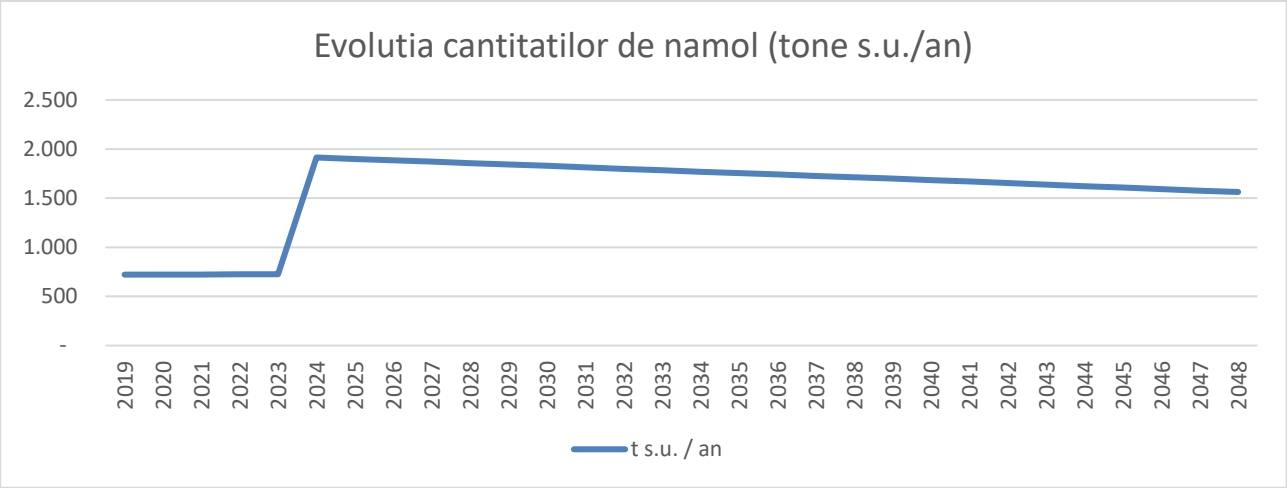


Figura 4– Evolutia cantitatilor de namol de epurare generate, 2019 - 2048

6.6.3. Calitatea namolurilor

In urma realizarii investitiilor finantate din Fondurile de Coeziune prin POS Mediu si PDD, efluentul statiilor de epurare se va incadra in prevederile NTPA 001-2005, iar caracteristicile namolurilor generate se estimeaza a fi aproape similare cu caracteristicile namolului de la orice statie de epurare din Europa.

Calitatea namolului de epurare se reflecta in urmatoarele proprietati:

- **continutul de nutrienti**, cu valoare de ingrasamant in cazul utilizarii namolului pe teren dar care poate reprezenta o sursa de poluare a apei daca nu este controlat.
- **continutul de materie organica**, important pentru imbunatatirea proprietatilor fizice ale solului cand este aplicat pe teren dar poate fi si o sursa de energie daca este prelucrat prin combustie .
- **continutul in apa** (umiditatea), important pentru utilizarea economica si pentru imprastierea namolului pe teren si maximizarea recuperarii energiei in procesele de combustie.
- **concentratii ale substantelor poluante** - in special metale grele si contaminanti organici - care ar putea reprezenta riscuri in ceea ce priveste protejarea calitatii solului si a recoltei atunci cand namolul este utilizat pe camp si nu este controlat in mod corespunzator.
- **continutul de agenti patogeni**, ce reprezinta un risc pentru sanatatea oamenilor in special in cazul utilizarii namolului in agricultura daca nu este tratat in mod adecvat.

Volumul namolului este determinat in mare masura de continutul de apa, caracteristicile materialului solid influentand intr-o masura mult mai mica volumul namolului.

O clasificare generala a **constituentilor eliberati din namol** cuprinde:

- cationi, anioni si molecule cu solubilitate ridicata *(cuprind in general, potasiu, sodiu, calciu, magneziu, cloruri, sulfati, azotat, bicarbonati, seleniu si bor, acestea din urma in concentratii mici);*
- micro-elemente care dau reactii greu solubile *(pot include: arsen, cadmiu, cupru, cobalt, nichel, plumb, molibden, etc);*
- compusi anorganici potential toxici;

- compusi organici potential toxici;

Concentratiile microelementelor in namoluri variaza in functie de sursa de apa reziduala din care provine namolul, precum si de eficienta statiilor de pre-epurare pentru ape uzate industriale. Namolul contine inevitabil metale grele si in timp ce sursele industriale pot fi controlate impunand limite de descarcare si cerinte de pretratare pentru anumite industrii, o proportie semnificativa de metale grele deriva din surse difuze precum produsele menajere si apa pluviala.

Pentru a avea garantia obtinerii unui namol conform este necesar ca pentru agentii economici care descarca ape uzate industriale in retelele de canalizare si/sau direct in statiile de epurare sa existe obligativitatea elaborarii si implementarii programelor de auto-monitorizare, Operatorul Regional avind sarcina sa urmareasca modul de implementare a acestora.

Conform Studiului privind descarcarile apelor uzate industriale, agentii economici industriali care deverseaza ape uzate in reteaua de canalizare, in baza contractului de prestari servicii incheiat cu APA SERVICE SA Giurgiu, fie sunt dotati cu statii de pre-epurare a apelor uzate, fie deverseaza in reteaua de canalizare doar apa uzata menajera.

Tratarea namolului este importanta in stabilizarea namolului prin reducerea continutului de substante volatile (aproximativ echivalentul continutului de materie organica) pentru a minimiza mirosul si pentru a reduce continutul de agenti patogeni. Tratamentul poate de asemenea modifica compozitia nutrientilor, in special speciile de nitrogen.

Calitatea namolurilor generate de statiile de epurare din aria COR este monitorizata atat de laboratorul proproriu de analize ape uzate al operatorului regional, cat si de catre un laboratorul autorizat cu care operatorul regional are incheiat un contract pentru efectuarea unui set complet de analize a namolurilor, in conformitate cu autorizatiile de mediu in vigoare. Rezultatele analizelor efectuate sunt prezentate in **Anexa 6.2 *„Rezultate analize namol ”***.

Compararea rezultatelor analizelor cu valorile limita din Ordinul Nr. 344/2004 pentru aprobarea Normelor tehnice privind protectia mediului si in special a solurilor cand se utilizeaza namolurile de epurare in agricultura a condus la urmatoarea concluzie*: toti indicatorii analizati se incadreaza in limitele valorilor maxim admise, astfel incat acest namol poate fi utilizat in siguranta ca si fertilizant organic in agricultura, dar numai cu respectarea stricta a conditionalitatilor impuse de Ordinul mai sus amintit.*

Statiile de epurare a apelor uzate propuse a fi realizate in cadrul acestui proiect (PDD 2021-2027) sunt situate in localitati preponderent rurale, in care activitatile industriale sunt fie foarte reduse, fie inexistente, astfel incat se apreciaza ca nu vor exista probleme din punct de vedere al calitatii namolului generat pentru indeplinirea conditiilor de utilizare in agricultura sau pentru depozitare in cadrul unui depozit pentru deseuri nepericuloase.

Rapoartele de incercare privind rezultatele analizelor privind compozitia namolurilor rezultate de la SEAU existente in aria de operare COR (prezentate detaliat in anexa 6.2 a prezentului Raport), nu indica depasiri ale parametrilor indicati in Ordinul nr. 344/2004.

In tabelul de mai jos este prezentat centralizatorul rezultatelor analizelor privind compozitia namolurilor din aria de operare a COR, in conformitate cu Ordinul 344 / 2006:

Tabel 17 - Centralizator rezultate analize namol (an 2019) cf. O344 / 2006:

SEAU	Cadmiu [mg/Kg s.u]	Cupru [mg/Kg s.u]	Nichel [mg/Kg s.u]	Plumb [mg/Kg s.u]	Zinc [mg/Kg s.u]	Mercur [mg/Kg s.u]	Crom total [mg/Kg s.u]	Cobalt [mg/Kg s.u]	Arsen [mg/Kg s.u]	AOX [mg/Kg s.u]	HAP [mg/Kg s.u]	PCB (25,52,101,138,153,180) [mg/Kg s.u]	pH masurat la temperatura de 20,8C [unitati de pH]	Fosfor total [mg/Kg s.u]	Azot [% s.u]
Valori limita cf Ordin 344/2004	**10**	**500**	**100**	**300**	**2000**	**5**	**500**	**50**	**10**	**500**	**5**	**0,8**	**-**	**-**	**-**
SEAU Bolintin Vale															
Bolintin Vale - proba 1	0,50	104	13,8	28,8	551	0,47	17,7	2,97	4,26	200	0,44	0,03	7,2	4455	1,67
Bolintin Vale - proba 2	1,79	112	16,4	29,9	609	<0,05	22,4	3,20	<0,75	219	0,22	<0,01	6,8	5441	15387
Bolintin Vale - proba 3	2,55	165	24,7	44,9	905	<0,05	32,3	4,42	<0,75	228	0,83	0,09	7,1	6043	23243
Bolintin Vale - proba 4	3,32	155	20,96	42,8	865	<0,05	29,6	4,62	<0,75	209	0,62	0,07	7,3	1549	20,67
Bolintin Vale - proba 5	2,61	121,8	16,9	32,0	611	<0,05	22,8	3,64	1,40	213	0,50	<0,01	7,0	2895	1,67
SEAU Giurgiu															
Giurgiu - proba 1	0,43	90,2	14,3	21,7	506	0,41	20,1	2,52	4,60	309	0,04	<0,01	7,9	2172	
Giurgiu - proba 2	2,96	94,6	16,5	23,7	482	<0,05	22,5	2,80	<0,75	242	0,09	<0,01	8,1	897	27799
Giurgiu - proba 3	1,49	77,7	13,7	17,7	396	<0,05	18,6	1,90	<0,75	204	0,03	<0,01	7,8	8561	20137
Giurgiu - proba 4	3,18	107	18,5	26,7	607	<0,05	27,1	2,94	<0,75	208	0,22	0,02	8,5	9884	29,98
Giurgiu - proba 5	2,26	124	18,6	29,6	668	<0,05	19,01	3,53	<0,75	171	0,02	<0,01	8,4	8349,7	3,01
SEAU Malu															
Malu - proba 1	0,31	33,6	7,21	3,03	76,4	0,17	17,3	1,50	0,94	194	<0,01	<0,01	12,0	637	
Malu - proba 2	3,22	42,9	7,60	<1,5	67,3	<0,05	17,2	1,72	<0,75	239	<0,01	<0,01	9,4	1509	6320
Malu - proba 3	1,96	51,2	8,30	<1,5	55,4	<0,05	18,0	1,50	<0,75	255	<0,01	<0,01	7,9	1988	5920
Malu - proba 4	2,27	25,0	6,44	0,37	67,4	<0,05	16,5	1,38	<0,75	133	<0,01	<0,01	11,7	1458	0,64
Malu - proba 5	2,56	31,1	7,44	<1,5	84,9	<0,05	19,03	1,55	<0,75	185	0,11	<0,01	10,6	1241,6	0,57
SEAU Mihailesti															
Mihailesti - proba 1	0,71	151	13,8	18,2	685	0,12	21,3	2,75	3,86	257	<0,01	<0,01	5,9	953	
Mihailesti - proba 2	2,00	1,50	15,3	23,7	704	<0,05	24,1	2,98	<0,75	181	<0,01	<0,01	5,9	132	11368
Mihailesti - proba 3	2,35	207	19,8	26,5	978	<0,05	33,0	3,49	<0,75	143	0,05	<0,01	6,1	11689	14129

SEAU	Cadmiu [mg/Kg s.u]	Cupru [mg/Kg s.u]	Nichel [mg/Kg s.u]	Plumb [mg/Kg s.u]	Zinc [mg/Kg s.u]	Mercur [mg/Kg s.u]	Crom total [mg/Kg s.u]	Cobalt [mg/Kg s.u]	Arsen [mg/Kg s.u]	AOX [mg/Kg s.u]	HAP [mg/Kg s.u]	PCB (25,52,101,138,153,180) [mg/Kg s.u]	pH masurat la temperatura de 20,8C [unitati de pH]	Fosfor total [mg/Kg s.u]	Azot [% s.u]
Valori limita cf Ordin 344/2004	**10**	**500**	**100**	**300**	**2000**	**5**	**500**	**50**	**10**	**500**	**5**	**0,8**	**-**	**-**	**-**
Mihailesti - proba 4	3,21	211	20,5	26,3	836	<0,05	33,3	3,78	<0,75	252	0,07	<0,01	6,6	2349	15,78
Mihailesti - proba 5	3,76	279	22,9	28,8	1189	<0,05	40,1	4,51	<0,75	207	0,18	<0,01	6,7	5005,6	1,43

6.7. ALTERNATIVE PENTRU VALORIFICAREA / ELIMINAREA NAMOLULUI

6.7.1. Introducere

In conformitate cu politica nationala si UE, namolul ar trebui utilizat in mod benefic cu ajutorul celor mai practice si eficiente mijloace astfel incat, sa se evite pe cat posibil, eliminarea namolului in depozitele de deseuri.

Folosirea si implementarea celor mai bune tehnologii disponibile, din punct de vedere economic si ecologic pentru utilizarea/valorificarea si/sau eliminarea namolurilor contribuie la:

- *respectarea cerintelor legale de catre producatorii de namol;*
- *protejarea mediului inconjurator;*
- *sporirea beneficiilor cand namolul este folosit, precum si la reducerea unor potentiale riscuri de poluare pentru mediu;*
- *supravegherea procedurilor de operare, la monitorizarea activitatilor, inregistrarea si controlul operatiunilor;*
- *avizul factorilor interesati si ai publicului;*
- *micsorarea costurilor privind operatiunile de gestionare a namolurilor.*

Eliminarea prin valorificare a namolurilor rezultate din procesele de epurare este o alternativa optima, mai ales daca se pot obtine produse vandabile.

Prin prisma legislatiei aplicabile, namolurile rezultate din statiile de epurare sunt considerate deseuri si intra sub incidenta reglementarilor legale referitoare la deseuri. Optiunile de gestionare a acestor deseuri, in vederea reducerii efectelor negative asupra mediului, vizeaza valorificarea, pe cat posibil si doar in ultima instanta eliminarea intr-un depozit de deseuri.

Politica UE de gestionare a deseurilor (CEC 1999) are drept scop sa incurajeze valorificarea materialelor din deseuri si sa reduca eliminarea deseurilor biodegradabile in depozitele de deseuri. Directiva privind depozitele de deseuri (99/31/CE) obliga statele membre sa reduca cantitatea de deseuri biodegradabile trimisa la depozitele de deseuri la 35% fata de nivelul din 1995, pana in 2016 iar pana in anul 2020, 50% din cantitatea de deseuri trebuie reciclata. Aceasta inseamna ca depozitarea nu este considerata o abordare durabila de gestionare a namolurilor pe termen lung, sau in situatia in care se doreste depozitarea namolului, acesta trebuie tratat pentru reducerea continutului organic si/sau a continutului periculos.

Experienta generala dovedeste ca urmatoarele alternative sunt valabile si vor fi luate in considerare la compararea optiunilor:

- utilizarea namolurilor pe terenuri:
  - utilizarea namolurilor in agricultura ;
  - utilizarea namolurilor in silvicultura;
  - ameliorarea terenurilor degradate;
- valorificare energetica:
  - incinerare;
  - ardere in industrie

- compostare / sol artificial;
- eliminarea in depozite de deseuri ecologice / dedicate.

Analiza optiunilor de valorificare/ eliminare a namolurilor rezultate de la statiile de epurare este foarte importanta pentru o strategie privind managementul namolurilor, iar pentru aceasta trebuiesc luate in considerare aspectele legale si economice.

Directivele UE ofera indicatii cu privire la posibilitatile de utilizare durabila a namolului, dar si parametrii necesari a fi indepliniti de namol, in functie de optiunea de gestionare. In acest context, stabilirea calitatii namolului inainte de reutilizare/valorificare reprezinta prima cerinta in determinarea modului de gestionare a namolului provenit de la statiile de epurare a apei uzate. Astfel, modul de gestionare a namolului depinde atat de acceptarea efectiva a namolului de catre destinatarii finali cat si calitatea acestuia. Parametrii de calitate ai namolului, care trebuie monitorizati, vor fi stabiliti in functie de posibilitatile reale de evacuare a acestuia si de cerintele legale pentru fiecare caz in parte.

Alternativele privind gestionarea namolului poat fi prezentate schematic astfel:

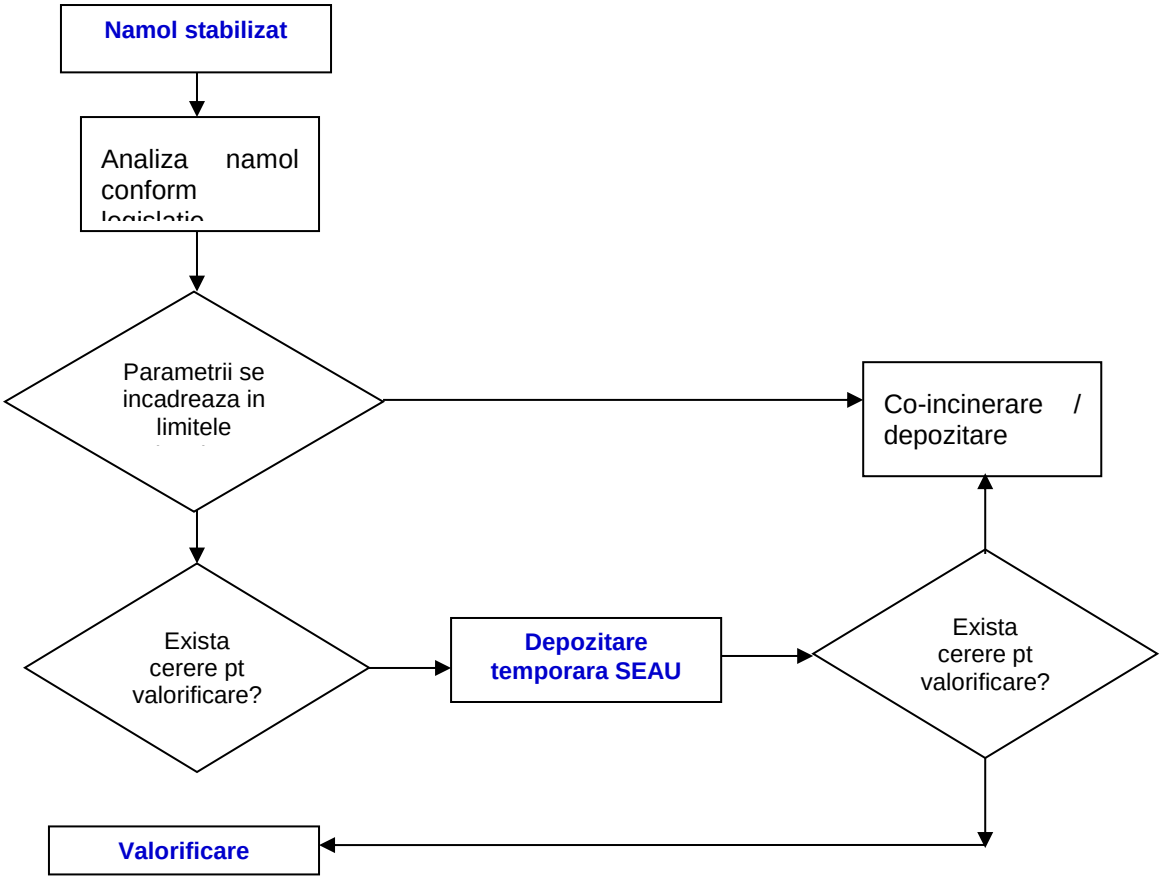


Figura 5 - Diagrama logica privind ruta de eliminare / valorificare finala a namolului

Nu exista solutii standard, toate optiunile de valorificare/ eliminare a namolurilor presupun costuri asociate de capital si / sau de operare (tratare namol, taxe de admitere a namolului), cooperarea cu terti.

6.7.2. Utilizarea namolurilor pe terenuri

Utilizarea namolurilor pe terenuri presupune un parteneriat intre producatorul de namol si utilizatorul de namol, spre beneficiul amandurura.

Folosirea namolului este strict reglementata, dar acceptarea utilizarii pe terenuri depinde nu numai de indeplinirea standardelor de calitate, ci si de perceptia publica si a reprezentantilor industriei alimentare.

Namolul este foarte variabil in compozitie, natura lui depinzand de mai multi factori, inclusiv dieta, tipul de tehnologie de epurare utilizata si natura apei menajere.

Caracteristicile chimice ale namolului au o importanta deosebita datorita importantei lor in stabilirea caracterului adecvat al acestuia pentru reutilizarea benefica pe terenuri. Acestea includ:

- *substante organice (de obicei masurate ca substante solide volatile sau carbon organic total);*
- *agenti patogeni;*
- *metale grele;*
- *substante organice toxice.*

In ciuda proprietatilor sale benefice pentru sol, aplicarea de namol pe sol trebuie adesea suplimentata cu ingrasaminte deoarece namolurile nu corespund compozitiei majoritatii ingrasamintelor agricole care este, in general, in jur de 5% azot, 10% fosfor si 10% potasiu.

Disponibilitatea azotului si a fosforului depinde, de asemenea, de tipul proceselor de epurare utilizate si de natura proceselor de conversie care au loc in sol dupa ce namolul a fost aplicat pe sol.

De exemplu, azotul si fosforul sunt prezente in principal in forma organica, care nu este usor asimilata de plante. Cand se aplica pe teren, forma organica este transformata biologic in compusi anorganici intr-un proces numit mineralizare. Prin astfel de mijloace, azotul organic este transformat in azot de amoniu (NH4-N), azot nitrat (NO3-N) si azot nitrit (NO2-N), toate acestea fiind mai usor asimilate de plante. O parte din azot este apoi pierduta din sol datorita transformarii azotului de amoniu (NH4-N) in amoniac gazos (NH3) si azot (N2) prin transformarile chimice de volatilizare si denitrificare. Alte pierderi in straturile de sol inferioare sau chiar in apele subterane pot aparea, de asemenea, prin scurgerea substantelor nutritive, in cazul in care ratele de aplicare sunt excesive sau in cazul unei percolatii foarte mari a apei de ploaie.

Continutul de fosfor al namolului depinde de tipul de epurare a apei uzate. De exemplu, daca apa uzata este tratata chimic pentru indepartarea fosforului, namolul va fi bogat in continut de fosfor. Cu toate acestea, daca namolul este fermentat anaerob, namolul va fi slab in fosfor deoarece majoritatea fosforului devine solubil si este returnat ca lichid supernatant bogat in fosfor la inceputul procesului de tratare a apei uzate.

In plus fata de macronutrientii N, P si K, unii micronutrienti, in special **metalele grele** (fier, mangan, cupru, crom, seleniu si zinc), ajuta la cresterea plantelor. Cu toate acestea, datorita potentialelor efecte toxice la concentratii ridicate, metalele grele, in special cadmiu, mercur, seleniu, trebuie strict reglementate.

Principala metoda de limitare a concentratiilor de metale grele in namol este controlare deversarilor industriale in retelele de canalizare. Odata ce namolul este contaminat, nu este posibil din punct de vedere economic se se elimine metalele grele din namol, aceasta contaminare conducand la interzicerea utilizarii namolurilor pe terenuri.

O gama considerabila de **alte substante chimice organice** pot fi, de asemenea, gasite in namolurile de epurare in functie de sursa apelor uzate:

- *din solventi organici (hidrocarburi clorurate provenite din industria grea, curatatorii chimice, spalatorii auto);*

- *pesticide*

In namol, in special in namolul primar, se gasesc deasemenea comunitati microbiene: bacterii, protozoare, ciuperci, virusi, care provin in principal din tractul intestinal uman. Exemple de agenti patogeni in canalizare si namol sunt bacterii cum ar fi salmonella, virusuri cum ar fi poliovirus, protozoare cum ar fi cryptosporidium si helminti cum ar fi ascaris. Aceste organisme pot fi slabite sau chiar eliminate in functie de procesul / timpul de fermentare si de temperatura. Dezinfectia completa poate fi realizata numai prin incalzirea namolului la temperaturi de peste 70 - 800 ° C sau prin cresterea pH-ului namolului peste pH12.

6.7.2.1 Utilizarea namolului in agricultura

Utilizarea namolului in agricultura reprezinta recomandarea Strategiei Nationale a Namolurilor ca fiind una dintre cele mai durabile optiuni de gestionare a namolului prevazuta in legislatia CE (Directiva 91/271/EEC si Directiva 86/286/EEC) in conditiile in care standardul de calitate al namolului indeplineste cerintele, iar utilizarea sa este controlata si monitorizata pentru a minimiza potentialul impact asupra mediului si a sanatatii umane.

Legislatia nationala care se aplica este Ordinul nr. 344/2004 al MMGA (care transpune Directiva 86/278/CEE) pentru protectia mediului si a solului, pentru cazul in care namolul este folosit in agricultura. Ordinul defineste cerintele de calitate si modurile de aplicare a namolurilor pe terenurile agricole, dar *acceptarea utilizarii pe terenuri depinde nu numai de indeplinirea standardelor de calitate, ci si de perceptia publica si a reprezentantilor industriei alimentare.*

La nivelul Uniunii Europene, valorificarea namolurilor in agricultura este considerata ca una dintre cele mai bune optiuni, utilizarea sa fiind reglementata astfel incat sa fie prevenite efectele negative asupra solului, vegetatiei, faunei si oamenilor. La nivelul Uniunii Europene utilizarea namolului in agricultura reprezinta cca. 40% din productia totala de namol, aceasta optiune avand o tendinta de scadere in ultima perioada. La nivel national insa, utilizarea namolului in agricultura are in prezent o pondere redusa.

Aplicarea namolurilor rezultate de la SEAU-uri pe terenurile agricole, are efecte pozitive de imbunatatire a fertilitatii solurilor prin asigurarea de materii nutritive (**azot si fosfor**). Cu toate acestea, prezenta uneori a substantelor periculoase din namol (**metale grele, agenti patogeni**) poate conduce la riscuri pentru sanatatea umana, efecte negative pentru sol, ape subterane si de suprafata si mediul inconjurator. De aceea este necesar a se analiza avantajele si riscurile posibile la alegerea optiunii de aplicare a namolurilor pe terenurile agricole.

Pentru a diminua efectul poluant al namolului de epurare ce se va folosi in agricultura si a putea valorifica elementele nutritive pe care le contine, este necesar ca namolul sa fie tratat in mod corespunzator, sa se aplice numai pe soluri pretabile, in dozele stabilite, la tipurile de culturi recomandate si sa se asigure un control adecvat al calitatii factorilor de mediu.

Optiunea de valorificare a namolului in agricultura este conditionata de o serie de factori:

- ***Calitatea namolului*** *– conformarea cu cerintele Ordinului nr. 344/2004;*
- ***Compozitia chimica a solului*** *– pH-ul si concentratiile de metale grele sunt factori limitativi conform OM 344/2004. Atunci cand concentratia unuia sau mai multor metale grele din sol depaseste valorile limita, utilizarea namolului este interzisa. De asemenea trebuie luate masuri pentru ca aceste valori limita sa nu fie depasite ca urmare a utilizarii namolurilor;*
- ***topografia terenului*** *– influenteaza curgerea apelor de suprafata si a celor subterane; influenteaza cantitatea de sol erodat si potentialul de antrenare de catre apele de suprafata a namolului sau a compusilor rezultati din descompunerea acestuia. Pentru aplicarea namolurilor pe solurile agricole se vor alege terenurile cu o topografie cat mai omogena;*

- ***panta terenului*** *– afecteaza viteza si cantitatea scurgerilor pe suprafata. Pentru aplicarea namolurilor sunt acceptabile pante mai mici de 5 %, iar pantele < 2% sunt considerate ca fiind cele mai corespunzatoare;*
- ***textura solului*** *– influenteaza viteza de infiltrare si capacitatea de absorbtie a solului. Se exclud a fi utilizate solurile cu textura grosiera, solurile argiloase, rocile compacte, pietrisurile, depozitele organice;*
- ***permeabilitatea solului*** *– influenteaza distributia apei pe profilul de sol; in circuitul ei, apa antreneaza si particulele de namol, precum si compusii rezultati din descompunerea acestuia. O permeabilitate foarte mare sau una foarte redusa nu sunt corespunzatoare pentru solurile destinate imprastierii namolurilor de epurare;*
- ***drenajul solului*** *– influenteaza direct toate procesele fizice, chimice si biologice ce se petrec in sol. In solurile putin drenate are loc o descompunere anaeroba a reziduurilor, in urma careia rezulta compusi primari si intermediari neoxidati, multi dintre ei toxici pentru plante. In solurile cu permeabilitate redusa pentru apa si aer, si, implicit, cu drenaj redus, viteza de descompunere a materiei organice este mai redusa. Terenurile foarte slab drenate ca si cele excesiv de drenate vor fi excluse de la aplicarea namolului de epurare;*
- ***inundabilitatea*** *- terenurile inundabile nu vor fi utilizare pentru aplicarea namolurilor;*
- ***capacitatea de apa utila*** *– pe adancimea 0-100 cm ori pana la stratul limitativ, trebuie sa fie mai mare de 1400 mc/ha. Vor fi eliminate de la aplicarea namolurilor terenurile cu o capacitate de apa utila mica;*
- ***adancimea apei freatice*** *– protectia apei freatice (mai ales a celei folosite ca sursa de apa potabila) impotriva poluarii cu agenti patogeni, elemente minerale (mai ales N-NO3) rezultate din descompunerea namolului si metale grele constituie unul din factorii cei mai restrictivi in aplicarea namolului. Se exclud de la aplicarea namolului terenurile unde adancimea apei freatice este mica;*
- ***pH-ul solului*** *– influenteaza foarte mult gradul de mobilitate al metalelor grele, marind sau reducand astfel, absorbtia acestora de catre plante. Solurile cu pH sub 5,5 vor fi excluse de la aplicarea namolului de epurare necompostat sau netratat cu var, iar cele cu pH-ul intre 5,5-6,5 vor fi obligatoriu amendate pentru cresterea pH-ului peste 6,5;*
- ***capacitatea de schimb cationic*** *– are influenta asupra mobilitatii metalelor grele. Se vor elimina de la aplicarea namolului solurile cu capacitate de schimb cationic foarte mica sau foarte mare;*
- ***structura culturilor*** *- in sortimentul de culturi vor fi evitate plantele care acumuleaza o cantitate mare de metale grele in organele consumabile; utilizarea namolurilor este interzisa pe terenurile folosite pentru pasunat, terenurile destinate cultivarii arbustilor fructiferi, terenurile destinate culturii legumelor, terenurile destinate culturilor pomilor fructiferi cu 10 luni inainte de recoltare si in timpul recoltarii;*
- ***protectia surselor de apa*** *pentru alimentarea localitatilor – reprezinta una din principalele probleme la aplicarea namolului de la epurare. Din acest punct de vedere trebuie avute in vedere urmatoarele zone de protectie:*
    - cel putin 1500 m fata de zonele de captare a apei pentru localitati;
    - cel putin 500 m fata de fantanile si localitatile care se aprovizioneaza cu apa din panza freatica superficiala;
    - 500 m fata de localitati;
    - 100 m fata de rauri, lacuri si balti si se vor lua masuri de protectie impotriva scurgerilor;

- 1000 m fata de zonele turistice si agrement.

- ***Acceptabilitatea*** *utilizarii namolului in randul fermierilor;*
- ***Procedurile administrative*** *pentru obtinerea permiselor de aplicare implica resurse importante, mai ales daca este necesar pentru un numar mare de ferme diferite. Permisul de aplicare se obtine in baza studiului agrochimic special elaborat de Oficiul de Studii Pedologice si Agrochimice (OSPA) si aprobat de Directia pentru Agricultura si Dezvoltare Rurala.*

Namolul poate fi utilizat in agricultura indiferent de gradul de umiditate, insa un continut de substanta uscata mai mare este benefic deoarece conduce la scaderea costurilor de transport si de imprastiere si exista posibilitatea aplicarii mecanizate pe suprafete mari de terenuri agricole.

Judetul Giurgiu poate fi caracterizat printr-un relief monoton de campie si dealuri joase, format din cinci subunitati principale ale Campiei Romane: Burnas, Vlasia, Gavanu-Burdea, campia de subsidenta Titu-Potlogi si Lunca Dunarii.

Factorii care conditioneaza decizia de utilizare a namolului in agricultura pot fi rezumati astfel:

- Constrangeri de mediu:
  - Zone de protectie;
  - Zone vulnerabile la nitrati;
  - Cerinte de nutrienti ale culturilor;
  - Fertilitatea solurilor;
  - Suprafete cu risc de scurgere (caracteristicile terenurilor);
  - Continutul solului in metale grele;
  - PH-ul limita al solului (minim 6.5).
- Constrangeri operationale:
  - Marimea fermelor;
  - Amplasarea terenurilor;
  - Acceptarea fermierilor.

Situatia utilizarii terenurilor in anul 2018 la nivelul judetului Giurgiu se prezinta astfel:

Tabel 18 - Utilizarea terenurilor la nivelul judetului Giurgiu

Categorie teren	u.m.	Total	% in total categorie	% proprietate privat in total
		1	2	3
Total Fond funciar	**ha**	**354,488**	**100%**	79%
1.1 Terenuri Agricole	**ha**	**277,159**	**78.2%**	93.2%
Arabil	ha	*261,161*	73.7%	87.7%
Pasuni	ha	*11,904*	3.4%	4.0%
Finete	ha	*71*	0.0%	0.0%
Vii si pepiniere viticole	ha	*3,389*	1.0%	1.3%
Livezi si pepiniere pomicole	ha	*634*	0.2%	0.2%

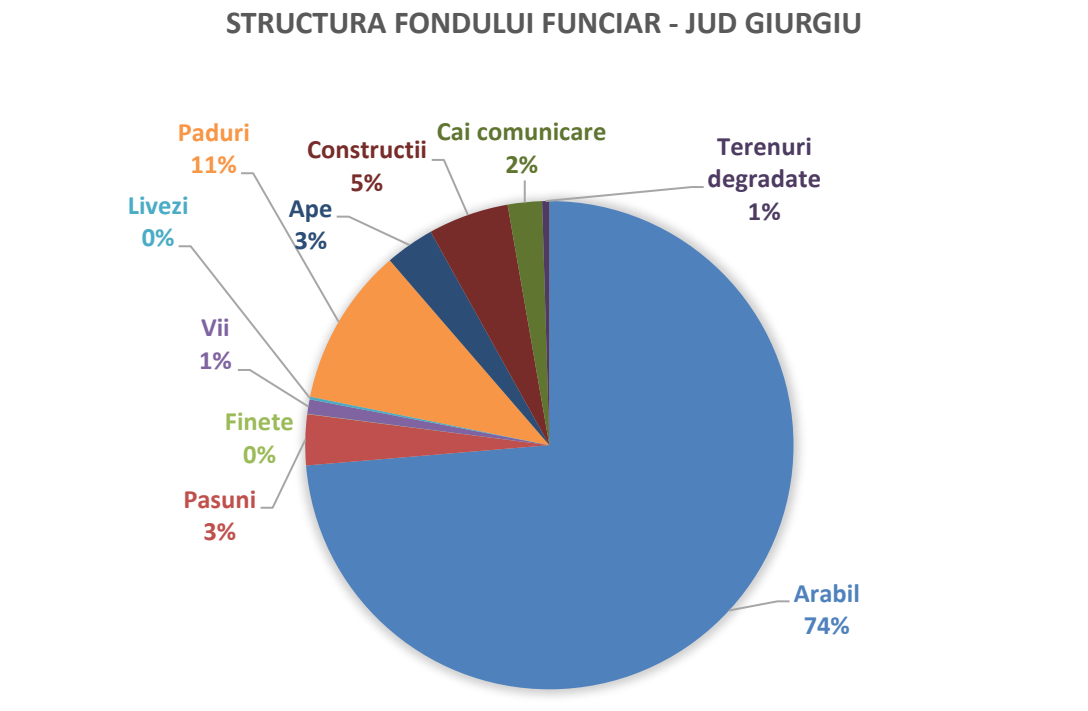
Categorie teren	u.m.	Total	% in total categorie	% proprietate privat in total
		1	2	3
1.2 Terenuri neagricole	***ha***	**77,329**	**21.8%**	8.1%
Paduri si alta vegetatie forestiera	ha	37,149	10.5%	1.6%
Ocupata cu ape, balti	ha	11,535	3.3%	0.6%
Ocupata cu constructii	ha	18,926	5.3%	4.6%
Cai de comunicatii si cai ferate	ha	8,042	2.3%	0.9%
Terenuri degradate si neproductive	ha	1,677	0.5%	0.3%

Sursa: ANPM, Starea mediului in jud Giurgiu in anul 2018, baza de date TEMPO.

Dupa cum se observa, terenurile agricole reprezinta 78% din total fond funciar, din acestea 93% fiind in proprietate privata.

Suprafetele de teren arabil (261 161 ha) ocupa cea mai mare parte din terenurile agricole (aproximativ 94%).

Grafic, structura fondului funciar la nivelul judetului Giurgiu se prezinta grafic astfel:

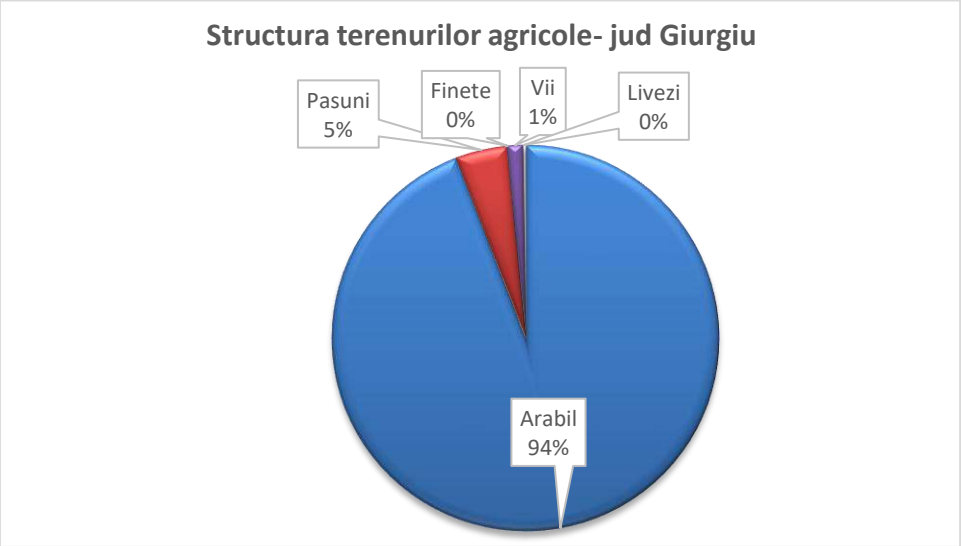


Sursa: ANPM, Starea mediului in jud Giurgiu in anul 2015, baza de date TEMPO.
Figura 6 - Structura fondului funciar, judetul Giurgiu, an 2018

Din categoria terenurilor agricole, suprafetele arabile au o pondere de 74% din total fond funciar urmate de paduri (10%), pasuni si ape cu ponderi de 3% fiecare. Mentionam ca terenurile arabile la nivel judetean sunt detinute in proportie de 88% de proprietari privati.

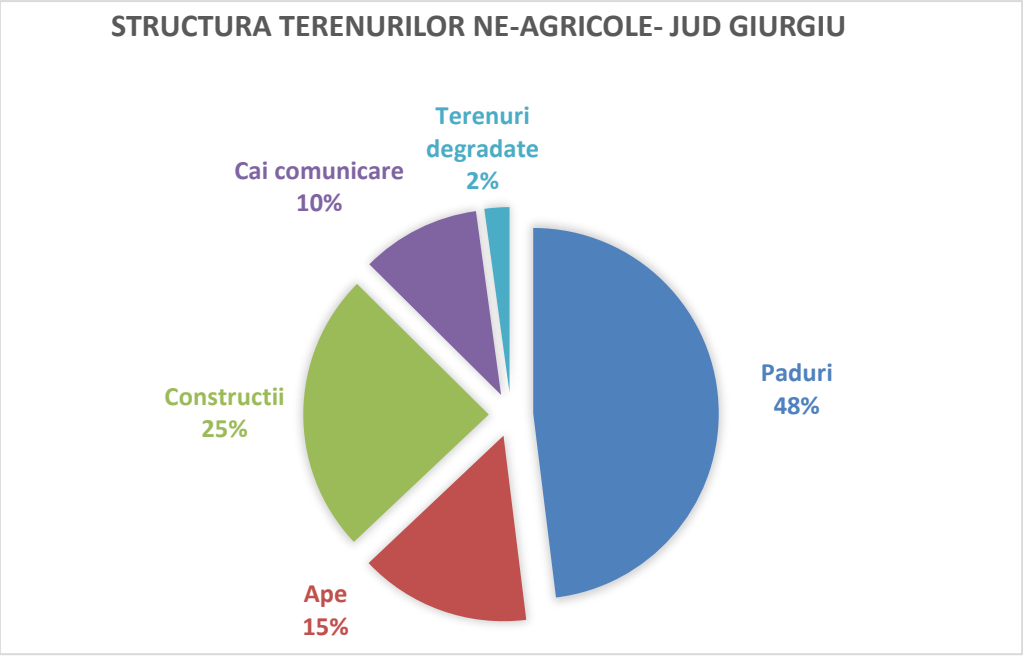
In conformitate cu prevederile Codului Forestier (legea 46/2008), judetele care au o suprafata impadurita sub 16% sunt considerate insuficient acoperite cu paduri si este de asteptat sa beneficieze de ajutoare guvernamentale de reimpadurire.

Grafic, **categoriile de terenuri agricole** la nivel judetean se prezinta astfel:



Sursa: ANPM, Starea mediului in jud Giurgiu in anul 2015, baza de date TEMPO.
Figura 7 - Categorii de terenuri agricole, jud Giurgiu, an 2018

Din categoria terenurilor neagricole se observa ponderea substantiala a padurilor si vegetatiilor forestiere (48%):



Sursa: ANPM, Starea mediului in jud Giurgiu in anul 2015, baza de date TEMPO
Figura 8 - Categorii de terenuri neagricole, jud Giurgiu, an 2018

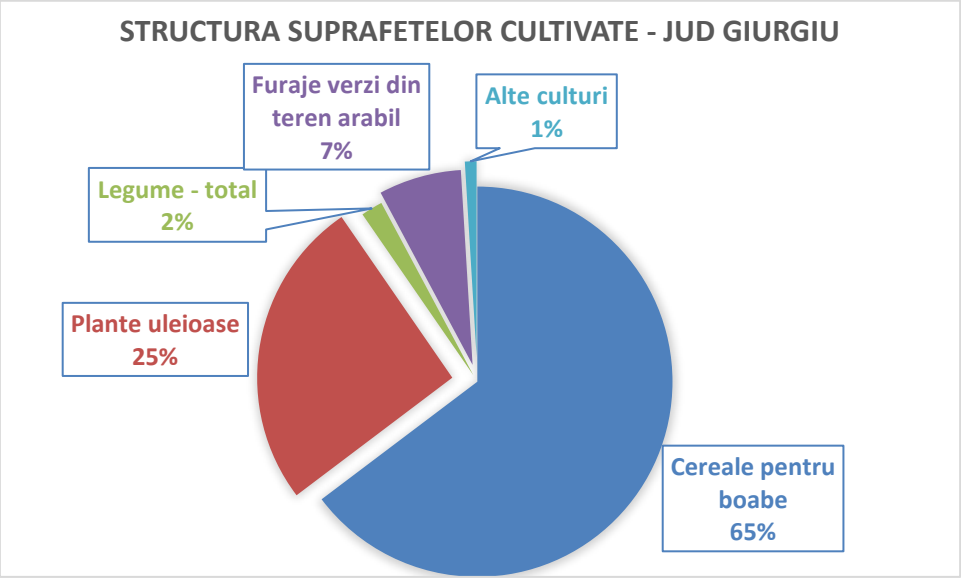
La nivelul anului 2018 suprafetele cultivate cu principalele culturi la nivelul judetului Giurgiu sunt urmatoarele:

Tabel 19 - Suprafetele cultivate – an 2018 jud. Giurgiu

Suprafete cultivate	u.m.	Total	% in total
Total suprafata cultivata	**ha**	**241,306**	**100%**
Cereale pentru boabe	ha	156,142	65%
Plante uleioase	ha	61,974	26%
Legume - total	ha	4,345	2%
Furaje verzi din teren arabil	ha	16,529	7%
Alte culturi	ha	2,316	1%

Sursa: INS, baza de date TEMPO

Structura suprafetelor cultivate la nivel judetean se prezinta grafic astfel:



Sursa: INS, baza de date TEMPO

Figura 9 - Structura suprafetelor cultivate– an 2018 jud. Giurgiu

Din punct de vedere al evolutiei schimbarilor in acoperirea / utilizarea terenurilor agricole in perioada 2011 – 2018, se constata diminuarea suprafetelor agricole pe categorii de folosinta si cresterea suprafetei arabile si livezilor.

Namolul de epurare tratat reprezinta o buna sursa economica de nutrienti pentru agricultura, incluzand azot, fosfor si materii organice, imprastierea directa a namolului tratat fiind cea mai economica metoda de aplicare.

Cei mai importanti factori care trebuie luati in considerare la analiza pretabilitatii solurilor sunt:

- *Amplasarea in interiorul sau in proximitatea zonelor cu surse de apa protejate sau vulnerabile;*
- *Panta terenurilor;*
- *Calitatea solului*
- *Marimea fermelor*
- *Tipurile de culturi*

- ***Panta terenurilor*** *(riscul scurgerilor catre sursele de apa de suprafata; problemele de aplicare mecanica cresc o data cu cresterea pantei). Pamantul cu o panta mai mica de 5% are cel mai mic risc, dar OM 344/2004 permite aplicarea namolului pe terenuri cu panta de pana la 15%, cu conditia sa nu existe alti factori de risc.*

Conform Strategiei Nationale de gestionare a namolurilor, evaluarea cu ajutorul GIS a zonelor avand pante mai mici de 5%, respectiv de 10% la nivelul judetului Giurgiu se prezinta astfel:

Tabel nr. 20 - Ponderea terenurilor arabile cu panta mai mica de 5%, respectiv 10%, jud. Giurgiu

Judet	Suprafata arabila (ha)	panta <5%		panta <10%	
		ha	%	ha	%
Giurgiu – an 2011	247,373	202,016	82%	238,058	96%
Giurgiu – an 2018	240,564	196,455	82%	231,505	96%

Sursa: Strategia Nationala de gestionare a namolurilor (an 2011), baza de date TEMPO - estimari Consultant (an 2018)

Se observa ca terenurile cu panta mai mica de 5% au o pondere semnificativa (82%). In consecinta, se poate concluziona ca panta terenurilor nu este o constrangere majora pentru aplicarea namolurilor de epurare.

- Calitatea solului

OM 344/2004 stabileste limitele maxime ale concentrarilor metalelor grele din soluri, peste care nu poate fi aplicat namolul si permite aplicarea namolului pe solurile care au un pH de 6,5 sau mai mare.

Datele existente la nivelul judetului Giurgiu nu indica amplasamentele terenurilor pentru care concentratiile existente de metale grele pot fi un factor limitativ al dezvoltarii folosirii namolului in agricultura. De precizat faptul ca atunci cand se vor intocmi studiile OSPA si planurile de fertilizare (daca este cazul), dupa ce se vor efectua analize, atat pentru soluri, cat si pentru namol, se va stabili prin planurile de fertilizare doza exacta de namol care trebuie imprastiata pe fiecare hectar de teren.

Valoarea pH-ului solului este un factor important pentru stabilirea daca terenurile sunt potrivite pentru aplicarea namolului. In OM 344/2004, Romania a ales o limita a valorii pH-ului mult mai restrictiva decat in celelalte tari din UE si ca urmare namolul poate fi aplicat numai pe solurile care au o valoare a pH de cel putin 6.5. Directiva UE permite aplicarea namolului pe soluri care au un pH ≥ 5.5, cu conditia ajustarii in consecinta a concentratiilor maxime admise de metale grele. Cum valoarea pH-ului solului are o mare variatie, este de asteptat sa constituie un factor limitativ semnificativ pentru utilizarea namolului in agricultura in anumite zone.

Tabel 21 - Ponderea terenurilor arabile cu pH ≥6.5, respectiv ≥6.0, jud. Giurgiu

Judet	Suprafata arabila (ha)	pH ≥6.5		pH ≥6.0	
		ha	%	ha	%
Giurgiu – an 2011	247,373	123,807	50%	216,065	87%
Giurgiu – an 2018	241,306	120,399	50%	210,118	87%

Sursa: Strategia Nationala de gestionare a namolurilor (an 2011), baza de date TEMPO - estimari Consultant (an 2018).

Dupa cum se observa, suprafetele de teren potential adecvate aplicarii namolului sunt estimate la 50% din suprafata arabila, pentru limita de pH >=6.5 stabilita de OM 344/2004. Relaxarea acestei limite prudente la pH>=6.0 ar mari cu 37% suprafata terenurilor potential adecvate aplicarii namolului cu o crestere minimala a cantitatii de metale grele absorbite de culturi.

- Marimea fermelor

Marimea fermelor si a campurilor cultivate este un factor operational important pentru producatorii de namol de epurare deoarece este mult mai usoara aplicarea namolului in ferme mari, cu mari suprafete cultivate, decat intr-o multime de ferme mici, cu suprafete reduse.

Tabel 22 - Ponderea exploatatiilor individuale si a unitatilor agricole cu personalitate juridica, jud Giurgiu

Judet	Exploatatii individuale			Unitati agricole cu personalitate juridica		
	Nr fermelor (%)	% suprafata agricola	Marimea medie a fermei (ha)	Nr fermelor (%)	% suprafata agricola	Marimea medie a fermei (ha)
Giurgiu	**99.65%**	54.69 %	1.76	**0.35%**	45.13%	417.63

Sursa: Strategia Nationala de gestionare a namolurilor

Exploatatiile individuale detin aproximativ 55% din suprafata agricola a judetului Giurgiu insa nu foarte multe dintre acestea detin suprafete mai mari de 20 ha.

Marimea exploatatiilor de 20 ha este considerata ca suprafata minima pe care se poate aplica namolul in exploatatiile individuale. Campurile cultivate mari simplifica procesul de aplicare a namolului, de obtinere a avizelor, simplifica logistica si reduc costurile aplicarii namolului.

Lista celor mai mari agricultori din judetul Giurgiu:

- SC Agrozootehnica SA Mihailesti (4 000 ha)
- SC Agro Pain D Or SRL Giurgiu (3 000 ha)
- SC Agrozootehnica SA Adunatii Copaceni (3 000 ha)
- SC Agro Total SRL Giurgiu (3 000 ha)
- SC Clejanu 2009 SRL (2 000 ha)

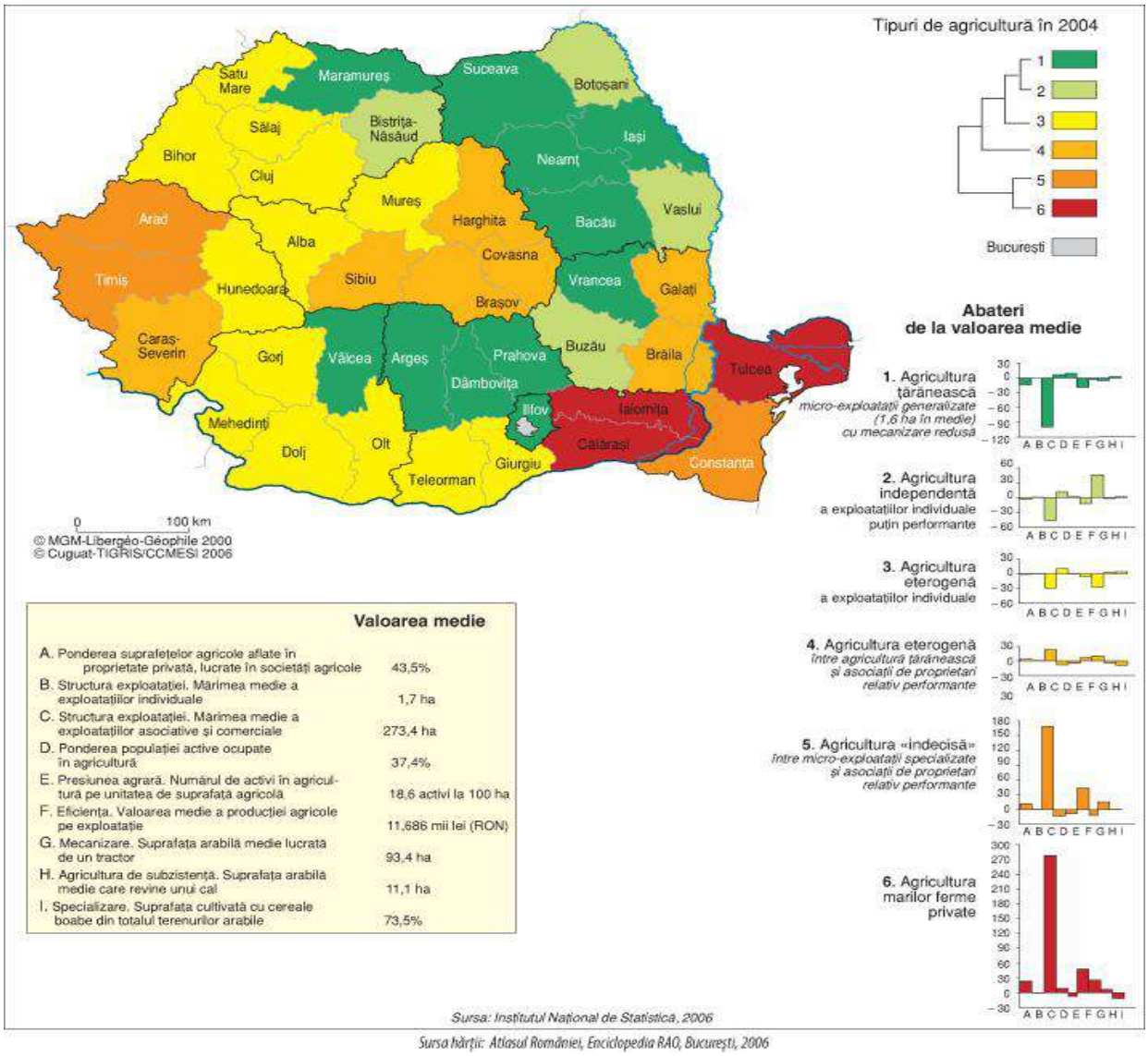


Figura 10 - Tipuri de agricultura

Caracteristicile tipului de agricultura eterogena practicat la nivelul judetului Giurgiu indica un potential adecvat de utilizare a namolului ca fertilizant pentru culturile agricole la nivelul judetului. Aceasta optiune poate fi luata in considerare, prin dezvoltarea unor initiative pilot care sa faciliteze acceptul fermierilor si al publicului.

- Tipurile de culturi

OM 344/2004 interzice folosirea namolului la culturile de legume si de fructe care cresc in arbusti, la vita de vie, pe pasuni si restrictioneaza folosirea nămolului in livezi (aplicare cu nu mai putin de 10 luni inaintea primei recolte). Namolul poate fi aplicat la toate celelalte culturi.

Dupa cum a fost prezentat anterior, aplicarea namolului in exploatatiile individuale prezinta dificultati. Desi ponderea culturilor care se preteaza la aplicarea namolurilor in exploatatiile individuale este mai mare decat cea din unitatile agricole cu personalitate juridica, marimea foarte redusa a campurilor cultivate le face in general impracticabile aplicarii mecanice a namolului.

In consecinta, dezvoltarea utilizarii namolului de epurare in agricultura este centrata pe marile unitati agricole cu personalitate juridica care cultiva plante ce se preteaza la aplicarea namolului.

Tabel 23 - Ponderea si suprafata culturilor care corespund OM 344/2004, jud Giurgiu

Suprafete cultivate (an 2018)	u.m.	Total	% in total

Total suprafata cultivata	**ha**	**240,564**	**100%**
Culturi ce corespund OM 344/2004	ha	217,112	90%

Sursa: INS, baza de date TEMPO

Culturile care corespund OM 344/2004 reprezinta 90% din total suprafata arabila cultivata la nivel judetean.

Estimarea suprafetelor de teren agricol potential adecvate pentru aplicarea namolului se face tinand cont de urmatoarele:

- *Exploatatii agricole mai mari de 20 ha (fermele individuale sunt practic excluse ca fiind nepotrivite pentru aplicarea namolului);*
- *Culturi cultivate de exploatatiile agricole adecvate aplicarii namolului (culturi de camp si culturi permanente asa cum sunt definite de OM 344/2004);*
- *Terenuri cu o panta ≤ 5% si ≤10%;*
- *Valorile pH-ului solului ≥ 6.5 si ≥ 6.0.*

Tabel 24 - Suprafetele de teren potential adecvat utilizarii namolului din unitatile agricole cu personalitate juridica >20 ha

Suprafetele de teren potential adecvat utilizarii namolului din unitatile agricole cu personalitate juridica >20 ha	**ha**
Suprafata teren arabil - panta ≤5% si ph≥6.5	**41,659**
Suprafata teren arabil - panta ≤10% si ph≥6.5	**55,419**
Suprafata teren arabil - panta ≤10% si ph≥6	**96,728**

Sursa: Strategia Nationala de gestionare a namolurilor

Dupa cum se observa suprafetele de teren agricol cu panta ≤10% si pH ≥6,5 sunt mai mari decat cele cu panta ≤5% si pH ≥6,5.

Suprafetele de teren necesare aplicarii namolului sunt calculate plecand de la proiectiile productiei de namol si de la suprafetele de teren determinate ca fiind adecvate aplicarii namolului la nivel judetean. Este luata in considerare o rata maxima de aplicare a namolului de 5 t SU/ha, pe baza concentratiei mediane de azot (3.6% N SU) si a adaosului maxim de 170 kg N/ha pe an permis in zonele vulnerabile la nitrati.

Acolo unde mai putin de 10% din terenul agricol adecvat aplicarii namolului este necesar pentru a folosi intreaga productie de namol din judet, s-a considerat ca poate fi stabilit un program durabil de folosire a namolului in agricultura. Acest considerent are la baza urmatoarele:

- *Nu toti fermierii vor accepta utilizarea namolului;*
- *Nu toti fermierii care utilizeaza in primul an vor accepta si in urmatorii ani;*
- *Unele terenuri nu vor primi autoizatie de folosire a namolurilor din motive legate de caracteristicile terenurilor, evaluate de OSPA.*

Tabel 25 - Ponderea terenurilor agricole necesara aplicarii namolului – anual, jud. Giurgiu

Namol generat (t s.u / an)	**Terenul necesar aplicarii namolului la 5 t SU/an (ha/an)**	**panta <10% & ph>6**
1,914	383	0.4%

Sursa: Strategia Nationale de gestionare a namolurilor, estimari Consultant

Aceasta evaluare privind necesarul de suprafete agricole presupune ca namolul va respecta cerintele OM 344/2004, pentru a se putea determina suprafata maxima de teren agricol de care ar fi nevoie pentru a utiliza intreaga cantitate de namol produs.

Avand in vedere criteriile formulate anterior (pondere de 0.4% a terenurilor agricole adecvate aplicarii intregii productii de namol din judet), **se recomanda agricultura ca fiind o varianta durabila de valorificare a namolului.**

Conform informatiilor prezentate anterior, putem sintetiza avantajele / dezavantajele utilizarii namolului in agricultura:

Avantaje:

- Reciclarea totala a namolului respectiv a nutrientilor din acesta;
- Cost redus;
- Tehnologie simpla;
- Nu este necesara decat o stocare temporara a namolului.

Dezavantaje:

- Este cea mai complexa optiune de utilizare a namolului, atat datorita numar mare de factori interesati implicati cat si a cerintelor legislative si a standardelor in vigoare aplicabile;
- Constrangeri de mediu:
  - procedura de obtinere a permisului de aplicare a namolului,
  - cerintele de monitorizare si inregistrare, inclusiv monitorizarea freaticului;
  - durata foarte scurta de inglobare de la imprastiere (24 de ore);
- Vulnerabilitate: Namolul poate contine metale grele, organisme patogene, virusuri si bacterii, cu efecte negative asupra sanatatii umane prin acumularea substantelor toxice in sol si de aici in culturi vegetale si la animale;
- Rezistenta fermierilor; problemelor de ordin practic privin identificarea fermierilor intersati de namol;
- Proprietatea asupra terenurilor: terenuri lucrate de fermieri fara arenda sau act de proprietate;
- Cerere variabila: nu toti fermierii care utilizeaza in primul an vor accepta si in urmatorii ani;
- Posibilitatea degajarii mirosurilor de canalizare;
- Constrangeri operationale:
  - Presupune existenta unor suprafete de teren adecvate aplicarii namolului care sa poata ingloba productia de namol, astfel incat sa poata fi pus la punct un plan durabil de folosire a namolului in agricultura (trebuie sa exista o pondere de maxim 10% de terenuri agricole adecvate aplicarii intregii productii de namol din judet)
  - Fragmentarea proprietatii asupra terenurilor – conduce la cresterea costurilor cu studiile agrochimice si pedologice, costul cu transportul, imprastierea si monitorizarea confrom OM 344/2004;
  - Logistica furnizarii namolului si aplicarea pe teren;
  - Distantele de transport sunt variabile.

Avand in vedere criteriile formulate anterior, ponderea de 0.4% a terenurilor agricole adecvate aplicarii intregii productii de namol din judet, recomanda agricultura ca fiind o varianta durabila de valorificare a namolului, dar depinde foarte mult de acceptabilitatea din partea fermierilor. Aceasta optiune poate fi luata in considerare pentru toate SEAU, prin dezvoltarea unor initiative pilot care sa faciliteze acceptul fermierilor si al publicului.

6.7.2.2 Utilizarea namolului in silvicultura

Romania detine insemnate zone forestiere (paduri naturale in zone montane) unde nu este recomandata practica de utilizare a namolului pentru a fi protejata biodiversitatea si sanatatea populatiei.

Singura optiune fezabila este utilizarea namolului in momentul plantarii puietilor, in cazul noilor plantatii, cand aplicarea se face manual sau, daca solul o permite, mecanic.

In Romania exista o politica de regenerare a padurilor, fiind prevazute impaduriri pe suprafete insemnate: pana in anul 2035 vor fi facute impaduriri pentru mai mult de 422,000 ha. Sunt prevazute impaduriri pe terenuri degradate aflate in proprietatea publica sau privata, pe terenuri agricole degradate si crearea centurilor verzi. In conformitate cu prevederile Codului Forestier (Legea nr.46/2008 cu completarile si modificarile ulterioare), judetele care au o suprafata impadurita sub 16% sunt considerate insuficient acoperite cu paduri. La nivelul tarii 15 judete sunt in aceasta situatie: Calarasi, Teleorman, Braila, Constanta, Ialomita, Galati, Olt, **Giurgiu**, Tulcea, Botosani, Dolj, Timis, Vaslui, Satu mare, Ilfov si este de asteptat ca vor beneficia de programe guvernamentale de reimpadurire.

Multe paduri au terenuri in panta, fapt care conduce la un acces dificil si risc de scurgere, dar utilizarea namolului in plantatiile noi de copaci conduce la un control al eroziunii. Astfel, se recomanda replantarea dupa incendii, pentru perdelele de protectie si plantatiile de agrement, dar si pentru realizarea de biomasa pentru crangurile cu crestere rapida.

Utilizarea namolului la reimpaduriri depinde de urmatorii factori:

- *antrenarea si acceptarea solutiei de a folosi namolul la reimpadurire, de catre Romsilva, precum si de catre proprietarii de paduri;*
- *amplasamentul, momentul si continuitatea programelor de plantare, precum si distantele fata de statiile de epurare;*
- *adecvarea diferitelor zone din punctul de vedere al problemelor de protectie a mediului, si a riscului scurgerilor de suprafata;*

Trebuie mentionat ca in mai multe parti ale lumii (in Marea Britanie si S.U.A., de exemplu), s-a dovedit ca imprastierea namolului duce la cresterea mai rapida a copacilor. Aceasta implica un avantaj comercial evident. In schimb, o crestere rapida scade rezistenta lemnului, ceea ce nu este neaparat un dezavantaj daca fibra lemnoasa este utilizata pentru celuloza si hartie.

In conformitate cu datele oficiale emise de RNP Directia Silvica Giurgiu, in anul 2016 suprafetele de paduri regenerate pe cale artificiala prin impaduriri au insumat 231 hectare.

Ca urmare, se poate concluziona ca exista oportunitati periodice si limitate pentru folosirea namolului in programele de impaduriri dar acestea sunt pretabile doar pentru SEAU care sunt in apropierea arealelor de impadurire planificate. Ca rezultat, folosirea namolului in silvicultura nu este privita drept o componenta a strategiei de gestionare a namolului de epurare, dar trebuie incurajata de cate ori apar oportunitati adecvate.

Conform informatiilor prezentate anterior, putem sintetiza avantajele / dezavantajele utilizarii namolului in silvicultura:

Avantaje:

- Reciclarea totala a namolului respectiv a nutrientilor din acesta;
- Cost redus;
- Tehnologie simpla;
- Nu este necesara decat o stocare temporara a namolului.
- Nu exista reglementari specifice pentru utilizarea namolului;
- Nu sunt implicatii in lantul alimentar al omului;
- Solurile sunt de regula sarace si se preteaza la utilizarea unor cantitati mari de namol;
- Utilizarea namolului poate avea efecte benefice si de durata asupra mediului si poate imbunatati raportul cost / beneficii al activitatilor silvice sau de reabilitare a calitatii terenurilor.

Dezavantaje:

- De obicei exista o singura oportunitate (in timp) de utilizare a namolului: nu se foloseste namol in padurile naturale, dar este acceptat in pepiniere;
- Exista riscuri mai mari de poluare a apei si, ca urmare, este necesara o analiza de risc atenta si individualizata pentru fiecare locatie;
- Acces dificil: multe paduri au terenul in panta, risc de scurgere;
- Acceptarea de ROMSILVA si proprietarii de paduri a utilizarii namolului;

La nivelul jud. Giurgiu exista oportunitati periodice si limitate pentru folosirea namolului in programele de impaduriri dar acestea sunt pretabile doar pentru SEAU care sunt in apropierea arealelor de impadurire planificate. Ca rezultat, folosirea namolului in silvicultura nu este privita drept o componenta a strategiei de gestionare a namolului de epurare, dar trebuie incurajata de cate ori apar oportunitati adecvate.

Utilizarea namolului ca fertilizant organic pentru culturile energetice

Productia de bioenergie ar putea modifica practica agricola, deoarece fermierii schimba productia alimentara pentru a produce surse de energie alternative. Aceasta schimbare poate fi benefica pentru reciclarea in pamant, deoarece recoltele de aceasta natura nu sunt destinate lanturilor alimentare, desi este probabil sa fie cultivate ca parte a unui ciclu agricol normal. Culturile energetice nu formeaza o categorie in Matricea de Siguranta a Namolului desi este probabil sa se aplice restrictii privitoare la aplicarea namolului netratat, similar celor prezente, din cauza posibilitatii retinerii patogene din soluri care vor fi ulterior utilizate pentru alte culturi.

Bionergia acopera culturi crescute pentru:

- *Biomasa – cum ar fi culturile de Miscanthus care sunt co-arse in centralele electrice;*
- *Bio-etanol – culturi bazate pe grau sau amidon fermentate pentru a produce etanol; si*
- *Biodiesel – sfecla sau alte culturi oleaginoase care pot fi amestecate cu motorina sau folosite ca substitut al motorinei.*

Namolul poate fi folosit in locul ingrasamintelor in productia culturilor bioenergetice pentru recoltare ca sursa de combustibil nefosil. Exemple de culturi bioenergetice sunt recoltarile membrilor pereni ai familiei ierbii, cum ar fi Miscanthus, trestia, sau arbori cum ar fi plopul care cresc iarasi dupa ce au fost taiati. Culturile sunt recoltate si uscate inainte de a fi arse ca si combustibil.

In prezent exista o productie bioenergetica insuficienta in Romania pentru a indeplini necesitatile tuturor producatorilor de namol, dar aceasta situatie se poate schimba in timp, deoarece exista o presiune tot mai mare de inlocuire a combustibililor fosili, iar pietele europene capata o capacitate de procesare mai mare a biocombustibilului. La data de 23 ianuarie 2008, Comisia Europeana (CE) a prezentat o analiza pe termen mediu a Directivei referitoare la Biocombustibili, ca parte a pachetului de promovare a energiilor regenerabile. CE a adoptat un plan de actiuni pentru promovarea combustibililor si biocombustibililor alternativi, gaze naturale si hidrogen.

6.7.2.3 Ameliorarea terenurilor degradate

Aplicarea namolurilor pe terenurile abandonate si degradate este necesara pentru obtinerea unei vegetatii durabile, pe zone caracterizate de lipsa stratului superficial de sol util. Acest domeniu are un potential strategic pentru SEAU, deoarece multe SEAU au stocuri istorice importante de namol care pot fi inlaturate intr-o perioada scurta in arealele de reabilitare a calitatii terenurilor.

Aceste terenuri degradate, care trebuie reabilitate, pentru a controla poluarea si a restabili calitatea mediului, sunt:

- *fostele zone industriale;*

- *depozitele de deseuri miniere, depozitele complexelor energetice (CET), depozitele de reziduuri ale minelor de carbuni, cariere, depozitele de minereuri complexe, inclusiv minereuri radioactive;*
- *carierele si depozitele de gunoi inchise.*

In Romania exista o multime de asemenea zone, mosteniri ale trecutului industrial, zone care trebuie reabilitate pentru a controla poluarea si pentru a restabili calitatea mediului natural. Industriile extractive care sunt in functiune precum si operatiile de gestionare a deseurilor au obligatia legala de a reface terenurile atunci cand activitatile inceteaza.

La nivelul anului 2017 in judetul Giurgiu s-a realizat de catre ANPM lista siturilor contaminate si potential contaminate in baza studiilor preliminare, a investigarii preliminare din care au rezultat:

- ***1 sit contaminat istoric*** *in Municipiul Giurgiu, Şos. Sloboziei nr. 194 - SC Uzina Termoelectrica Giurgiu SA - Centrala Termică Balta (natura poluantilor: pacura din pierderi accidentale din rezervoare / conducte);*
- ***54 de situri potential contaminate*** *identificate conform analizelor chimice efectuate pe aceste amplasamente, din care*
    - 53 apatinand **SC OMV PETROM SA** (natura poluantilor: hidrocarburi si apa de zacamant);
    - 1 amplasament - fosta **platforma a Combinatului Chimic Giurgiu** (natura poluantilor: depozitare deseuri periculoase - produşi grei de la obţinerea solventilor clorurati, deseuri cu continut de azbest şi cărbune activ clorură de sodiu).

Avand în vedere numarul mare de situri contaminate apartinand industriei petroliere, la nivel judetean/national, SC OMV PETROM SA a demarat incepand din anul 2013, in colaborare cu Ministerul Mediului proiectul "**Reabilitarea siturilor petroliere contaminate istoric, in Romania – Etapa I-(Abandonare sonde judetul Giurgiu si Abandonare sonde Valea Plopilor-Balaria)**", prin care va fi remediat (in prima etapa) un număr de 237 de situri contaminate istoric (sonde), din care s-au ecologizat un număr de 107 amplasamente.

Valorificare acestui potential depinde de fondurile care au inceput a fi alocate pentru reabilitarea terenurilor in cauza. De asemenea, utilizarea namolului in acest scop este o oportunitate care apare o singura data si presupune folosirea unor mari cantitati de namol acumulat in acele SEAU care sunt amplasate la distanta de transport economica.

Totusi, se recomanda operatorilor statiilor de epurare sa detina o colaborare permanenta cu S.C. OMV S.A. si cu depozitele de deseuri pentru a identifica solutii pentru utilizarea namolurilor de epurare.

Cu toate ca potentialul de utilizare a namolului pentru reabilitarea calitatii terenurilor contaminate cu hidrocarburi poate fi determinat cu aproximatie, nu exista un program de reabilitare si utilizarea namolului, acesta depinde de disponibilitatea fondurilor guvernamentale destinate zonelor petroliere dezafectate si de necesitatile operationale in functiune si ale depozitelor ecologice de deseuri.

In prezent, conform Autorizatiei de Mediu nr. 95 / 14.05.2019, a Acceptului de instrainare spre folosinta namol nr. 7078/10.10.2013 emis de APM Giurgiu pe perioada nedeterminata si a acceptului Primariei Giurgiu, COR utilizeaza namolul provenit de la SEAU Giurgiu pentru refacerea terenului degradat din incinta Platformei 1 Chimie, pe o suprafata de 12.0872 ha.

In consecinta, reabilitarea calitatii terenurilor poate fi considerata drept o componenta sigura a strategiei gestionarii judetene a namolului de epurare si poate furniza periodic oportunitati de utilizare a unor cantitati importante de namol.

Conform informatiilor prezentate anterior, putem sintetiza avantajele / dezavantajele utilizarii namolului pentru ameliorarea terenurilor degradate:

Avantaje:

- *Aplicarea namolurilor pe terenurile abandonate si degradate este necesara pentru obtinerea unei vegetatii durabile, pe zone caracterizate de lipsa stratului superficial de sol util;*
- *Inchiderea sondelor petroliere si a depozitelor de deseuri a lasat in Romania suprafete mari de teren abandonat (sau contaminat);*
- *Minele, carierele, explotarile petroliere si depozitele de deseuri in functiune au obligatia reabilitarii terenului;*

Dezavantaje:

- *Oportunitati singulare de aplicare a namolului (50-100 t SU/ha);*
- *Depinde de fondurile disponibile si de acceptarea utilizarii namolului;*

Reabilitarea calitatii terenurilor poate fi considerata drept o componenta sigura a strategiei gestionarii judetene a namolului de epurare, care poate furniza oportunitati de utilizare a unor cantitati importante de namol.

6.7.3. Valorificarea energetica a namolului

Combustia namolului in vederea recuperarea energiei din namol si a reducerii masei acestuia reprezinta principala alternativa a utilizarii namolului pe terenuri. Substantele solide din namol au o capacitate calorica similara carbunelui brun si ca atare pot fi arse pentru a produce energie.

Optiunile de valorificare energetica sunt reprezentate de:

- *Incinerarea dedicata namolului - energia recuperata poate fi utilizata pentru generarea de energie electrica si/sau termica;*
- *Coincinerarea in incineratoare de deseuri (impreuna cu deseuri municipale);*
- *Co-procesarea in fabrici de ciment sau termocentrale - namolul poate inlocui partial combustibilii conventionali.*

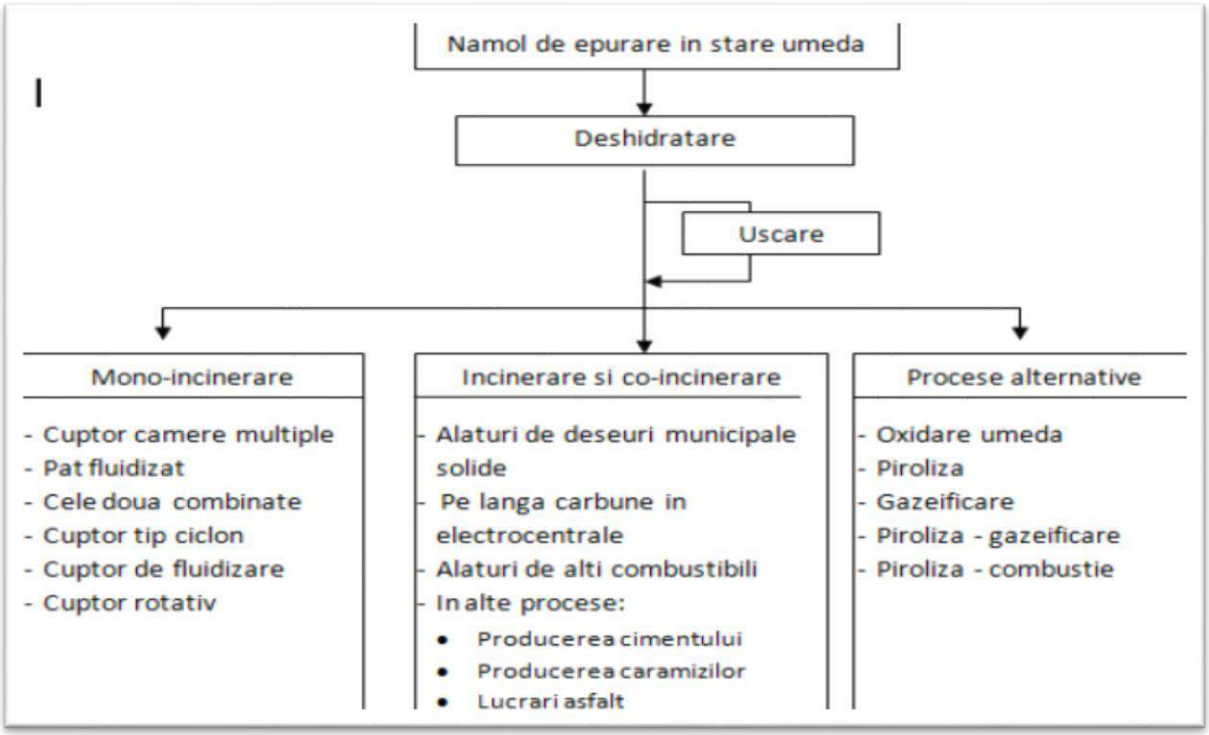


Figura 11 - Optiuni pentru recuperarea energiei prin reducerea termica a namolului

Incinerarea namolurilor este o metoda de eliminare care pe plan international este din ce in ce mai agreata, mai ales din momentul in care au fost stabilite restrictii pentru emisiile de la incineratoare, limite stricte reglementate de Directiva 89/369/EEC si transpuse in legislatia nationala.

Prin incinerarea namolului sunt distrusi poluantii, dar poate fi recuperata si energia, iar namolul este eliminat. Prin incinerare rezulta cenusa si gazele care contin CO_2, Nox, pulberi si dioxine. De aceea gazele trebuie sa fie filtrate inainte de a fi eliminate in atmosfera. Cenusa rezultata din procesul de ardere poate fi depozitata in depozitele de deseuri si/sau poate fi folosita ca material auxiliar in procesul de fabricatie materiale de constructii.

Astfel, pentru namolurile care contin compusi organici si/sau anorganici toxici ce nu permit valorificarea agricola se poate opta pentru incinerare. In timpul incinerarii compusii organici sunt oxidati total, iar compusii minerali sunt transformati in oxizi metalici care se regasesc in cenusa. De asemenea, retinerile pe gratare pot fi presate si arse impreuna cu namolurile in incinerator. Nisipul de la deznisipatoare va fi spalat si reutilizat in constructii ca material de constructii si/sau folosit ca material anti-derapant pe drumuri pe perioada de inghet. Cenusa rezultata de la incinerare va fi trimisa la depozitul ecologic de deseuri.

Incinerarea separata a namolului rerezinta un procedeu de valorificare energetica a namolului costisitor si complex tehnic pentru a putea fi aplicata in Romania, cel putin pe termen scurt si mediu.

Coincinerarea namolului in incineratoarele de deseuri solide poate fi o optiune avantajoasa atunci cand incineratorul este proiectat si pentru arderea namolului.

In prezent, exista un incinerator la SEAU Glina care nu a fost dimensionat sa preia namolul din judetul Giurgiu sau alte zone limitrofe. Daca, dupa finalizarea investitiei Glina, se constata ca exista capacitate disponibila de preluare namol, se pot initia discutii / analize prind fezabilitatea acestei variante (conform adresa ApaNova Bucuresti nr. 340/16.06.2022.

Coprocesarea sau **co-combustia** namolului este facuta in mod obisnuit in fabricile de ciment si in termocentrale. Metoda este practicabila in alte tari, iar costurile depind in primul rand de calitatea namolului (continutul in apa) si de distanta de transport.

In prezent, in Romania, oportunitatile pentru recuperarea energiei din namol se limiteaza la coprocesarea in fabricile de ciment, la nivelul termocentralelor neexistand conditiile pentru coincinerarea deseurilor. Fabricile de ciment sunt autorizate sa coproceseze deseuri si in principiu sunt dispuse sa accepte namolul, dar este necesata plata unor taxe pentru a-si acoperi costurile operationale suplimentare, al caror nivel depinde de gradul de umiditate a namolului si de puterea calorifica a acestuia. Teoretic, fabricile de ciment detin o ampla capacitate de coprocesare a namolului produs, desi in practica, aceasta va depinde de cerintele procesului de productie a cimentului din punct de vedere al echilibrului energetic, alte tipuri de deseuri ce sunt arse si de posibilele implicatii privind emisiile de gaze si calitatea cimentului.

Pentru a alege solutiile fezabile de optimizare a costurilor de operare si de gestiune a namolului, trebuie luate in considerare si implicatiile netratarii namolului, ci doar a uscarii acestuia pentru cresterea capacitatii calorifice a acestuia si pentru a reduce costurile de transport.

Trebuie tinut cont, insa, ca uscarea termica a namolului netratat (utilizand energia rezultata din arderea combustibilor fosili) are de obicei un cost operational mai mare decat solutia alternativa de fermentare anaeroba urmata de uscare termica, deoarece biogazul produs in aceasta etapa poate fi folosit pentru a reduce cantitatea de combustibil fosil necesara.

Uscarea namolurilor

In cadrul proceselor de uscare are loc reducerea avansata a umiditatii namolului prin evaporarea fortata a apei, pana la o umiditate de 5-15%, in instalatii speciale si cu aport de energie exterioara. Scopul uscarii poate fi:

- *Cresterea valorii calorifice a namolului inainte de procesul de conversie termica;*
- *Reducerea volumelor de namol, inainte de stocare sau transport;*

- *Dezinfectia si imbunatatirea calitatii namolului pentru utilizarea in agricultura sau pentru imbunatatirea calitatii solului.*

Namolurile municipale uscate pot avea un continut de substanta uscata de pana la 95%, in functie de procesul de uscare folosit. Uscarea namolurilor se poate face combinat cu statia de epurare sau in instalatiile de tratare termica separate, pentru fiecare caz in parte fiind specifice transportul si manipularea in cadrul instalatiilor de uscare.

Uscarea termica se bazeaza pe transferul caldurii de la agentul termic cu namolul umed, are ca efect cresterea temperaturii namolului si evaporarea apei de la suprafata materiilor solide. Clasificarea utilajelor de uscare termica se face in functie de metoda transferului caldurii la materiile solide umede. Acestea pot fi convectia, conductia, iradierea sau o combinatie a acestora. In timpul uscarii, namolul trece din faza lichida intr-o faza pastoasa, in care tinde sa se lipeasca de interiorul uscatorului, micsorand astfel eficienta si putand determina deteriorarea instalatiei. Aceasta faza lipicioasa (sticky phase) se manifesta la o concentratie de substanta uscata cuprinsa intre 45-65%. Pentru evitarea fazei lipicioase se recomanda amestecarea namolului uscat (90% substanta uscata) cu namol brut, pentru a atinge concentratia de cca 60% la intrarea in uscator. In unele cazuri este necesara chiar peletizarea namolului uscat pentru cresterea densitatii pentru manipularea ulterioara. Uscatoarele au prevazute componente destinate separarii namolului uscat de vapori, precum condensarea si dezodorizarea acestora. Chiar in cazul dotarii sistemelor de uscare termica, sisteme cu unitati de recuperare a caldurii din vapori si din materialul uscat, ele au un necesar de energie semnificativ. In general, necesarul de energie al uscatoarelor se situeaza intre 700-1100 kWh energie termica si 40-80 kWh energie electrica pentru fiecare tona apa evaporata.

Chiar in conditiile unor costuri de operare mai ridicate, sistemele de uscare termica sunt solutii atractive pentru calitatea materialului produs si spatiul redus necesar amplasarii instalatiilor.

Cea mai apropiata fabrica de ciment fata de aria de proiect este **HeidelbergCement Fieni**, amplasata in judetul Dambovita, judet aflat in vecinatatea judetului Giurgiu. Conform Autorizatiilor Integrate de Mediu, tipurile de deseuri acceptate la coprocesare includ namolurile de la epurarea apelor uzate orasenesti.

Conform informatiilor prezentate anterior, putem sintetiza avantajele / dezavantajele valorificarii energetice a namolului:

Avantaje:

- *Energie verde;*
- *Certificate verzi;*
- *Debuseu continuu;*
- *Contribuie la reducerea emisiilor nete de CO_2;*
- *Pe plan international, fabricile de ciment au o experienta bogata in folosirea namolurilor ca si combustibil neconventional;*
- *Calitatea namolului nu este importanta (cu exceptia umiditatii);*
- *Distrugere semnificativa a solidelor;*
- *Energia rezultata din ardere poate fi recuperata;*
- *Cost zero de preluare la fabricile de ciment.*

Dezavantaje:

- *Planificare;*
- *Costuri semnificative de capital, mai ales pentru mono-incineratoare;*
- *Cost de operare ridicat;*
- *Tehnologie foarte complexa, care necesita operatori de inalta calificare;*

- *Probleme de emisii in atmosfera;*
- *Depozitarea cenusii (cu exceptia fabricilor de ciment);*
- *Umiditatea namolului este importanta si pot fi necesare procese suplimentare de uscare pentru a atinge 90% s.u – 95% s.u. (a se vedea Volumul II Anexe, Anexa 6 - Strategia namolului, Coresp, Fieni, Acord de principiu in data de 09.12.2023).*
- *Costul unei instalatii de uscare namol cu o capacitate de prelucrare de 7.400 tone namol/an este de aproximativ 4.890.000 euro (fara TVA), conform infomatii furnizori. Acest costul include: echipamente, montaj, punere in functiune, instruire personal si asistenta tehnica pe perioada garantiei.*
- *Responsabilitatea transportarii namolului de la SEAU la fabrica de ciment.*

Incinerarea sau combustia in amestec a namolului este singurul receptor cu potential de a oferi o capacitate suficienta pentru utilizarea namolului, daca aplicarea namolului pe terenuri nu este o optiune fezabila si daca se urmareste evitarea depozitarii namolului in depozitele de deseuri.

6.7.4. Compostarea namolului

Compostarea reprezinta solutia recomandata pentru prelucrarea si stabilizarea namolului primar, in vederea aplicarii in agricultura sau pentru refacerea terenurilor degradate.

Compostarea namolului are ca rezultat un produs atractiv usor de depozitat si aplicat pe teren cu ajutorul echipamentelor traditionale.

Procesul de compostare poate fi definit ca descompunerea biologica si stabilizarea materialului organic in conditii aerobe. In acest caz, namolul deshidratat trebuie amestecat cu deseuri organice, de exemplu paie de cereale, aschii de lemn, rumegus, deseuri vegetale sau deseuri menajere sortate. Compostul trebuie mentinut la o temperatura de 40 grade C cel putin 5 zile (insa, in mod normal, mult mai mult timp) si, timp de 4 ore din acest interval, la o temperatura minima de 55 grade C in masa de compostare, apoi intra intr-o perioada de maturare corespunzatoare pentru a asigura finalizarea substantiala a reactiei compostului.

Temperaturile inalte care trebuiesc asigurate conduc si la sterlizarea namolurilor, dar este necesara si afanarea compostului, aerare pentru o perioada de 3-4 saptamani. Acestea pot fi efectuate pe platforme din beton sau bazine pentru compostare.

O instalatie pentru compostarea namolului trebuie sa cuprinda: un omogenizator cu maruntitor; o banda transportoare; spatii inchise pentru descompunere; spatii de finisare, depozitare temporara si ambalare produse finite. Amplasamentul va cuprinde si constructii de colectare si tratare a levigatului rezultat din apa de la namol si de la transformarile endogene si exogene.

Procedura de compostare necesita urmatoarele:

- *Alimentarea cu oxigen pentru asigurarea descompunerii biologice si evaporarea apei;*
- *Evitarea condensului;*
- *O cantitate de material structural*

Compostul este in general foarte stabil si este practic fara miros. Poate fi depozitat fie in pungi sau vrac, in asteptarea utilizarii finale. In general, compostul consta din 60% solide uscate, uscarea avand loc la temperaturi inalte degajate in procesul de compostare. Compostul poate fi folosit pentru refacerea solului si rareori folosit ca ingrasamant.

Aceasta procedura reduce continutul de azot din namol cu cca. 16 – 60%, functie de tipul namolului si de metoda de compostare, fapt care nu constituie un avantaj pentru cazul in care va fi aplicat pe terenul agricol. In general, fermierii nu sunt incantati de utilizarea materialului compostat in agricultura,

deoarece nivelul nutrientilor este scazut, insa acesta poate fi folosit pentru a imbunatati humusul din sol si proprietatile de retentie a apei.

Trebuie avut in vedere faptul ca namolul provenit de la SEAU din judet (atat cele existente cat si cele propuse in acest proiect finantabil prin PDD 2021 – 2027) este un namol fermentat, degazat ca urmare a aerarii extinse sau proceselor biologice avansate avute in vedere, complet compostat, ceea ce nu constituie un avantaj pentru procesul de compostare.

Utilizarea compostarii ca si strategie pentru eliminarea namolului municipal de epurare este recomandata numai pentru comunitatile mici, unde, in general, namolul nu a fost supus unor procese de tratare mai avansata, care sa-i stirbeasca efectul in procesul de compostare.

Conform informatiilor prezentate anterior, putem sintetiza avantajele / dezavantajele compostarii namolului:

Avantaje:

- *Rezulta un produs pasteurizat: compozitia compostului este controlata (nutrientii), asigurandu-se conditii de igiena;*
- *Sigur pentru folosirea in agricultura si bun pentru imbogatirea humusului solului (in conditiile respectarii Ord. nr. 344/2004 al MMGA si a monitorizarilor necesare pentru namol si soluri);*
- *Poate fi ambalat si vandut;*
- *Produs complet stabilizat, miros redus;*
- *Exista oportunitatea de compostare cu deseurile municipale.*

Dezavantaje:

- *Costuri mari ale tratarii, consumuri de energie pentru aerare;*
- *Necesita suprafete mari;*
- *Namolul nu trebuie sa provina din procese de tratare avansate;*
- *Disponibilitate si costuri pentru stocarea materialului de umplutura;*
- *Cresterea masei solidelor care trebuie eliminate;*
- *Procesul este urat mirositor daca nu sunt folosite recipiente performante;*
- *Necesita multa munca;*
- *Necesitatea unei piete de desfacere;*
- *Compostarea nu poate fi considerata o ruta de eliminare, ci numai un proces de reconversie prin care namolul se preteaza mai mult la utilizarea in agricultura, doar pentru imbogatirea humusului din sol, valoare in nutrienti fiind scazuta datorita procesului de compostare.*
- *Asigurarea respectarii criteriilor de calitate ale compostului (potrivit pentru utilizare fara restrictii), criterii mult mai severe decat cele pentru folosirea namolului in agricultura (utilizare controlata). Namolul contine concentratii mai mari de metale grele decat deseurile biodegradabile municipale si co-compostarea face mult mai dificila incadrarea in standardele pentru utilizarea fara restrictii.*

6.7.5. Eliminarea in depozitele de deseuri

Eliminarea namolurilor ca deseuri solide in cadrul depozitelor de deseuri urbane nepericuloase este posibila conform Directivei 1999/31/CE si a legislatiei nationale aplicabile. Totusi, depozitarea in depozitele ecologice de deseuri nepericuloase este ultima optiune a oricarei strategii de gestionare a namolurilor deoarece inseamna o risipire a unei resurse utile atat pentru fertilizarea terenurilor, cat si

pentru recuperarea energiei **si este contrara politicii si legislatiei de reducere a cantitatii de deseu biodegradabil depozitat in depozitele de deseuri**. Comisia Europeana a adoptat un pachet ambitios referitor la „Economia circulara", ce include propuneri de revizuire a legislatiei din domeniul deseurilor. Acestea vizeaza inclusiv reducerea treptata a cantitatilor depozitate pana la maxim 10% din cantitatea de deseuri municipale generate pana in anul 2030.

Namolul stabilizat, ca material inert, poate fi depozitat in mod controlat, in cadrul unui depozit de deseuri menajere, prin acoperirea diurna a gropilor de gunoi. Astfel mirosul poate fi redus si raspandirea agentilor patogeni diminuata.

Aceasta optiune implica si costuri, deoarece namolul necesita o tratare suplimentara (pentru a se conforma cu cerintele legale, respectiv atingerea unui continut de substanta uscata in namol de minim 35% s.u.) iar taxele de depozitare sunt considerabile.

Totusi aceasta solutie poate fi aplicata mai ales pentru perioada de tranzitie, cand vor fi alese solutiile alternative specifice.

In conformitate cu HG nr. 349/2005 si legea nr. 211/2011 privind deseurile, se preconizeaza ca pana in anul 2020 cantitatea de reciclare a deseurilor sa ajunga la 50%.

In cazul in care toate cantitatile de namoluri de la SEAU–uri ar fi depozitate la depozitele ecologice, volumele de depozitare ar scadea rapid si insuficienta terenurilor de depozitare ar conduce la costuri ridicate de depozitare. De asemenea APM-urile locale au declarat ca depozitarea namolurilor de epurare nu va fi acceptata, politica aplicata si de alte tari europene.

Depozitarea in cadrul unui depozit este o solutie sigura dar, ar putea fi o optiune pe termen scurt pentru operatori, premergatoare stabilirii unor metode de eliminare mult mai durabile (utilizarea pe terenuri, recuperarea de energie). Depozitarea namolurilor de la SEAU va putea fi utilizata numai in cazuri exceptionale.

La nivelul judetului Giurgiu exista un singur depozit ecologic pentru deseuri municipale: depozitul Fratesti.

Deseurile colectate de pe raza municipiului Giurgiu sunt transportate la depozitul de deseuri de la Vidra, jud. Ilfov iar cele de pe raza orasului Mihailesti sunt transportate la rampa ecologica Chiajna, jud. Ilfov.

In conformitate cu normele din Romania, namolul de epurare nu poate depasi 10% din cantitatea totala de namol eliminata in depozitul de deseuri.

Conform informatiilor prezentate anterior, putem sintetiza avantajele / dezavantajele depozitarii namolului:

Avantaje:

- *Solutie simpla pe termen scurt;*
- *Inlocuirea potentiala a celorlalte materiale de acoperire a solului;*
- *poate fi o optiune daca calitatea namolului de epurare nu corespunde normelor care sa permita aplicarea lui pe terenuri sau valorificarea energetica.*

Dezavantaje:

- *Pierderea totala a nutrientilor din namol;*
- *Nu respecta criteriul durabilitatii in raport cu mediul inconjurator*
- *Trebuie prevazuta o etapa suplimentara de uscare a namolului in SEAU pentru atingerea unui continut de substanta uscata in namol de minim 35% s.u., ceea ce conduce la costuri suplimentare de investitie si de operare;*
- *Taxele de depozitare sunt considerabile; deasemenea, se anticipeza cresterea semnificativa a acestor taxe de depozitare a namolului la depozitul ecologic.*

6.7.6. Strategia curenta / alternative strategice de management a namolurilor

Conform Aplicatiei de finatare pe POS Mediu 2007 – 2013, strategia de management a namolurilor propunea ca solutie combinarea intre depozitarea la noul depozit ecologic de deseuri si aplicarea pe terenuri agricole. Conform proiectelor tehnice, SEAU finantate prin POS 1 nu au fost prevazute cu instalatii pentru deshidratarea namolului pana la 35% s.u., asa cum este prevazut in legislatie ca si conditie de admisibilitate la depozitul ecologic; nu a fost luata in considerare nici restrictie de depozitare de 1:10 ca raport admis intre cantitatea de namol si cea de deseuri admisa in depozitul ecologic.

Aplicatia pentru POS 1 (contractul ISPA 2003/RO/16/P/PA/013-04) a presupus ca noul depozit de deseuri va fi dotat cu o instalatie de procesare biologica a namolului astfel incat acesta va putea fi admis la depozitare sau va putea fi folosit pe terenurile agricole atunci cand vor fi indeplinite conditiile necesare, dupa o procesare prealabila in perimetrul depozitului si cu instalatiile din dotarea acestuia.

In conformitate cu „Strategia de management a namolurilor" – parte din contractul de asistenta tehnica pentru managementul proiectului major finantat prin POS Mediu realizata in anul 2010, strategia de management a namolului a fost actualizata pe baza studiului privind managementul namolurilor întocmit la faza de SF- POS 1 si pe baza proiectelor de executie. Astfel, COR urma sa dispuna de o strategie fezabila de managementa namolurilor inainte de punerea in functiune a noilor SEAU.

Strategia de management a namolurile cuprinde un plan de masuri ce trebuiau adoptate, acestea fiind analizate in tabelul de mai jos:

Tabel 26 - Plan de actiuni privind implementarea Strategiei de management al namolului – Aplicatie POS Mediu

Nr. crt.	Strategiei POS 1 / Solutie potentiala		Stadiul implementarii
	Termen scurt		
1	**Depozitarea namolurilor** in depozite de deseuri conforme	**Termen scurt:** pana la punerea in functiune a noilor SEAU	implementat
2	Depozitarea namolurilor in depozite de deseuri conforme – reutilizare in agricultura si pe terenuri forestiere	Termen mediu - lung	Rapoartele de incercare namolul de la SEAU Giurgiu, Mihailesti si Bolintin Vale se incadreaza in parametrii stabiliti conf.OM 344 pentru utilizarea in agricultura. Cu toate acestea, din cauza reticentei asociatiilor agricole, nu s-a ajuns la un acord de folosire al namolului in agricultura. Depozitarea namolului nu a fost posibila deoarece depozitul ecologic de Fratesti a fost finalizat in cursul anului 2018; cu toate acestea, pentru atingerea unui continut de 35% s.u. sunt necesare investitii suplimentare in instalatii de deshidratare avansata a namolurilor.
2	Documentarea unor noi solutii de valorificare a namolului din epurare:	permanent	-

Nr. crt.	Strategiei POS 1 / Solutie potentiala		Stadiul implementarii
	- valorificarea impreuna cu deseurile menajere; - valorificarea energetica		

Sursa: „Strategia de management a namolurilor", actualizare an 2010

Date fiind constrangerile de mai sus, COR a identificat o alta oportunitate de valorificare a namolului, respectiv ameliorarea terenurilor: conform Autorizatiei de Mediu nr. 95 / 14.05.2019, a Acceptului de instrainare spre folosinta namol nr. 7078/10.10.2013 emis de APM Giurgiu pe perioada nedeterminata si a acceptului Primariei Giurgiu, COR utilizeaza namolul provenit de la SEAU pentru refacerea terenului degradat din incinta Platformei 1 Chimie, pe o suprafata de 12.0872 ha.

6.8. COSTURILE DE GESTIONARE A NAMOLURILOR

Principiul fundamental adoptat in dezvoltarea strategiei de gestionare a namolului la nivelul judetului Giurgiu este de a asigura, cat mai mult cu putinta, ca namolul este utilizat cu efecte benefice ca fertilizator organic sau ca sursa de energie recuperata. Depozitarea in depozite ecologice de deseuri este considerata drept ultima solutie atunci cand nu exista nici o alta posibilitate viabila din punct de vedere de mediu si economic.

Determinarea costurilor cu privire la gestionarea namolurilor este o activitate complexa, care depinde de foarte multe variabile: optiunile / combinatiile de optiuni alese, costurile cu investitiile suplimentare, costurile de transport de la fiecare SEAU pana la punctul de eliminare, taxele de eliminare finala.

Costurile de gestionare a namolului au fost estimate pentru fiecare dintre alternativele selectate, prezentate in capitolul anterior. Cantitatile de namol considerate pentru fiecare statie de epurare sunt cantitati estimative din calculele de proiectare, fiind luate in calculul costurilor cantitatile estimate a fi generate la o incarcare maxima a fiecarei statii.

Urmatoarele **ipoteze generale** au fost folosite in cadrul strategiei de management a namolurilor la nivelul jud. Giurgiu:

- Au fost analizate din punct de vedere al costurilor toate optiunile considerate viabile, rezultate din analiza optiunilor existente la nivelul judetului Giurgiu, analiza efectuata in capitolul anterior;
- Toate SEAU-le propuse prin prezentul proiect vor fi functionale incepand cu anul 2026;
- Toate SEAU dispun de capacitati de stocare temporara adecvate pentru minim 6 luni de zile;
- Pana in anul 2023 inclusiv, se va aplica strategia actuala de management a namolurilor, respectiv ameliorarea terenului degradat din incinta Platformei 1 Chimie din Giurgiu;
- Este aplicat principiul ”poluatorul plateste” iar producatorul de namol este responsabil de toate costurile si sarcinile financiare generate de gestionarea namolului;
- Costurile suplimentare generate de gestionarea namolului sunt suportate din veniturile proprii ale producatorului de namol si pot conduce la cresteri ale tarifului pentru canalizare;
- S-a considerat ca se va externaliza activitatea de transport a namolului, conform contractului existent la nivelul OR. Costul unitar de transport s-a considerat a fi 1.35 euro/km la care se adauga o crestere de 1.5% pe an in termeni reali, incepand cu anul 2021; capacitatea utilajelor de transport: 15 t / utilaj;
- Fabricile de ciment accepta tot namolul pentru co-combustie; pretul la poarta fabricii este 5 euro/tona (conform corespondentei) pentru namolul cu 85% - 90% continut de substanta uscata;
- Productiile viitoare de namol pe termen scurt, mediu si lung sunt cele prezentate in cadrul cap. 6.6.2 si au la baza evolutia retelor de conectare ale consumatorilor la infrastructura de apa uzata, evolutia

cererii, tehnologia de epurare si momentul punerii in functiune a infrastructurii realizate prin PDD sau alte surse de finantare;

- In cazul in care este necesara instalarea de facilitati suplimentare de uscare avansata a namolului pentru a asigura utilizarea adecvata a namolului atunci cand umiditatea este un factor critic pentru ca namolul sa fie acceptat, namolul produs de SEAU din judet este transportat la SEAU Giurgiu pentru uscare in sistem centralizat, unde exista implementat prin POS Mediu instalatia de producere biogaz;
- Instalatia de uscare avansata a namolului poate fi pusa in functiune incepand cu anul 2026;
- Costul cu energia aferente uscarii avansate a namolului nu incude eventualele economii ca urmare a folosirii biogazului rezidual provenit de la fermentarea aneroba;
- Costul aferent intretinerii echipamentelor de uscare avansata a namolului s-a considerat a fi 2% din valoarea echipamentelor si 1% din valoarea constructiilor civile; s-a considerat o crestere de 1% pe an in termeni reali;
- Costurile unitare cu personalul sunt preluate din ACB;
- Costul analizelor de namol conform OM 344/2004 au la baza estimari de pret pe baza ofertelor laboratoarelor autorizate.

Astfel, au fost luate in considerare urmatoarele optiuni de valorificare / eliminare a namolurilor incepand cu anul 2026:

- Optiunea 1: Transportul intregii cantitati de namol umed generat in aria de operare a OR la SEAU Giurgiu pentru uscare avansata pana la 90% s.u., urmat de transportul la fabrica de ciment Fieni in vederea coincinerarii;
- Optiunea 2: Transportul intregii cantitati de namol umed generat in aria de operare a OR si coincinerare la fabrica de ciment Fieni, fara uscare avansata;
- Optiunea 3: Valorificarea in agricultura a intregii cantitati de namol umed generat in aria de operare a OR.
- Optiunea 4: pastrarea strategiei actuale, respectiv ameliorarea terenului degradat din incinta Platformei 1 Chimie din Giurgiu.

Toate aceste optiuni au fost analizate din punct de vedere al costurilor nete actualizate (VAN) de investitie si exploatare, pe baza urmatoarelor ipoteze:

- Rata de actualizare: 4% in termeni reali;
- Perioada de analiza: 2022 – 2055;
- Pentru compararea optiunilor s-au utilizat atat Valorile Actualizate Nete (VAN) ale investitiei de baza si costurilor de exploatare asociate fiecarei optiuni, precum si costul prim dinamic (DPC) pe tona de substanta uscata (euro / t s.u.).

6.8.1. Optiunea 1 – co-incinerarea namolului uscat avansat la fabrica de ciment Fieni

O cantitate importanta de namol din statiile de epurare ar putea fi co-incinerata la fabrica de ciment de la Fieni la o distanta de aproximativ 170 km.

In vederea co-incinerarii namolului, acesta trebuie sa indeplineasca o serie de parametri de calitate, printre care un continut foarte ridicat de substanta uscata (aproximativ 90-95%). Avand in vedere ca in prezent namolul rezultat de la statia de epurare Giurgiu are un continut de circa 26% substanta uscata este necesara o investitie pentru uscarea namolului.

Fabricile de ciment din Romania sunt autorizate sa incinereze namol si in principiu sunt dispuse sa accepte namolul dar contra unei taxe al carui nivel va depinde de gradul de umiditate si puterea calorifica a namolului. In prezent in România costul de co-incinerare namol, cu un continut de substanta uscata de 90-95% este de aprox. 5 Euro/tona (conform reprezentantilor societatilor de valorificare a deseurilor).

Costurile de operare pentru uscarea namolului de la 25-26% la 90% pot ajunge la un cost total de aprox. 33,71 Euro /tona.

Ca urmare, aceasta optiune presupune presupune (incepand cu anul 2028) transportul intregii cantitati de namol generata la nivelul judetului Giurgiu la SEAU Giurgiu unde se va usca suplimentar pana la 90-95% s.u., urmat de transportul si coincinerare intregii cantitati de namol cu 90-95% s.u. la fabrica de ciment Fieni.

Ipoteze specifice

- Pana in anul 2027 namolul rezultat de la fiecare SEAU urmeaza strategia curenta, respectiv *respectiv ameliorarea terenului degradat din incinta Platformei 1 Chimie din Giurgiu*;
- Incepand cu anul 2028 namolul umed de la toate SEAU din judet (cu un continut de substanta uscata 24 % - 26% s.u.) este transportat la SEAU Giurgiu in vederea uscarii avansate;
- Instalatia de uscare avansata a namolului se presupune ca va fi operationala incepand cu anul 2028;
- Incepand cu anul 2028 (dupa punerea in functiune a instalatiei pentru uscarea namolului in cadrul SEAU Giurgiu) intreaga cantitate de namol este uscata pana la 90% s.u. si transportata la fabrica de ciment Fieni;
- Costul cu energia aferente uscarii avansate a namolului nu incude eventualele economii ca urmare a folosirii biogazului rezidual provenit de la fermentarea aneroba;
- Productiile viitoare de namol pe termen scurt, mediu si lung sunt cele prezentate in cadrul cap. 6.6.2 si au la baza evolutia retelor de conectare ale consumatorilor la infrastructura de apa uzata, evolutia cererii, tehnologia de epurare si momentul punerii in functiune a infrastructurii realizate prin PDD sau alte surse de finantare; cantitatile de namol au fost ajustate luand in calcul un continut de substanta uscata in namol de 90% s.u.
- Taxa de admisie la fabrica de ciment este 5 euro / tona namol cu 90% s.u.;
- Costul aferent intretinerii echipamentelor de uscare avansata a namolului s-a considerat a fi 2% din valoarea echipamentelor si 1% din valoarea constructiilor civile; s-a considerat o crestere de 1% pe an in termeni reali;
- S-a considerat ca se va externaliza activitatea de transport a namolului, conform contractului existent la nivelul OR. Costul unitar de transport s-a considerat a fi 1.35 euro/km la care se adauga o crestere de 1.5% pe an in termeni reali incepand cu anul2021; capacitatea utilajelor de transport: 15 t / utilaj;
- Pentru functionarea echipamentului de uscare avansata s-au luat in considerare 2 angajati suplimentari - costurile unitare cu personalul sunt preluate din ACB;
- Distantele de la fiecare SEAU (existente si propuse prin PDD) pana la SEAU Giurgiu sunt prezentate in Anexa 6.4 „Analiza optiuni namol". Distanta de la SEAU Giurgiu la fabrica de ciment Fieni este de 170 km.

Centralizatorul costurilor aferente Optiunii 1 (transportul namolurilor generate de toate SEAU din judet la SEAU Giurgiu, uscarea avansata pana la 90% s.u., transportul intregii cantitati de namol cu 90% s.u. la fabrica de ciment Fieni) in perioada 2022 – 2055 este prezentate in tabelul urmator:

Tabel 27 - Optiunea 1 – centralizator costuri

Optiuni de valorificare a namolurilor	Cost investitie / reinvestitie - instalatie uscare termica	Cost energie, gaz, personal - instalatie uscare termica	Cost intretinere + piese schimb - instalatie uscare termica	Cost transport namol	Taxa preluare namol	Cost analize namol, studiu OSPA, impras	Total

						tiere namol	
OPTIUNEA 1 - Transport namol de la fiecare SEAU la SEAU Giurgiu - uscare avansata a intregului namol din aria ROC - transport si coincinerare la fabrica de ciment Fieni	*Valori Nete Actuale (NPV)*						***NPV (EUR)***
	$4.793.324	$3.294.927	$0	$1.654.931	$144.434	$0	**€ €9.887.617**
	DPC (EURO / tona s.u.)						***DPC total (euro / t s.u.)***
	$184	$126	$0	$63	$6	$0	**€ 348**

Cantitatile generate anual de fiecare SEAU din judet si costurile aferente Optiunii 1 sunt prezentate detaliat in **Anexa 6.4 Analiza optiuni namol.**

6.8.2. Optiunea 2 – coincinerarea namolului umed la fabrica de ciment Fieni

Aceasta optiune presupune transportul intregii cantitati de namol generata de SEAU-le de la nivelul judetului Giurgiu si coincinerare la fabrica de ciment Fieni, fara uscare avansata a namolului.

Ipotezele specifice sunt similare Optiunii anterioeare, exceptand investitia suplimentara pentru instalatie de uscarea avansata a namolului.

Ipoteze specifice:

- Nu sunt prevazute investitii suplimentare privind facilitatile de uscare;
- Namolul rezultat de la fiecare SEAU din judet, cu un continut de substanta uscata intre 24% - 26% s.u. este transportat la fabrica de ciment Fieni;
- Productiile viitoare de namol pe termen scurt, mediu si lung sunt cele prezentate in cadrul cap. 6.6.2 si au la baza evolutia retelor de conectare ale consumatorilor la infrastructura de apa uzata, evolutia cererii, tehnologia de epurare si momentul punerii in functiune a infrastructurii realizate prin PDD sau alte surse de finantare;
- Taxa de admisie la fabrica de ciment este in medie de 95 euro/ tona namol umed.; s-a considerat o crestere a pretului unitar de 1.5% pe an in termeni reali;
- S-a considerat ca se va externaliza activitatea de transport a namolului, conform contractului existent la nivelul OR. Costul unitar de transport s-a considerat a fi 1.35 euro/km la care se adauga o crestere de 1.5% pe an in termeni reali incepand cu anul 2021; capacitatea utilajelor de transport: 15 t / utilaj;
- Distantele de la fiecare SEAU (existente si propuse prin PDD) pana la fabrica de ciment Fieni sunt prezentate in Anexa 6.4 „Analiza optiuni namol”.

Centralizatorul costurilor aferente Optiunii 2 (transportul namolurilor umede generate de toate SEAU din judet la. la fabrica de ciment Fieni) in perioada 2022– 2055 este prezentate in tabelul urmator:

Tabel 28 - Optiunea 2 – centralizator costuri

Optiuni de valorificare a namolurilor	Cost investitie / reinvestitie - instalatie uscare termica	Cost energie, gaz, personal - instalatie uscare termica	Cost intretinere + piese schimb - instalatie uscare termica	Cost transport namol	Taxa preluare namol	Cost analize namol, studiu OSPA, imprastiere namol	Total
OPTIUNEA 2 - Transport si coincinerare namol umed de la fiecare SEAU la fabrica de ciment Fieni	*Valori Nete Actuale (NPV)*						***NPV (EUR)***
	$0	$0	$0	$2.794.110	$10.096.412	$0	**€ 12.914.305**
	DPC (EURO / tona s.u.)						***DPC total (euro / t s.u.)***
	$0	$0	$0	$107	$387	$0	**€ 495**

Cantitatile generate anual de fiecare SEAU din judet si costurile aferente Optiunii 2 sunt prezentate detaliat in **Anexa 6.4 Analiza optiuni namol.**

6.8.3. Optiunea 3 – valorificarea in agricultura 100% a namolului umed

Aceasta optiune presupune valorificarea in agricultura in procent de 100% a namolul umed rezultat de la toate SEAU din aria de operare a COR.

Ipoteze specifice:

- Nu sunt prevazute investitii suplimentare privind facilitatile de uscare;
- Namolul rezultat de la fiecare SEAU din judet, cu un continut de substanta uscata intre 24% - 26% s.u. este transportat pe o raza de 25 de km pentru aplicare pe terenurile agricole din zona;
- Productiile viitoare de namol pe termen scurt, mediu si lung sunt cele prezentate in cadrul cap. 6.6.2 si au la baza evolutia retelor de conectare ale consumatorilor la infrastructura de apa uzata, evolutia cererii, tehnologia de epurare si momentul punerii in functiune a infrastructurii realizate prin PDD sau alte surse de finantare;
- S-a considerat ca se va externaliza activitatea de transport a namolului, conform contractului existent la nivelul OR. Costul unitar de transport s-a considerat a fi 1.35 euro/km la care se adauga o crestere de 1.5% pe an in termeni reali incepand cu anul2021; capacitatea utilajelor de transport: 15 t / utilaj;
- Doza de imprastiere namol: 20 tone / hectar;
- Se considera doua perioade pe an de imprastiere a namolului pe sol: primavara si toamna pentru a se corela cu procesele de insamantare si recoltare a culturilor;
- Numarul de analize de namol conform OM 344/2004: 9 analize pentru o cantitate de namol cuprinsa intre 801 t si 1600 t s.u, 6 analize 151 - 800 tsu, 4 analize pentru 30-150 t.s.u si 2 anlize pentru mai putin de 30 t s.u.
- Pretul analizei de namol conform OM 344/2004: 5,800 lei / analiza la care se adauga o crestere de 1.0% pe an in termeni reali;
- Pretul studiului OSPA (pedologic + agrochimic): 78 lei / hectar la care se adauga o crestere de 1.0% pe an in termeni reali;
- Permisul de aplicare conform OM 344/2004: 150 lei / permis la care se adauga o crestere de 1.0% pe an in termeni reali;
- Monitorizare calitate apa freatic conform OM 344/2004: 150 lei/foraj la care se adauga o crestere de 1.0% pe an in termeni reali;

- Inchiriere MIG imprastiere namol: 300 lei / hectar la care se adauga o crestere de 1.0% pe an in termeni reali

Tabel 29 - Costuri unitare cu valorificarea namolului in agricultura

Nr crt	SEAU	p.e (An 2028)	p.e (An 2029)	Cantitati namol obtinute dupa implementarea proiectului - An 2028	% S.U.	tone su / an	Doza de imprastiere	Suprafete necesare (o data la 3 ani)	Analize namol conf. OM 344/2004			Studiu OSPA (Pedologic + agrochimic)	Permis aplicare conform OM 344/2004	*Distanta medie pana la terenurile agricole*	Cost transport	Monitorizare (forare put, analize apa si plante)	Inchiriere MIG imprastiere	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL
		p.e.	p.e.	tone namol umed / an	%	tone	tone / hectar	-hectare-	nr analize	nr aplicari pe an	LEI	LEI	LEI	Km	LEI	LEI	LEI	LEI	EURO	EURO / t s.u	EURO / t namol umed
1	SEAU Giurgiu	57.140		2.697	26 %	711	22	123	9	2	109.725	10.050	315	25	12.731	115.611	38.656	904.824	188.505	182	26
2	SEAU Bolintin Vale	7.416		682	26 %	180		31	4	2	48.767	2.540	315	25	3.218		9.770				
3	SEAU Mihailesti	4.304		396	26 %	104		18	4	2	48.767	1.474	315	25	1.867		5.670				
4	SEAU Malu	1.687		155	26 %	41		7	4	2	48.767	578	315	25	732		2.223				
5	SEAU GOSTINARI		14.418	1.027	0%	-		47	6	2	73.150	3.826	315	25	4.846		14.715				
6	SEAU OGREZENI	8.952		853	0%	-		39	4	2	48.767	3.180	315	25	4.028		12.231				
7	SEAU VARLAAM		4.940	490	0%	-		22	4	2	48.767	1.825	315	25	2.312		7.019				
8	SEAU MARSA	2.384		261	0%	-		12	4	2	48.767	973	315	25	1.233		3.744				
9	SEAU COSOBA	4.762		396	0%	-		18	4	2	48.767	1.474	315	25	1.867		5.669				
10	SEAU IZVOARELE	2.384		242	0%	-		11	4	2	48.767	902	315	25	1.143		3.470				

Total	**89.030**	**19.358**	**7.198**	**na**	**1.037**	**na**	**327**	**51**	**na**	**621.778**	**26.823**	**3.468**		**33.977**	**115.611**	**103.167**	**904.824**	**188.505**	**182**	**26**

Centralizatorul costurilor aferente Optiunii 3 (utilizarea namolului in agricultura) in perioada 2022 – 2055 este prezentate in tabelul urmator:

Tabel 30 - Optiunea 3 – centralizator costuri

Optiuni de valorificare a namolurilor	Cost investitie / reinvestitie - instalatie uscare termica	Cost energie, gaz, personal - instalatie uscare termica	Cost intretinere + piese schimb - instalatie uscare termica	Cost transport namol	Taxa preluare namol	Cost analize namol, studiu OSPA, imprastiere namol	Total
OPTIUNEA 3 - Valorificarea in agricultura 100% a namolului umed	*Valori Nete Actuale (NPV)*						***NPV (EUR)***
	$0	$0	$0	$154.713	$0	$3.143.360	**€ 3.298.073**
	DPC (EURO / tona s.u.)						***DPC total (euro / t s.u.)***
	$0	$0	$0	$5	$0	$120	**€ 126**

Cantitatile generate anual de fiecare SEAU din judet si costurile aferente Optiunii 3 sunt prezentate detaliat in **Anexa 6.4 Analiza optiuni namol.**

6.8.4. Optiunea 4 – pastrarea strategiei actuale, respectiv ameliorarea terenului degradat din incinta Platformei 1 Chimie din Giurgiu

Aceasta optiune presupune transportul intregii cantitati de namol, generata la nivelul ariei de operare a OR, in incinta Platformei 1 Chimie, Giurgiu in vederea ameliorarii terenului degradat, pe o suprafata existenta de 12,09 -14,0 ha.

Incepand cu anul 2013 si pana in prezent (10 ani), namolul provenit din SEAU Giurgiu, Bolintin Vale, Mihailesti si Malu Spart este transportat pe Platforma 1 Chimie, pe o suprafata de aproximativ 2 ha (cf. Autoizatie de mediu nr. 95 / 14.05.2019, a Acceptului de instrainare spre folosinta namol nr. 7078/10.10.2013, respectiv nr. 1264/22.11.2023 emis de APM Giurgiu).

Deasemenea, prin adresele nr. 38079/30.08.2022 si 2729/11.02.2023 a fost transmis Acordul favorabil din partea Primariei Giurgiu pentru utilizarea terenului cu suprafata de 4 ha din fosta Platforma I Chimie pentru o perioada de 25 ani (Volumul II Anexe\Anexa 6 - Strategia namolului, Coresp namol APM_primarie GR).

Avand in vedere ca in perioada 2013-2023 a fost transportata o cantitate de 28.184 tone namol SU 26% (conform Volumul II Anexe\Anexa 6 - Strategia namolului, Cantitati namol deshidratat 2013-2023) pe o suprafata de doar 0,66 ha din 2 ha puse la dispozitie (cf. adresa nr. 699-07.11.2022 adresa OR coordonate teren namol), reiese ca o cantitate de namol generata pe urmatorii 25 de ani, de aproximatix 42.477 tone SU 26%, poate fi transportata pe Platforma 1 Chimie, pe o suprafata de 4 ha pusa la dispozitie de primaria Giurgiu.

Ipoteze specifice:

- Nu sunt prevazute investitii suplimentare privind facilitatile de uscare;
- Namolul rezultat de la fiecare SEAU din judet, cu un continut de substanta uscata intre 24% - 26% s.u. este transportat in incinta Platformei 1 Chimie;
- Productiile viitoare de namol pe termen scurt, mediu si lung sunt cele prezentate in cadrul cap. 6.6.2 si au la baza evolutia retelor de conectare ale consumatorilor la infrastructura de apa uzata, evolutia cererii, tehnologia de epurare si momentul punerii in functiune a infrastructurii realizate prin PDD sau alte surse de finantare;
- S-a considerat ca se va externaliza activitatea de transport a namolului, conform contractului existent la nivelul OR. Costul unitar de transport s-a considerat a fi 1.35 euro/km la care se adauga

o crestere de 1.5% pe an in termeni reali incepand cu anul2021; capacitatea utilajelor de transport: 15 t / utilaj;

- Distantele de la fiecare SEAU (existente si propuse prin PDD) pana la Platforma 1 Chimie din Giurgiu sunt prezentate in Anexa 6.4 „Analiza optiuni namol".

Centralizatorul costurilor aferente Optiunii 4 (transportul namolurilor umede generate de toate SEAU din judet la Giurgiu in incinta Platformei 1 Chimie) in perioada 2019 – 2050 este prezentate in tabelul urmator:

Tabel 31 - Optiunea 4 – centralizator costuri

Optiuni de valorificare a namolurilor	Cost investitie / reinvestitie - instalatie uscare termica	Cost energie, gaz, personal - instalatie uscare termica	Cost intretinere + piese schimb - instalatie uscare termica	Cost transport namol	Taxa preluare namol	Cost analize namol, studiu OSPA, imprastiere namol	Total
OPTIUNEA 4 - Transport namol de la fiecare SEAU la Platforma 1 Chimie - ameliorare teren degradat	*Valori Nete Actuale (NPV)*						***NPV (EUR)***
	$0	$0	$0	$1.242.338	$0	$0	**€ 1.242.338**
	DPC (EURO / tona s.u.)						***DPC total (euro / t s.u.)***
	$0	$0	$0	$48	$0	$0	**€ 41**

Cantitatile generate anual de fiecare SEAU din judet si costurile aferente Optiunii 4 sunt prezentate detaliat in **Anexa 6.4 Analiza optiuni namol.**

6.8.5. Analiza multicriteriala privind managementul namolurilor

Pentru a putea lua o decizie legata de stabilirea celui mai bun scenariu posibil pentru valorificarea acestui namol trebuie sa se ia in considerare urmatoarele criterii:

- **Practicabilitatea**: strategia trebuie sa permita o aplicatie bazata pe conditiile si resursele locale sau trebuie sa fie usor adaptabila. Aceasta include utilizarea infrastructurii existente, potentialului si a resurselor. In vederea reutilizarea namolului, trebuie sa fie respectate pre-conditiile agricole, geografice, climatice si pedologice.
- **Flexibilitatea** de strategie nu trebuie sa depinda de singura optiune de eliminare. Combinatii de doua sau mai multe sunt extrem de dorit; operarea acestora ar trebui sa fie variabila.
- **Acceptabilitatea** de mediu: riscurile potentiale si posibilele efecte de mediu vor fi evitate sau reduse la minimum; toate partile implicate, chiar autoritatile de mediu sunt constiente cu privire la problema.
- **Siguranta** si viabilitatea: strategia trebuie sa respecte standardele actuale nationale si internationale.
- **Eficienta-cost** solutia propusa sau solutiile ar trebui sa combine aspectele de mai sus cu eficienta economica.

In cadrul capitolelor anterioare au fost analizate principalele alternative identificate pentru gestionarea namolurilor in aria de proiect. Fiecare dintre aceste alternative prezinta avantaje si dezavantaje, detaliate in cuprinsul strategiei, precum si serie de conditii ce trebuie indeplinite. Alternativele strategice pentru gestionarea namolurilor aplicabile in aria de proiect sunt:

- ***utilizarea namolurilor pe terenuri***:
  - utilizarea namolurilor in agricultura;
  - utilizarea namolurilor in silvicultura;
  - ameliorarea terenurilor degradate;
- ***valorificare energetica***:
  - incinerare;
  - ardere in industrie
- ***compostare / sol artificial***;
- ***eliminarea in depozite de deseuri ecologice / dedicate***.

In acest capitol este prezentata analiza multicriteriala a optiunilor de gestionare a namolurilor, bazata pe criterii majore reprezentate de: economic, tehnic, impactul asupra mediului si social.

Astfel fiecarui criteriu major i-a fost acordat un punctaj, functie de importanta acestuia. Punctajul cel mai mare a fost acordat optiunii celei mai fezabile, astfel incat la finalul analizei de optiuni varianta castigatoare este cea care a obtinut punctajul cel mai mare.

Tabel 32 - Analiza multicriteriala privind gestionarea namolurilor

		Economic		Tehnic	Mediu/Schimbari climatice	Social/Institutional	TOTAL punctaj
		30		**12**	**12**	**12**	
		Euro / t s.u	*punctaj*	*punctaj*	*punctaj*	*punctaj*	
Op1	**Valorificare energetica - namol uscat**	*405*	3	12	12	12	**39**
			Necesita costuri cu investitia suplimentara pentru instalatia de uscare avansata namol pentru aducerea la 90% s.u precum si pentru operarea instalatiei.	Este cea mai simpla optiune de valorificare a namolului (utilizarea potentialului energetic al namolului). Pe plan international, fabricile de ciment au o experienta bogata in folosirea namolurilor ca si combustibil neconventional. Calitatea namolului nu este importanta (cu exceptia umiditatii). Optiune viabila pentru volume mari de namol.	Contribuie la reducerea consumului de combustibili fosili si a emisiilor nete de CO_2; energie verde; energia rezultata din ardere poate fi recuperata.	Management independent si local al namolului. Impact social pozitiv prin valorificarea energetica la fabrica de ciment.	
Op2	**Valorificare energetica - namol umed**	*475*	3	12	8	12	35
			Nu necesita costuri de investitie suplimentara. Cu cost de admisie la fabrica de ciment datorat umiditatii namolului.	Este cea mai simpla optiune de valorificare a namolului. Pe plan international, fabricile de ciment au o experienta bogata in folosirea namolurilor ca si combustibil neconventional. Calitatea namolului nu este importanta (cu exceptia umiditatii);	Contribuie la reducerea emisiilor nete de CO_2(mai putin decat in optiunea 1, datorita umiditatii ridicate a namolului) energie verde; energia rezultata din ardere poate fi recuperata;	Management independent si local al namolului. Impact social pozitiv prin valorificarea energetica la fabrica de ciment.	
Op3 (1)	**Valorificare in agricultura**	*109*	11	10	20	4	**45**
			Nu necesita costuri de investitie suplimentara. Cu cost suplimentar pentru	Este cea mai complexa optiune de utilizare a namolului, atat datorita numar mare de factori interesati	Impact potential asupra mediului si sanatatii.	Rezistenta fermierilor; problemelor de ordin practic privind identificarea fermierilor	

		Economic		Tehnic	Mediu/Schimbari climatice	Social/Institutional	TOTAL punctaj
		30		12	12	12	
		Euro / t s.u	*punctaj*	*punctaj*	*punctaj*	*punctaj*	
			analize si studii conform legislatiei in vigoare.	implicati cat si a cerintelor legislative si a standardelor in vigoare aplicabile. Constrangeri operationale: fragmentarea proprietatii asupra terenurilor, structura culturilor; logistica furnizarii namolului si aplicarea pe teren. La nivelul jud Giurgiu, avand in vedere criteriile formulate in cap 6.6.2.1, ponderea de 1% a terenurilor agricole adecvate aplicarii intregii productii de namol din judet, recomanda agricultura ca fiind o varianta durabila de valorificare a namolului. *Avand in vedere situatia curenta (exceptand SEAU Giurgiu, restul statiilor de epurare existente sunt recent puse in functiune, cantitatile totale de namol generate fiind nesemnificative), implementarea optiunii de aplicare a namolului in agricultura este determinata si de momentul in care statiile noi (PDD) vor intra in functiune, producand namol la standardele de calitate impuse de legislatia in vigoare in domeniu.*	Reciclarea totala a namolului respectiv a nutrientilor din acesta. Cea mai eficienta metoda de recuperare a fosforului din namol, resursa epuizabila a plantei. Constrangeri: procedura obtinere permis aplicare; cerinte de monitorizare si inregistrare; durata scurta de inglobare de la imprastiere (24 ore). Putina experienta loa nivel national. Vulnerabilitate: Necesita monitorizare foarte stricta si complexa din punct de vedere calitativ si cantitativ, atat a namolurilor cat si a solurilor. Namolul poate contine metale grele, organisme patogene, virusuri si bacterii, cu efecte negative asupra sanatatii umane prin acumularea substantelor toxice in sol si de aici in culturi vegetale si la animale	intersati de namol; Cerere variabila: nu toti fermierii care utilizeaza in primul an vor accepta si in urmatorii ani; Posibilitatea degajarii mirosurilor de canalizare. Competitie cu utilizarea dejectiilor de la fermele zootehnice, ce au incheiate contracte pentru aplicare cu fermierii (existenta un numar important de ferme zootehnice care genereaza cantitati importante de dejectii, ce sunt de asemenea valorificate in agricultura. Utilizarea dejectiilor animaliere pentru fertilizarea terenurilor agricole reprezinta pentru multi fermieri o alternativa mai sigura decat utilizarea namolurilor de epurare, fata de care sunt mai retinuti. Acest lucru face mai dificila activitatea OR de a identifica terenuri pretabile pentru valorificarea namolului in agricultura)	
Op3 (2)	Valorificare in silvicultura	*109*	11	10	20	4	**45**

		Economic		Tehnic	Mediu/Schimbari climatice	Social/Institutional	TOTAL punctaj
		30		12	12	12	
		Euro / t s.u	*punctaj*	*punctaj*	*punctaj*	*punctaj*	
			Nu necesita costuri de investitie suplimentara. Cu cost suplimentar pentru analize si studii conform legislatiei in vigoare.	Tehnologie simpla; De obicei exista o singura oportunitate (in timp) de utilizare a namolului: nu se foloseste namol in padurile naturale, dar este acceptat in pepiniere => exista oportunitati periodice si limitate pentru folosirea namolului in programele de impaduriri. Namolul trebuie stocat perioade lungi de timp. Acces dificil: multe paduri au terenul in panta, risc de scurgere.	Reciclarea totala a namolului respectiv a nutrientilor din acesta. Utilizarea namolului poate avea efecte benefice si de durata asupra mediului si poate imbunatati raportul cost / beneficii al activitatilor silvice sau de reabilitare a calitatii terenurilor. Exista riscuri mai mari de poluare a apei si, ca urmare, este necesara o analiza de risc atenta si individualizata pentru fiecare locatie	Cerere variabila in functie de programele de impaduriri. Posibilitatea degajarii mirosurilor de canalizare.	
Op4	Ameliorare terenuri degradate	*41*	30	30	20	4	**84**
			Nu necesita costuri de investitie suplimentara. Cu cost pentru analize si studii conform legislatiei in vigoare.	Tehnologie simpla; Poate fi o solutie pe termen lung, dat fiind acordul existent cu Platforma 1 Chimie *(Autorizatia de Mediu nr. 95 / 14.05.2019, Acceptul de instrainare spre folosinta namol nr. 7078/10.10.2013 emis de APM Giurgiu pe perioada nedeterminata si acceptul Primariei Giurgiu).* Pentru alte terenuri degradate exista oportunitati periodice si limitate (depinde de fondurile guvernamentale disponibile destinate zonelor petroliere dezafectate, de necesitatile operationale in functiune si de acceptarea utilizarii namolului).	Impact potential asupra factorilor de mediu avand in vedere depozitarea acestuia dar si folosinta in vederea ecologizarii zonelor petroliere.	Posibilitatea degajarii mirosurilor de canalizare.	

		Economic		Tehnic	Mediu/Schimbari climatice	Social/Institutional	TOTAL punctaj
		30		**12**	**12**	**12**	
		Euro / t s.u	*punctaj*	*punctaj*	*punctaj*	*punctaj*	
Op5	Depozitarea	*86*	14	15	2	4	35
			Admisia la depozitele ecologice este contra cost, in conditii de atingere a minim 35% s.u. pentru namolul depozitat; se asteapta ca aceste costuri sa creasca semnificativ in viitor.	Reprezinta ultima optiune a strategiei nationale de gestionare a namolurilor si a cerintelor UE; existenta posibilitatii depasirii accidentale a cantitatii maxime admise a fi depozitata; Restrictiile viitoare cu privire la depozitare vor duce la cresterea costurilor, dar si la capacitati tot mai reduse pentru aceasta opţiune => nu asigura preluare pentru intreaga cantitate de namol generata.	Emisii de gaz si de levigat. Nu respecta criteriul durabilitatii in raport cu mediul inconjurator In conditiile noilor directive in domeniu, depozitarea unor cantitati mari de namol nu reprezinta o solutie pe termen lung.	Implicarea sectorului privat va fi medie.	

Din analiza punctajului total estimat pentru fiecare optiune de gestionare a namolurilor, se recomanda pe termen mediu si lung alegerea optiunii 4 de gestionare a namolurilor (ameliorare terenuri degradate). Utilizarea in agricultura / silvicultura raman optiuni care se recomanda a fi exploatate atunci cand se identifica oportunitati adecvate, in special pentru SEAU din mediul rural. Valorificarea namolului in agricultura poate fi luata in considerare in special pentru SEAU din mediul rural, prin dezvoltarea unor initiative pilot care sa faciliteze acceptul fermierilor si al publicului.

6.9. STRATEGIA PROPUSA DE MANAGEMENT A NAMOLURILOR

Strategia propusa de management a namolurilor se refera strict la nămolul rezultat din statiile de epurare din judetul Giurgiu, operate de Operatorul Regional APA SERVICE S.A. Statiile de epurare (Ogrezeni, Cosoba, Izvoarele, Marsa, Gostinari, Varlaam) vor incepe sa genereze namol odata cu punerea lor in functiune (2024 cele care vor finantate prin PDD) si acesta este motivul pentru care cantitatea de namol rezultata pe intreg teritoriul judetului va creste pe termen mediu si lung in comparatie cu situaţta actuala.

Pentru a putea lua o decizie legata destabilirea celui mai bun scenariu posibil pentru valorificarea acestui namol trebuie sa se ia in considerare urmatoarele criterii:

- ***Practicabilitatea****: strategia trebuie sa permita o aplicatie bazata pe conditiile si resursele locale sau trebuie sa fie usor adaptabila. Aceasta include utilizarea infrastructurii existente, potentialului si a resurselor. In vederea reutilizarea namolului, trebuie sa fie respectate pre-conditiile agricole, geografice, climatice si pedologice;*
- ***Flexibilitatea:*** *strategia nu trebuie sa depinda de singura optiune de eliminare. Combinatii de doua sau mai multe sunt extrem de dorite; operarea acestora ar trebui sa fie variabila;*
- ***Acceptabilitatea de mediu****: riscurile potentiale si posibilele efecte de mediu vor fi evitate sau reduse la minimum; toate partile implicate, chiar autoritatile de mediu sunt constiente cu privire la aceasta problema;*
- ***Siguranta si viabilitatea****: strategia trebuie sa respecte standardele actuale nationale si internationale;*
- ***Eficienta-cost****: solutia propusa sau solutiile ar trebui sa combine aspectele de mai sus cu eficienta economica.*

Scenariile favorabile pentru aria de proiect, atat din punct de vedere al costurilor cat si al beneficiilor utilizarii namolului pe termen scurt, mediu si lung sunt urmatoarele:

- Strategia pe termen scurt (2020 – 2027):
  - Pana in anul 2027 se va aplica strategia actuala de management a namolurilor, respectiv utilizarea namolul provenit de la SEAU pentru refacerea terenului degradat din incinta Platformei 1 Chimie din Giurgiu, pe o suprafata de 12.0872 ha.
- Strategia pe termen lung (2028 – 2055):
  - Transportul intregii cantitati de namol generata la nivelul judetului Giurgiu in incinta Platformei 1 Chimie din Giurgiu, in vederea ameliorarii terenului degradat pe o suprafata de 12.0872 ha, conform Autorizatiei de Mediu nr. 95 / 14.05.2019, a Acceptului de instrainare spre folosinta namol nr. 7078/10.10.2013 emis de APM Giurgiu pe perioada nedeterminata si a acceptului Primariei Giurgiu.

Utilizarea in agricultura / silvicultura / ameliorare alte terenuri degradate raman optiuni care se recomanda a fi exploatate atunci cand se identifica oportunitati adecvate, in special pentru SEAU din mediul rural. Valorificarea namolului in agricultura poate fi luata in considerare pentru SEAU din mediul rural, prin dezvoltarea unor initiative pilot care sa faciliteze acceptul fermierilor si al publicului.

Aceasta optiune nu presupune investitii suplimentare, activitatea de transport a namolului considerandu-se a se externaliza, conform contractului existent la nivelul OR.

6.10.PLAN DE ACTIUNE

Cantitatea de namol produsa se asteapta sa creasca in urmatorii 30 de ani, odata cu finalizarea statiilor de epurare noi si atingerea capacitatii tuturor SEAU prin cresterea ratei de conectare.

Pentru a pune in practica obiectivele acestei strategii actualizate, operatorul regional va trebui sa initieze urmatoarele actiuni:

Tabel 33 - Plan de actiuni privind implementarea al Strategiei de management a namolurilor

Nr.	Actiune	Observatii	Termen
1	Infiintarea unei unitati de management al namolului la nivel de COR.	Functionarea unitatii de management al namolului va fi asigurata prin: - desemnarea unui responsabil care va gestiona namolul la nivelul fiecarei SEAU; - raportarea lunara a datelor privind gestionarea namolului la nivelul fiecarei SEAU, - centralizarea datelor si pastrarea unor evidente stricte privind managementul namolului, atat la nivel de SEAU cat si la nivel de operator. - raportarea datelor catre autoritatile locale.	Scurt Mediu Lung
2	Implementarea unui sistem de monitorizare a calitatii namolului rezultat din SEAU, la nivelul COR.	Efectuarea de analize de laborator pe probe de namol.	Scurt Mediu Lung
3	Asigurarea valabilitatii acordurilor existente cu factorii implicati, privind ameliorarea terenului degradat din incinta Platformei 1 Chimie.	Avand in vedere faptul ca in timp exista posibilitatea aparitiei de situatii neprevazute respectiv de modificari ale unor acte de reglementare existente, Operatorul trebuie sa asigura in permanenta valabilitatea acestor acte de reglementare. In cazul cel mai nefavorabil, conform recomandarilor din Strategia de gestionare a namolurilor, trebuie sa identifice din timp oportunitatile adecvate pentru valorificarea namolurilor.	Mediu Lung
4	Evaluarea periodica a posibilitatilor aparute la nivel local privind posibilitatile de reutilizare/valorificare namoluri	Exploatarea oportunitatilor de valorificare in agricultura / silvicultura / terenuri degradate: - Intocmirea unei baze de date cu terenurile agricole, plantatiile forestiere, terenuri degradate din zonele invecinate SEAU; - identificarea de fermieri interesati, intocmirea contractelor, efectuarea studiilor pedologice si agrochimice si aplicarea pentru obtinerea permisului de imprastiere; - Monitorizarea indicatorilor fizico-chimici ai solurilor si culturilor, dupa aplicarea namolului.	Mediu Lung
5	Actualizarea Strategiei privind managementul namolurilor in functie de alternativele aplicabile la momentul respectiv	Avand in vedere faptul ca in timp exista posibilitatea aparitiei de situatii neprevazute privind managementul namolului (modificari ale unor acte de reglementare existente, aparitia de noi acte de reglementare) operatorul se va asigura in permanenta ca solutiile alese respecta actele de reglementare in vigoare.	Mediu Lung
6	Monitorizarea evolutiei privind calitatea namolului ce rezulta din epurarea apelor uzate	- Aplicarea Planului de actiuni privind descarcarea apelor uzate; - Mentinerea sistemului de control si monitorizare ale deversarilor de ape uzate industrial de catre agentii economici; - Supravegherea functionarii instalatiilor de pre-epurare a agentilor economici	Scurt Mediu Lung

CAPITOLUL 7
PARAMETRII DE PROIECTARE

CONTINUT

7 PARAMETRII DE PROIECTARE 5
7.1 REZUMAT 5
7.1.1 Alimentarea cu apa 5
7.1.2 Colectare ape uzate 9
7.1.3 Epurarea 9
7.1.4 Tratarea si evacuarea namolului 10
7.2 CRESTEREA POPULATIEI 13
7.2.1 Estimarile demografice la nivel national si judetean 13
7.3 ALIMENTAREA CU APA 17
7.3.1 Debite caracteristice 17
7.3.2 Aspecte generale luate in considerare la prognoza consumului de apă 18
7.3.3 Cererea de apa casnica 18
7.3.4 Debite de calcul si verificare 25
7.3.5 Cererea de apa non-casnica 27
7.3.6 Pierderile de apa 29
7.3.7 Informatii hidrogeologice 33
7.3.8 Calitatea si tratarea apei 33
7.3.8.1 Surse de apa 33
7.3.8.2 Calitatea apei brute 34
7.3.8.3 Optiuni de tratare apa 34
7.3.8.4 Impactul apelor rezultate din procesele de tratare asupra mediului 35
7.3.8.5 Recuperarea apei de la spălarea filtrelor 36
7.3.9 Conducte de aductiune 36
7.3.10 Rezervoare 37
7.3.11 Statii de pompare 38
7.3.12 Stații de clorinare și reclorinare 39
7.3.13 Reteaua de distributie 40
7.3.14 Evaluarea performantei operarii retelelor de distributie 44
7.4 APA UZATA 45
7.4.1 Sistem colectare ape uzate 46
7.4.1.1 Debite de ape uzate 46
7.4.1.2 Retele de canalizare 51
7.4.1.3 Statii de pompare ape uzate 55
7.4.1.4 Conducte de presiune 56

7.4.1.5 Conditii privind evacuarea apelor uzate in sistemul de canalizare 56
7.4.1.6 Generarea de H_2S in reteaua de canalizare si masuri corective 59
7.4.2 Calitatea si epurarea apelor uzate 60
7.4.3 Tratarea si valorificarea namolului 64
7.4.3.1 Tratarea namolului 64
7.4.3.2 Valorificarea namolului 65
7.5 STANDARDE 66

FIGURI

Figure 7-1 Populaţia rezidentă în România 14
Figure 7-2 Distribuţia populaţiei pe medii de rezidenţă 14
Figura 7-3 Evolutia comparativa a variatiei anuale a populatiei rezidente la nivel national, regional si judetean, 2013-2017 15
Figure 7-4 Prognoza populatiei in zona urbana si rurala – jud Giurgiu, 2015-2050 16

TABELE

Tabelul 7-1 Centralizator sisteme alimentare apa 6
Tabelul 7-2 Calitatea apei uzate epurate in conformitate cu NTPA 001-011 9
Tabelul 7-3 Centralizator clustere/aglomerari 11
Tabelul 7-4 Evoluţia populaţiei la recensăminte 13
Tabelul 7-5 Rate medii anuale de crestere a populatiei la nivel national, regional si local, 2015-2060 16
Tabelul 7-6 Evolutia populatiei prognozate in judetul Giurgiu, 2018-2050 16
Tabelul 7-7 Consum specific de apa pentru sistemele de alimentare cu apa potabila, 2024-2049 20
Tabelul 7-8 Necesarul de apă pentru consumul casnic 23
Tabelul 7-9 Factori de varf pentru alimentarea nerezidentiala 24
Tabelul 7-10 Necesarul de apă pentru consumul public, 2024-2049 27
Tabelul 7-11 Necesarul de apă pentru consumul industriali 29
Tabelul 7-12 Valori adoptate pentru coeficientul Kp pentru perioada 2024 - 2049 31
Tabelul 7-13 Numărul de incendii teoretic simultane și debitul Qie al hidranților exteriori 32
Tabelul 7-14 Scala de valori pentru indicatorii de performanta: 33
Tabelul 7-15 Centralizator surse apa 34
Tabelul 7-16 Calitatea apei brute la sursele de apa 34
Tabelul 7-17 Capacitati de inmagazinare 37
Tabelul 7-18 Densitatile legate de alocarea terenului 41
Tabelul 7-19 Presiunea necesara pentru alimentarea cu apa 42
Tabelul 7-20 Centralizatorul debitelor de dimensionare și de verificare a rețelelor de distribuție 43

Tabelul 7-21 Matricea de evaluare a categoriilor de performanta pe baza indicelui ILI 44
Tabelul 7-22 Valoare ILI aferenta sistemelor alimentare cu apa 44
Tabelul 7-23 Debit de apă uzată provenit de la consumul casnic 47
Tabelul 7-24 Debit de apă uzată provenit de la consumatorii publici 47
Tabelul 7-25 Debit de apă uzată provenit de la industrie 48
Tabelul 7-26 Debite provenite din infiltrații.....50
Tabelul 7-27 Debite de dimensionare rețele de colectare ape uzate, an 2024 52
Tabelul 7-28 Capacitati de proiectare pentru conductele cu pante minime (V_{full} = 0.7 l/s) 54
Tabelul 7- 29 Valori admisibile pentru evacuarea apelor uzate în sistemul municipal 56
Tabelul 7- 30 Indicatori de calitate la deversarea în reţeaua de canalizare publice.....57
Tabelul 7- 31 Indicatori de calitate chimici generali şi fizici 58
Tabelul 7- 32 Indicatori de calitate chimici specifici 58
Tabelul 7- 33 Indicatori de calitate chimici toxici şi foarte toxici.....59
Tabelul 7-34 Efectele H_2S asupra sanatatii populatiei.....59
Tabelul 7- 35 Prognoza incarcarii exprimata in l.e.....61
Tabelul 7-36 Calitatea apei epurate in conformitate cu NTPA 001-011 62
Tabelul 7-37 Optiuni pentru treapta mecanica.....62
Tabelul 7-38 Optiuni pentru treapta biologica.....63
Tablelul 7-39 Optiuni fermentare namol pentru SE 64
Tabelul 7-40 Optiuni deshidratare namol pentru SEAU.....65
Tabelul 7-41 Recapitulare a standardelor romanesti si europene.....66

7 PARAMETRII DE PROIECTARE

7.1 REZUMAT

Asa cum s-a mentionat in capitolele anterioare, incepand cu anul 1992 statisticile oficiale arata pentru Romania si regiunea sudica (inclusiv judetul Giurgiu) un declin al populatiei. Declinul este dat de doi factori principali: sporul natural negativ (rata bruta a nasterilor mai mica decat rata bruta a deceselor) si emigratia. Emigratia a fost cauzata in special de inchiderea colosilor industriali in anii 90 - de unde au plecat multi muncitori. In estimarile recent publicate de INS, valorile pentru populatia totala la nivel national sunt preconizate ca vor scadea la 19-20 milioane de locuitori in 2025.

Estimarea populatiei elaborata de Consultant se bazeaza pe dinamica istorica a populatiei si pe estimarile populatiei realizate de INS, dar si pe fenomenul demografic observat in alte tari dupa aderarea la UE. **Anul de baza** pentru estimare este **2011**, ultimul an pentru care a fost realizat recensamantul populatiei. Pentru perioada 2015-2025 Consultantul a aplicat tendinta negativa prevazuta in estimarea INS pentru ambele zone: urbane si rurale. Asa cum s-a vazut si in alte tari din UE aflate intr-o situatie similara cu a Romaniei la intrarea in UE (cum a fost cazul Spaniei) Consultantul crede ca evolutia populatiei (in principal in zonele urbane), va inversa tendinta initiala descrescatoare dupa 2025, confirmata de intoarcerea populatiei emigrate care momentan traieste in afara tarii (in tari ca Spania, Italia si Germania) si de asemenea de faptul ca Romania va deveni o piata interesanta de munca care va duce la atragerea populatiei invecinate (care nu face parte din UE) ca Moldova si Ucraina. Oricum, in zonele rurale cresterea populatiei a fost preconizata ca va fi negativa pe toata perioada de analiza. Estimarea a fost realizata pentru toate orasele principale din judet atat la nivelul de zone de alimentare cu apa cat si la nivelul sistemelor de alimentare apa si al clusterelor de ape uzate. Estimarile pentru toate orasele principale urmeaza tiparul descris mai sus.

7.1.1 Alimentarea cu apa

La etapa de proiectare a sistemelor propuse de apa, a fost luat in considerare in primul rand standardul original pentru dimensionarea cantitatilor de apa necesare pentru toate localitatile, respectiv SR 1343-1/2006 si NP -133/1-2023 dar si alte standarde aditionale din zona de alimentare apa.

Pentru parametrii principali de dimensionare a cerintelor de apa, au fost luate in considerare urmatoarele aspecte:

- Evolutia populatiei in perioada 2019 – 2055;
- Debite specifice rezidentiale si nerezidentiale;
- Coeficienti de variatie orari si zilnici;
- Coeficienti pentru acoperirea pierderilor de apa;
- Apa necesara pentru stins incendiu;
- Debite pentru dimensionarea si controlul elementelor din sistemul de alimentare apa: surse, statie de tratare, conducta de aductiune si reteaua de distributie.

Componentele sistemelor de apa au fost proiectate astfel incat sa deserveasca toti consumatorii din sistemul propus de apa, in cadrul actiunii de bransare de 98% pentru toate localitatile din sisteme, neglijand momentul in care se va atinge acest procent de bransare.

In studiul de fezabilitate au fost luate in considerare:

- 5 sisteme zonale/locale de alimentare apa:

- Giurgiu (Giurgiu, Daia, Plopsoru, Mihai Bravu, Calugareni, Branistari, Crucea de Piatra, Hulubesti, Uzunu, Singureni, Stejaru, Cranguri, Adunatii Copaceni, Mogosesti, Vaarlam, Darasti-Vlasca, Colibasi, Campurelu, Gostinari, Mironesti, Varasti, Dobreni, Isvoarele, Hotarele si Valea Dragului) ;
- Izvoarele (Izvoarele, Chiriacu, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda);
- Crevedia Mare (Crevedia Mare, Crevedia Mica, Dealu, Sfantu Gheorghe, Gaiseanca, Priboiu, Vanatorii Mari, Cupele, Vanatorii Mici, Izvoru, Corbeanca, Zadariciu, Valcele);
- Cosoba (Cosoba si Sabareni);

- 1 sistem de alimentare cu apa: Mihailesti si Draganescu.

In tabelul de mai jos sunt prezentate toate localitatile din fiecare sistem. Populatia este cea aferenta anilor 2028 si 2029.

Tabelul 7-1 Centralizator sisteme alimentare apa

Sisteme zonale/sisteme de alimentare cu apa	Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			
				2022	2027	2028	2029
Sistemul zonal de alimentare cu apa Giurgiu	SAA Giurgiu	Giurgiu	Giurgiu	56.111	53896	53464	53035
	TOTAL			**56.111**	**53896**	**53464**	**53035**
	SAA Daia	Daia	Daia*	963	925	918	910
			Plopsoru*	1692	1625	1612	1600
	TOTAL			**2655**	**2550**	**2530**	**2510**
	SAA Mihai Bravu	Mihai Bravu	Mihai Bravu*	2409	2313	2295	2276
	TOTAL			**2409**	**2313**	**2295**	**2276**
	SAA Calugareni	Calugareni	Calugareni***	1731	1662	1649	1636
			Branistari***	1396	1341	1330	1319
	TOTAL			**3127**	**3003**	**2979**	**2955**
	SAA Hulubesti - Uzunu	Calugareni	Crucea de Piatra*	386	370	364	362
			Hulubesti*	1631	1566	1541	1529
			Uzunu*	1459	1401	1379	1367
	TOTAL			**3476**	**3337**	**3284**	**3258**
	SAA Singureni	Singureni	Singureni	1440	1383	1372	1361
			Stejaru	739	709	704	698
	TOTAL			**2179**	**2092**	**2076**	**2059**
	SAA Cranguri	Singureni	Cranguri*	794	762	756	750
	TOTAL			**794**	**762**	**756**	**750**
	SAA Adunatii Copaceni	Adunatii Copaceni	Adunatii-Copaceni*	3082	2960	2936	2913
			Mogosesti*	483	464	461	457
			Varlaam*	574	551	547	542

			Darasti-Vlasca*	2028	1948	1932	1916
	TOTAL			**6167**	**5923**	**5876**	**5828**
	SAA Colibasi	Colibasi	Colibasi*	1981	1903	1888	1872
			Campurelu*	1306	1254	1244	1234
	TOTAL			**3287**	**3157**	**3132**	**3106**
	SAA Gostinari	Gostinari	Gostinari*	1926	1850	1835	1820
	TOTAL			**1926**	**1850**	**1835**	**1820**
	SAA Mironesti	Gostinari	Mironesti*	527	506	502	498
	TOTAL			**527**	**506**	**502**	**498**
	SAA Varasti	Varasti	Varasti*	3640	3496	3468	3440
	TOTAL			**3640**	**3496**	**3468**	**3440**
	SAA Dobreni	Varasti	Dobreni*	2244	2155	2138	2121
	TOTAL			**2244**	**2155**	**2138**	**2121**
	SAA Isvoarele	Isvoarele	Isvoarele*	1387	1332	1321	1311
			Teiusu*	244	234	233	231
	TOTAL			**1631**	**1566**	**1554**	**1542**
	SAA Hotarele	Hotarele	Hotarele*	3669	3524	3496	3468
	TOTAL			**3669**	**3524**	**3496**	**3468**
	SAA Valea Dragului	Valea Dragului	Valea Dragului	3008	2890	2866	2843
	TOTAL			**3008**	**2890**	**2866**	**2843**
	Total sistem zonal de alimentare cu apa Giurgiu			**96.850**	**93.020**	**92.251**	**91.509**
Sistem zonal de alimentare cu apa Izvoarele	SAA Izvoarele	Izvoarele	Izvoarele	1.232	1184	1174	1165
			Chiriacu	1.322	1269	1259	1249
	TOTAL			**2554**	**2453**	**2433**	**2414**
	SAA Valea Bujorului	Izvoarele	Valea Bujorului	519	498	494	490
	TOTAL			**519**	**498**	**494**	**490**
	SAA Dimitrie Cantemir	Izvoarele	Dimitrie Cantemir**	197	190	188	187
	TOTAL			**197**	**190**	**188**	**187**
	SAA Petru Rares	Izvoarele	Petru Rares**	149	143	142	141
	TOTAL			**149**	**143**	**142**	**141**
	SAA Radu Voda	Izvoarele	Radu Voda**	241	232	230	228
	TOTAL			**241**	**232**	**230**	**228**

	Total sistem zonal de alimenatre cu apa Izvoarele			**3660**	**3516**	**3487**	**3460**
Sistem zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare	SAA Crevedia Mare	Crevedia Mare	Crevedia Mare	1557	1496	1484	1472
			Crevedia Mica	920	884	877	870
			Sfantu Gheorghe	431	414	411	408
	Total			**2908**	**2794**	**2772**	**2750**
	SAA Dealu	Crevedia Mare	Dealu	1325	1273	1263	1253
	Total			1325	**1273**	**1263**	**1253**
	SAA Gaiseanca	Crevedia Mare	Gaiseanca**	485	466	462	459
	Total			485	**466**	**462**	**459**
	SAA Priboiu	Crevedia Mare	Priboiu**	143	138	137	136
	Total			**143**	**138**	**137**	**136**
	SAA Vanatorii Mari	Vanatorii Mici	Vanatorii Mari	1141	1096	1087	1078
			Cupele	468	449	445	442
	TOTAL			**1609**	**1545**	**1532**	**1520**
	SAA Vanatorii Mici - Izvoru	Vanatorii Mici	Vanatorii Mici**	789	758	752	746
			Izvoru**	801	769	763	757
	TOTAL			**1590**	**1527**	**1515**	**1503**
	SAA Corbeanca - Zadariciu	Vanatorii Mici	Corbeanca**	342	328	326	323
			Zadariciu**	203	195	193	192
			Valcele**	155	149	147	146
	TOTAL			**700**	**672**	**666**	**661**
	Total sistem zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare			**8760**	**8415**	**8347**	**8282**
Sistem zonal de alimentare cu apa Cosoba	SAA Sabareni	Sabareni	Sabareni	2667	2562	2542	2521
	TOTAL			**2667**	**2562**	**2542**	**2521**
	SAA Cosoba	Cosoba	Cosoba	2432	2336	2317	2298
	TOTAL			**2432**	**2336**	**2317**	**2298**
	Total sistem zonal de alimentare cu apa Cosoba			**5099**	**4898**	**4859**	**4819**
Sistem de alimentare cu apa Mihailesti	SAA Mihailesti	Mihailesti	Mihailesti	4.524	4.346	4311	4276
			Draganescu	442	424	421	418
	Total sistem de alimentare cu apa Mihailesti			**4.966**	**4.770**	**4.732**	**4.694**
	TOTAL PROIECT PDD			**119.335**	**114.619**	**113.676**	**112.764**

**In aceste localitati nu sunt prevazute investitii prin acest proiect dar conducta de aductiune a fost dimensionata astfel incat sa ofere posibilitatea conectarii lor la apa conforma.*

***In aceste localitati nu sunt prevazute investitii prin acest proiect dar sursa de apa aferenta a fost dimensionata astfel incat sa ofere posibilitatea conectarii lor la apa conforma.*

Dimensionarea sistemelor de apa a fost realizata tinand cont de necesarul de apa maxim luat in calcul pentru fiecare localitate pe orizontul de proiectare de 30 ani (2019-2055).

Sursele de apa, conductele de aductiune si statiile de tratare au fost dimensionate ca sa asigure necesarul de apa pentru toate localitatile din sistem. In cadrul acestui proiect, investitiile pentru lucrarile necesare au fost propuse pentru asigurarea necesitatilor din zona de alimentare apa.

Apa necesara pentru lupta impotriva incendiilor a fost calculata in conformitate cu estimarile din NP 133/2023 pentru fiecare sistem, tinand cont de propagarea incendiului in cele mai dezavantajoase situatii, respectiv in cea mai mare localitate din sistem.

Cerintele necesare pentru surse, statiile de tratare si conductele de aductiune pana la statiile de tratare/rezervoare au fost calculate la debite zilnice maxime pentru toate localitatile din sistem unde s-a adaugat debitul de apa de incendiu din cea mai mare localitate din sistem tinand cont de coeficientul specific de pierderi kp si ks.

7.1.2 Colectare ape uzate

Pentru apa uzata menajera se va lua in considerare un raport de 100% de intoarcere a apei in canalizare.

Debitele industriale din industriile majore sunt luate in considerare separat. Pentru toate industriile si zonele industriale, se estimeaza un debit de apa uzata de 90% din consumul de apa.

Multe din sistemele existente sunt afectate de infiltratiile excesive. Chiar si asa pentru sistemele noi de canalizare vor fi prevazute sisteme separative si trebuie admisa o toleranta pentru patrunderea apei subterane si/sau a apei pluviale (chiar in sisteme separative) in canalizare.

Tinand cont de situatia specifica din cadrul zonelor de alimentare apa, tinta consta in atingerea unei proportii de infiltratii de pana la 50% din debitul total intrat. Dupa aceasta trebuie sa se intreprinda masuri de reabilitare si in consecinta o reducere ulterioara a infiltratiilor.

Pentru detalii tehnice ca de exemplu diametrele minime, materialele de conducta, acoperirea minima, caracteristici proiectare pentru statiile de pompare ape uzate vezi subcapitolul de mai jos.

Conductele gravitationale sunt surse de generare de H_2S unde partea organica din efluent este transformata in hidrogen sulfurat in conditii anaerobe. Capitolul include de asemenea, consideratii privind evitarea formarii de H_2S, atat pe perioada proiectarii sistemelor de canalizare cat si mai tarziu la operare.

7.1.3 Epurarea

Apa uzata epurata trebuie sa respecte standardele din Romania NTPA 001 – 011, care transpun Directiva de epurare apa uzata urbana 91/271/EEC. Acest fapt reprezinta obiectivul principal de proiectare pentru reabilitarea si extinderea statiilor de epurare sau pentru statiile noi de epurare.

Tabelul 7-2 Calitatea apei uzate epurate in conformitate cu NTPA 001-011

Parametrul	Concentratia	Procentajul minim de reducere (%)
Necesarul biochimic de oxigen (CBO5 la 20°C), fara nitrificare	25 mg O_2/dm^3	70 – 90 40 in conditii speciale
Necesarul chimic de oxigen (CCO)	125 mg O_2/dm^3	75
Materii solide totale	35 mg/dm³ (mai mult de 10,000 p.e.)	90 (mai mult de 10,000 p.e.) 70 (2,000 – 10,000 p.e.)

Parametrul	Concentratia	Procentajul minim de reducere (%)
	60 mg/dm³ (2,000 – 10,000 p.e.)	
Fosfor total	2 mg /dm³ (10,000 – 100,000 p.e.) 1 mg /dm³ (mai mult de 100,000 p.e., sau zona senzitiva)	80
Azot total	15 mg/dm³ (10,000 – 100,000 p.e.) 10 mg/dm³ (mai mult de 100,000 p.e., sau zona senzitiva)	70 – 80

Alegerea celei mai adecvate solutii tehnice va fi realizata avand la baza analiza optiunilor pentru fiecare aglomerare/cluster (vezi Volumul I Raport, SF_GR_Capitolul 8).

7.1.4 Tratarea si evacuarea namolului

Parametrii de proiectare care conduc la strategia de evacuare namol sunt:

- Stabilizarea ca o preconditie pentru eliminarea adecvata a namolului;
- Deshidratarea: materii solide dupa deshidratare ≥ 30%;
- Stocarea: capacitatea de stocare a namolului de 6 luni;

Pentru evacuarea namolului au fost luati in considerare urmatorii parametrii de proiectare:

- Transportul intregii cantitati de namol umed pentru uscare avansata pana la 90% s.u., urmat de transportul la fabrica de ciment Fieni in vederea coincinerarii;
- Transportul intregii cantitati de namol umed pentru coincinerare la fabrica de ciment Fieni, fara uscare avansata;
- Valorificarea in agricultura a intregii cantitati de namol umed generat in aria de operare a OR.
- Ameliorarea terenului degradat din incinta Platformei 1 Chimie din Giurgiu.

In studiul de fezabilitate au fost propuse investitii in 13 din cele 14 aglomerari identificate in aria proiectului. In tabelul de mai jos sunt prezentate toate localitatile din fiecare aglomerare/cluster. Populatia echivalenta este cea aferenta anilor 2028 si 2029.

Tabelul 7-3 Centralizator clustere/aglomerari

Cluster	Aglomerare	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Polpulatie totala in aglomerare				Locuitori echivalenti in aglomerare (l.e.)			
				2022	2027	2028	2029	2022	2027	2028	2029
Giurgiu	SLOBOZIA	Slobozia	Slobozia*	2214	2126	2109	2092	2.214	2.126	2.109	2.092
		Total Slobozia		**2.214**	**2.126**	**2.109**	**2.092**	**2.214**	**2.126**	**2.109**	**2.092**
	GIURGIU	GIURGIU	Giurgiu	56111	53896	53464	53035	62.024	59.721	59.272	58.826
		Fratesti	Remus**	1881	1807	1793	1778	1.881	1.807	1.793	1.778
		Total Giurgiu		**57.992**	**55.703**	**55.257**	**54.813**	**63.905**	**61.528**	**61.065**	**60.604**
Total cluster Giurgiu				**58.325**	**56.022**	**55.573**	**55.127**	**64.238**	**61.847**	**61.381**	**60.918**
	IZVOARELE	IZVOARELE	Izvoarele	1232	1184	1174	1165	1.232	1.184	1.174	1.165
		IZVOARELE	Chiriacu	1322	1269	1259	1249	1.322	1.269	1.259	1.249
		Total aglomerare Izvoarele		**2.554**	**2.453**	**2.433**	**2.414**	**2.554**	**2.453**	**2.433**	**2.414**
Gostinari	VALEA DRAGULUI	VALEA DRAGULUI	Valea Dragului	3008	2890	2866	2843	3.008	2.890	2.866	2.843
		VARASTI	Varasti	3640	3496	3468	3440	3.640	3.496	3.468	3.440
		VARASTI	Dobreni	2244	2155	2138	2121	2.244	2.155	2.138	2.121
		Total Valea Dragului		**8.892**	**8.541**	**8.472**	**8.404**	**8.892**	**8.541**	**8.472**	**8.404**
	GOSTINARI	GOSTINARI	Gostinari	1926	1850	1835	1820	1.926	1.850	1.835	1.820
		COLIBASI	Colibasi	1981	1903	1888	1872	1.981	1.903	1.888	1.872
		COLIBASI	Campurelu	1306	1254	1244	1234	1.306	1.254	1.244	1.234
		Total Gostinari		**5.213**	**5.007**	**4.967**	**4.926**	**5.213**	**5.007**	**4.967**	**4.926**
	HOTARELE	HOTARELE	Hotarele	3669	3524	3496	3468	3.669	3.524	3.496	3.468
		ISVOARELE	Isvoarele	1387	1332	1321	1311	1.387	1.332	1.321	1.311
		Total aglomerare Hotarele		**5.056**	**4.856**	**4.817**	**4.779**	**5.056**	**4.856**	**4.817**	**4.779**
Total cluster Gostinari				**19.161**	**18.404**	**18.256**	**18.109**	**19.161**	**18.404**	**18.256**	**18.109**
Ogrezeni	OGREZENI	OGREZENI	Ogrezeni	3678	3533	3504	3476	3.678	3.533	3.504	3.476

		Total Ogrezeni		**3.678**	**3.533**	**3.504**	**3.476**	**3.678**	**3.533**	**3.504**	**3.476**
	MALU SPART	BOLINTIN VALE	Malu Spart	2927	2811	2789	2766	2.927	2.811	2.789	2.766
		BOLINTIN VALE	Suseni	478	459	456	452	478	459	456	452
		Total Malu Spart		**3.405**	**3.270**	**3.245**	**3.218**	**3.405**	**3.270**	**3.245**	**3.218**
	CREVEDIA MARE	CREVEDIA MARE	Crevedia Mare	1557	1496	1484	1472	1.557	1.496	1.484	1.472
		CREVEDIA MARE	Crevedia Mica	920	884	877	870	920	884	877	870
		Total Crevedia Mare		**2.477**	**2.380**	**2.361**	**2.342**	**2.477**	**2.380**	**2.361**	**2.342**
Total cluster Ogrezeni				**9.560**	**9.183**	**9.110**	**9.036**	**9.560**	**9.183**	**9.110**	**9.036**
Adunatii Copaceni	ADUNATII COPACENI	ADUNATII-COPACENI	Adunatii-Copaceni	3082	2960	2936	2913	3.082	2.960	2.936	2.913
		Total Adunatii Copaceni		**3.082**	**2.960**	**2.936**	**2.913**	**3.082**	**2.960**	**2.936**	**2.913**
	CALUGARENI	CALUGARENI	Calugareni	1731	1662	1649	1636	1.731	1.662	1.649	1.636
		CALUGARENI	Branistari	1396	1341	1330	1319	1.396	1.341	1.330	1.319
		Total Calugareni		**3.127**	**3.003**	**2.979**	**2.955**	**3.127**	**3.003**	**2.979**	**2.955**
Total cluster Adunatii Copaceni				**6.209**	**5.963**	**5.915**	**5.868**	**6.209**	**5.963**	**5.915**	**5.868**
Cosoba	SABARENI	SABARENI	Sabareni	2667	2562	2542	2521	2.667	2.562	2.542	2.521
		Total Sabareni		**2.667**	**2.562**	**2.542**	**2.521**	**2.667**	**2.562**	**2.542**	**2.521**
	COSOBA	COSOBA	Cosoba	2432	2.336	2.317	2.298	2.432	2.336	2.317	2.298
		JOITA	Joita***	2015	1.936	1.920	1.905	2.015	1.936	1.920	1.905
		Total Cosoba		**4.447**	**4.272**	**4.237**	**4.203**	**4.447**	**4.272**	**4.237**	**4.203**
Total cluster Cosoba				**5.099**	**4.898**	**4.859**	**4.819**	**5.099**	**4.898**	**4.859**	**4.819**
-	MARSA	MARSA	Marsa	2554	2453	2433	2414	2.554	2.453	2.433	2.414
		Total aglomerare Marsa		**2.554**	**2.453**	**2.433**	**2.414**	**2.554**	**2.453**	**2.433**	**2.414**
TOTAL PROIECT PDD				**103.462**	**99.376**	**98.579**	**97.787**	**109.375**	**105.201**	**104.387**	**103.578**

*Nu sunt prevazute investitii prin prezentul proiect dar beneficiaza de statia de epurare prevazuta pentru intreg clusterul.

** Localitatea Remus este parte a aglomerarii Giurgiu, dar nu face parte din clusterul Giurgiu

*** Localitatea Joita este parte a aglomerarii Cosoba, dar nu face parte din clusterul Cosoba

7.2 CRESTEREA POPULATIEI

7.2.1 Estimarile demografice la nivel national si judetean

În ultimii 20 de ani, populaţia României a avut o evoluţie descrescătoare, pe fondul migraţiei externe a populaţiei şi a unui spor natural negativ. Pe fondul acestor cauze, Preşedintele Institutului Naţional de Statistică a declarat că, potrivit unor scenarii pesimiste, populaţia României se îndreaptă către o valoare de 14-15 milioane locuitori în următorii 30-40 de ani. De asemenea, România va înregistra o scădere a populaţiei de 22,1% până în 2050, una dintre cele mai mari rate de scădere din lume, potrivit unui studiu realizat de Organizaţia Naţiunilor Unite (ONU).

Cele mai recente date puse la dispoziţie de către Institutul Naţional de Statistică indică faptul că populaţia României în anul 2016 a înregistrat 19,7 milioane locuitori, iar în ultimii ani tendinţa de scădere a fost accentuată. Acest lucru este confirmat de valorile obţinute la cele mai recente trei recensăminte ale populaţiei desfăşurate de către instituţie. Astfel, în anul 2011 comparativ cu 2002, scăderea populaţiei a fost de 7,2%, tendinţa fiind mult mai pronunţată faţă de cei 10 ani precedenţi, atunci când populaţia s-a diminuat cu doar 2,8%, adică circa 660 mii locuitori.

Tabelul 7-4 Evoluţia populaţiei la recensăminte

An recensământ	Populaţie	Spor
1992	22.810.035	n/a
2002	21.680.974	-4,9%
2011	20.121.641	-7,2%

Sursa: Institutul Naţional de Statistică, Recensământul populaţiei şi al locuinţelor

România se numără printre statele membre UE care au înregistrat cea mai mare scădere a populaţiei în 2015, potrivit datelor publicate de Oficiul European de Statistică (Eurostat).

În conformitate cu datele publicate de Oficiul European de Statistică Eurostat, România se afla în anul 2015 printre statele care au înregistrat cea mai mare scădere a populaţiei, ca urmare a schimbărilor naturale în dinamica acesteia. Astfel, ţara noastră s-a situat pe locul al treilea în topul ţărilor cu cel mai mare declin demografic, după Germania (diminuare de 187 mii locuitori în 2015) şi Italia (diminuare de 161 mii locuitori). Pentru România, scăderea a fost de circa 75 mii persoane, conform aceleiaşi surse.

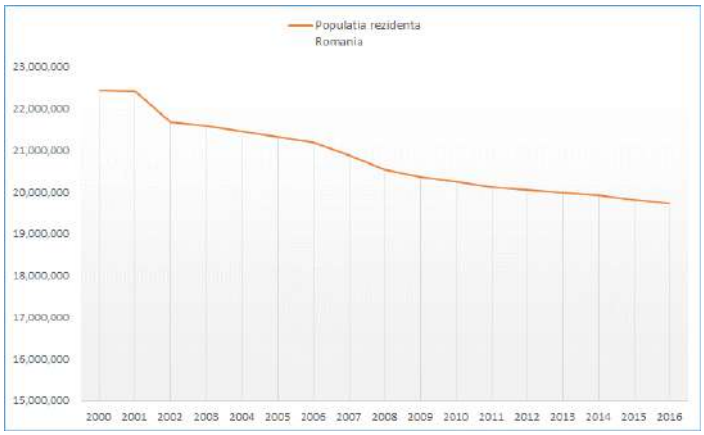


Figure 7-1 Populaţia rezidentă în România

Raportate la populaţie, cele mai mari rate ale declinului demografic ca urmare a sporului natural din UE s-au înregistrat în 2015, în Bulgaria (spor natural: -6,2 la 1.000 locuitori), Croaţia (-4), Ungaria (-4) şi România (-3,8), potrivit Eurostat.

În ceea ce priveşte migraţia externă, România se situează pe locul 2 între ţările din UE din punct de vedere al scăderii înregistrate, după Grecia, cu o migraţie netă ajustată statistic de circa 35 mii locuitori, determinată prin diferenţa între modificarea totală a populaţiei în anul 2015 şi modificarea datorată sporului natural al populaţiei (diminuare de 1,8 locuitori la 1.000 locuitori).

În figura alăturată este prezentată evoluţia populaţiei la nivelul României în perioada 2000 – 2016, conform informaţiilor publicate de Institutul Naţional de Statistică.

În această perioadă, populaţia rezidentă a înregistrat o scădere medie anuală de 0,82%, atingând valoarea de 19,7 milioane locuitori în 2016.

În figura alăturată este prezentată distribuţia populaţiei pe medii de rezidenţă.

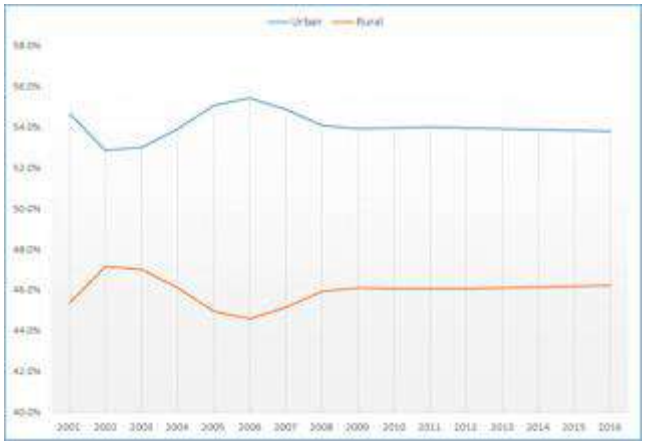


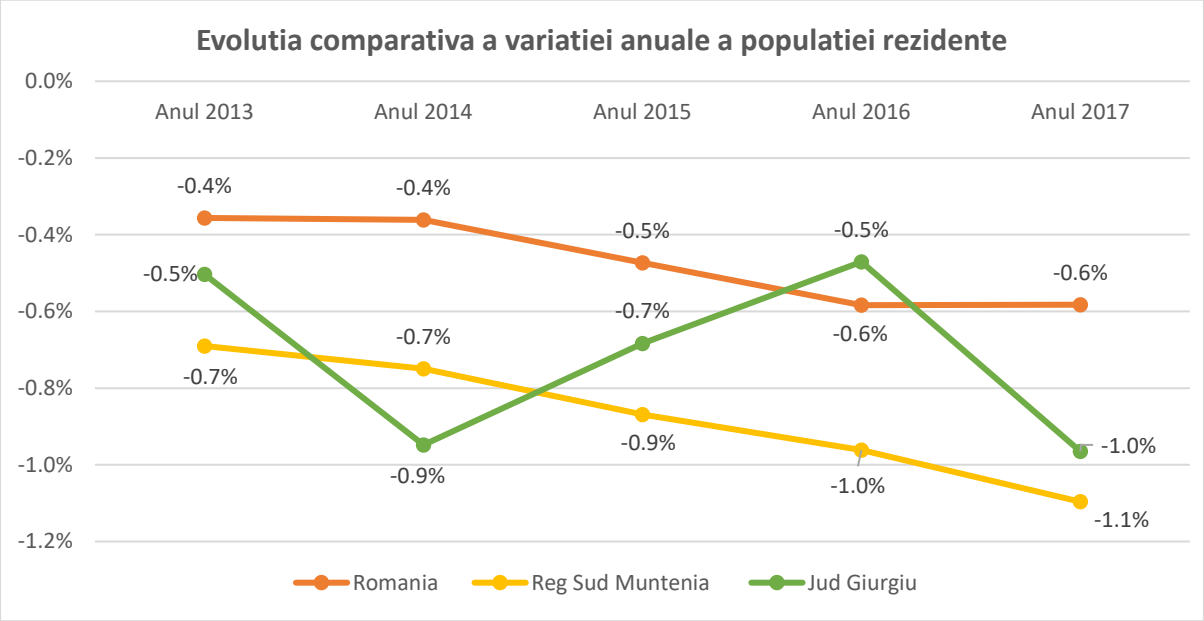
Figure 7-2 Distribuţia populaţiei pe medii de rezidenţă

Între anii 2002 şi 2011, diminuarea efectiv calculată prin informaţiile colectate şi procesate cu ocazia recensămintelor populaţiei şi locuinţelor a indicat o valoare de 7,2% sau 1,56 milioane persoane.

Se desprinde concluzia că în ultimii 7 ani distribuţia populaţiei între cele două medii de rezidenţă s-a stabilizat în jurul valorii de 54% dintre locuitori în zona urbană, în timp ce diferenţa este înregistrată în mediul rural. În perioada 2001 – 2008 au existat oscilaţii privind această distribuţie, încadrate în intervalul 53 – 55% aferent populaţiei din zona urbană.

La fel, se poate observa procesul de scadere in jud. Giurgiu, respectiv 281,422 pe 10 octombrie 2011, cu o scadere de 5.5% intre 2002-2011, inferioara celei inregistrate la nivel national si regional (-7.2%). Aceasta tendinta de scadere a populatiei este cauzata atat de balanta negativa a migratiei externe, cat si de sporul natural negativ al populatiei.

Evolutia comparativa a variatiei anuale a populatiei rezidente la nivel national, regional si judetean in orizontul 2013 – 2017 se prezinta astfel:



Sursa: Institutul National de Statistica, Baza de date Tempo online

Figura 7-3 Evolutia comparativa a variatiei anuale a populatiei rezidente la nivel national, regional si judetean, 2013-2017

Ritmul scaderii populatiei in judetul Giurgiu este mai lent decat cel inregistrat la nivelul Regiunii Sud, in orizontul 2013 – 2017 (exceptand anul 2014) populatia judetului scazand in anul 2017 cu 1.0% fata de aprox. 1.1% scadere inregistrata la nivel de Regiune si 0.6% scadere inregistrata la nivel national.

Cauza scaderii accentuate a populatiei in judetul Giurgiu o reprezinta migratia externa si interna in primii ani ai tranzitiei, care a cunoscut in anul 1990 cifre record.

Situatia comparativa a ratelor medii anuale de crestere a populatiei la nivel national, regional si judetean, pentru perioada 2015 – 2060, sunt prezentate in tabelul de mai jos:

Tabelul 7-5 Rate medii anuale de crestere a populatiei la nivel national, regional si local, 2015-2060

Rate medii anuale de crestere a populatiei (% p.a.)	2015 - 2020	2021 - 2030	2031-2040	2041-2050	2051-2060
Romania	-0.63%	-0.71%	-0.84%	-0.86%	-0.90%
Regiunea Sud Muntenia	-1.17%	-1.20%	-1.27%	-1.36%	-1.42%
Judetul Giurgiu	**-0.84%**	**-0.80%**	**-0.87%**	**-1.01%**	**-1.16%**

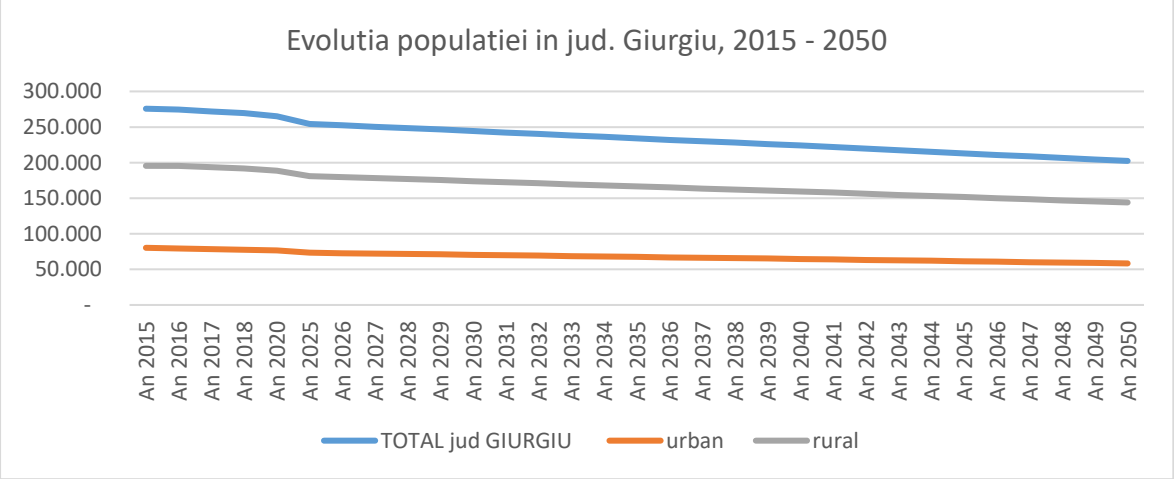
Sursa: INS

Astfel, in scenariul cel mai probabil, se estimeaza scaderea populatiei judetului Giurgiu de la 271,771 locuitori in 2017, la 264,960 locuitori in 2020 si 202,371 locuitori in 2050.

Tabelul 7-6 Evolutia populatiei prognozate in judetul Giurgiu, 2018-2050

Populatie Giurgiu / An	Populatie judetul Giurgiu
	Scenariul mediu
2018	269,480
2020	264,960
2025	254,497
2030	244,449
2035	234,019
2040	224,010
2050	202,371

Sursa: INS, estimarile Consultantului



Sursa: INS, estimarile Consultantului

Figure 7-4 Prognoza populatiei in zona urbana si rurala – jud Giurgiu, 2015-2050

Ca o concluzie generala privind prognoza populatiei pentru urmatorii 30 de ani, poate fi mentionata tendinta accentuata de scadere, atat la nivel national, cat si la nivel regional si judetean, previziunile avand la baza balanta negativa a migratiei, rata scazuta a natalitatii, depasita de rata mortalitatii, tendinta de migrare a populatiei din zona urbana spre cea rurala.

Previzunea detaliata a populatiei la nivelul judetului Giurgiu este prezentata in Volumul II Anexe, Anexa 1 Prognoze.

7.3 ALIMENTAREA CU APA

Acest capitol cuprinde relații de calcul și principii de proiectare pentru dimensionarea cerinţei de apă şi a obiectelor tehnologice cuprinse în sistemele de alimentare cu apă: captări, reţea de aducţiune, gospodării de apă (rezervoare de stocare, staţii de tratare, staţii de pompare) şi reţele de distribuţie.

7.3.1 Debite caracteristice

Parametrii de calcul pentru necesarul de debit au fost determinaţi în sistem tabelar, conform breviarului anexat, pentru diverse etape de dezvoltare (pentru un numar estimat de locuitori – N – din anul de calcul).

Formulele de calcul pentru necesarul de apă sunt:

$$Q_{zi\ med} = \frac{Vol.an}{365} = \frac{1}{1000}\sum_{k=1}^{n}\left[\sum_{i=1}^{m} N(i)\cdot q_s(i)\right] \qquad [m^3/zi]$$

$$Q_{zi,max} = \frac{1}{1000}\sum_{k=1}^{n}\left[\sum_{i=1}^{m} N(i)\cdot q_s(i)\cdot k_{zi}(i)\right]$$ [m³/zi] - debit zilnic maxim necesar, acesta reprezintă volumul de apă utilizat în ziua cu consum maxim în decursul unui an

$$Q_{or,max} = \frac{1}{1000}\frac{1}{24}\sum_{k=1}^{n}\left[\sum_{i=1}^{m} N(i)\cdot q_s(i)\cdot k_{zi}(i)\cdot k_{or}(i)\right]$$ [m³/h] - reprezintă valoarea maximă a consumului orar din ziua (zilele) de consum maxim

Consumul de apă reprezintă cantitatea ce trebuie prelevată dintr-o sursă pentru satisfacerea necesarului de apă al beneficiarilor finali Casnici și Non-casnici.

Conform STAS 1343-1/2006 pentru calculul cerinţei de apă se folosesc relaţiile:

$Q_{s\ zimed} = K_s \times K_p \times Q_{zi\ med}$ [m³/zi]

$Q_{s\ zimax} = K_s \times K_p \times Q_{zi\ max}$ [m³/zi]

$Q_{sor\ max} = K_s \times K_p \times Q_{or\ max}$ [m³/h]

K_p - coeficient de majorare a necesarului de apă pentru a ţine seama de volumele de apă care nu aduc venit (NRW); valoarea exactă s-a stabilit pentru fiecare sistem de alimentare cu apă precizărilor din Capitolul 7.2.3.

K_s - coeficient de servitute pentru acoperirea necesităţilor proprii ale sistemului de alimentare cu apă: în gospodăria de apă, spălare rezervoare, spălare reţea distribuţie; s-a adoptat $K_s = 1,05$.

Toate obiectele sistemului de alimentare cu apă de la captare la ieşirea din staţia de tratare se dimensionează la:

$$Q_{IC} = K_p \times K_s \times Q_{zi\ max} + K_p \times K_s \times Q_{RI}$$

Unde: - $Q_{zi\ max}$ este suma cantităţilor de apă maxim zilnice, în m³/zi, pentru acoperirea integrală a necesarului de apă;

- Q_{RI} este debitul de refacere a rezervei intangibile de incendiu

Toate elementele componente ale schemei sistemului de alimentare cu apă aval de rezervoare se dimensionează la debitul:

$$Q_{IIc} = K_p \cdot Q_{h,max} + K_p \cdot \sum_{j=1}^{n} n_j \cdot Q_{ii}$$

Elemente de calculul ale debitelor caracteristice de alimentare cu apă şi a debitelor de dimensionare şi verificare, sunt prezentate în anexa care cuprinde Breviarele de calcul.

7.3.2 Aspecte generale luate in considerare la prognoza consumului de apă

Consumul de apă cuprinde: Consumul Casnic, Consumul Non-Casnic și Apa nefacturată (Pierderi).

Pentru aprecierea evoluției consumului de apă, care stă la baza calculului debitelor caracteristice necesare dimensionarii componentelor de sistem, s-au considerat urmatoarele:

Numărul de locuitori actual a cărui mărime reflectă nivelul de dezvoltare demografică;

Gradul actual de racordare a cărui mărime arată interesul locuitorilor de a dispune de un sistem controlat centralizat dar și ponderea consumatorilor casnici la nivelul populației;

Gradul actual de contorizare al locuitorilor conectați care reflectă obișnuința acestora de a consuma în raport cu puterea lor de cumpărare;

Consumul casnic actual de apă a cărui mărime arată nivelul de confort cu care sunt obișnuiți locuitorii racordați;

Nivelul actual al consumului non-casnic (instituții publice + comerciale/industriale) care arată pe de o parte gradul de dezvoltare socio-economică a zonei dar și ponderea intreprinzatorilor privați de a se racorda la sistemul centralizat acolo unde acesta există;

Variația numărului de locuitori in conformitate cu prognozele elaborate de INS;

Gradul de racordare și contorizare după implementarea proiectului care va fi de 100%;

Prognoza creșterii PIB oferită de CNS dar și tendințele exprimate de autoritățile locale privind dezvoltarea economică a zonei precum și tendința de racordare al unităților economice la sistemul centralizat de apă-canal;

Nivelul pierderilor care reflectă pe de o parte eficiența managementului actual al sistemului și pe de altă parte starea tehnică a acestuia.

7.3.3 Cererea de apa casnica

Debitul specific pentru nevoi gospodaresti reprezinta necesarul de apa potabila pentru acoperirea nevoilor zilnice ale populatiei: apa de baut, pentru prepararea mancarii, spalatul corpului, spalatul vaselor si lenjeriei, utilizarea toaletei, curatenia casei ca si pentru animalele din gospodarie.

Pornind de la situatia prezenta a consumurilor casnice de apa potabila pentru fiecare localitate in parte a fost elaborata o prognoza privind evolutia ratei consumului casnic pentru orizontul detimp 2019 - 2049. Aceasta prognoza a luat in considerare prevederile SR 1343-1/2006, dar a tinut seama si de urmatoarele:

- prognoza populatiei in orizontul de timp analizat;
- gradul actual de racordare a populatiei la sistemul de alimentare cu apa;
- elasticitatea consumului specific determinat de tarife (cresterile semnificative ale tarifelor pe termen mediu va duce la o descrestere a consumului specific);

- elasticitatea consumului specific determinat de nivelul de trai (cresterea veniturilor pe gospodarie pe termen lung va duce la o crestere a consumului specific).

Conceptul de elasticitate este utilizat pentru a analiza masura in care consumatorii de apa si furnizorii raspund modificarilor conditiilor de piata. Acest concept permite realizarea de observatii cantitative privind modificarile de cerere sau furnizare asupra pretului si balantei cantitative. Cand pretul apei furnizate sau a serviciilor scade, cantitatea solicitata creste. La fel, cererea de apa creste atunci cand veniturile consumatorilor cresc. In termeni generali, elasticitatea reprezinta masura in care orice variabila “raspunde” modificarii altei variabile.

Elasticitatea cererii in functie de tarif exprima modificarea cantitatii cerute determinata de modificarea pretului. Coeficientul de elasticitate in functie de pret este determinat prin impartirea modificarii procentuale a cantitatii cerute la modificarea procentuala a pretului:

Elasticitatea cererii in functie de venituri exprima modificarea cantitatii de apa potabila ceruta determinat de modificarea veniturilor consumatorilor, alte conditii ramanand neschimbate. Coeficientul elasticitatii cererii in functie de venituri este calculat prin impartirea modificarii procentuale a cantitatii cerute la modificarea procentuala a veniturilor.

Standardul SR 1343 - 1:2006 prognozeaza un consum specific de apa casnica de 100 - 120 l/loc./zi pentru zonele cu gospodarii avand instalatii interioare de apa rece, apa calda si canalizare, cu preparare individuala a apei calde.

Ca o consecinta a cresterii procesului de contorizare a consumului de apa si cresterii tarifului in toata lumea, se estimeaza ca, consumul specific de apa menajera in zona urbana va scadea la 110 l/pers/zi.

Momentan, in judetul Giurgiu, in zona urbana, consumul specific casnic de apa a fost contorizat ca fiind intre 80 si 120 l/pers/zi.

In zona rurala debitul casnic specific de apa va creste la 94 l/pers/zi, cand localitatile vor beneficia de retea de canalizare.

Pana in momentul de fata, in satele care beneficieaza numai de sistemul de alimentare apa, s-a masurat un consum casnic de apa de 60-110 l/pers/zi.

Cand s-au adoptat valorile specifice ale consumului de apa, s-a tinut cont de faptul ca pentru udarea gradinilor si alimentarea animalelor au fost utilizate propriile surse: propriile puturi, colectoare individuale de ape pluviale etc.

Conform prevederilor acestui standard, consumul specific luat in calcul este de:

- 110 litri/om, zi – pentru zonele urbane.

Cererea specifica de apa casnica rezultata prin aplicarea coeficientilor de elasticitate pentru intreaga perspectiva a proiectului si pentru toate sistemele de alimentare cu apa studiate este prezentata in tabelul de mai jos:

Tabelul 7-7 Consum specific de apa pentru sistemele de alimentare cu apa potabila, 2024-2049

Sisteme zonale/sisteme de alimentare cu apa	Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Urban/rural	Consum specific (l/om,zi)				
					2024	2030	2035	2040	2049
Sistemul zonal de alimentare cu apa Giurgiu	Giurgiu	Giurgiu	Giurgiu	urban	97.62	100.52	103.23	106.02	111.23
	Daia	Daia	Daia*	rural	0.00	87.06	89.41	91.82	96.34
			Plopsoru*	rural					
	Mihai Bravu	Mihai Bravu	Mihai Bravu*	rural	0.00	87.06	89.41	91.82	96.34
	Calugareni	Calugareni	Calugareni	rural	85.00	84.80	87.08	89.43	93.83
			Branistari	rural					
	Hulubesti - Uzunu	Calugareni	Crucea de Piatra*	rural	85.00	84.79	87.08	89.43	93.83
			Hulubesti*	rural					
			Uzunu*	rural					
	Singureni	Singureni	Singureni	rural	85.00	84.80	87.08	89.43	93.83
			Stejaru	rural					
	Cranguri	Singureni	Cranguri*	rural	85.00	84.79	87.08	89.43	93.83
	Adunatii Copaceni	Adunatii Copaceni	Adunatii-Copaceni*	rural	120.42	120.13	123.37	126.70	132.92
			Mogosesti*	rural					
			Varlaam*	rural					
			Darasti-Vlasca*	rural					
	Colibasi	Colibasi	Colibasi*	rural					

Sisteme zonale/sisteme de alimentare cu apa	Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Urban/rural	Consum specific (l/om,zi)				
					2024	2030	2035	2040	2049
			Campurelu*	rural	79.51	79.32	81.46	83.66	87.77
	Gostinari	Gostinari	Gostinari*	rural	85.00	84.80	87.08	89.43	93.83
	Mironesti	Gostinari	Mironesti*	rural	85.00	84.79	87.08	89.43	93.83
	Varasti	Varasti	Varasti*	rural	0.00	87.06	89.41	91.82	96.34
	Dobreni	Varasti	Dobreni*	rural	85.00	84.80	87.08	89.43	93.83
	Isvoarele	Isvoarele	Isvoarele*	rural	85.00	84.80	87.08	89.43	93.83
			Teiusu*	rural					
	Hotarele	Hotarele	Hotarele*	rural	90.11	89.90	92.32	94.81	99.47
	Valea Dragului	Valea Dragului	Valea Dragului	rural	85.00	84.80	87.08	89.43	93.83
Sistem zonal de alimentare cu apa Izvoarele	Izvoarele	Izvoarele	Izvoarele	rural	61.74	61.59	63.25	64.96	68.15
			Chiriacu	rural					
	Valea Bujorului	Izvoarele	Valea Bujorului	rural	79.64	79.44	81.59	83.79	87.91
Sistem zonal de alimentare cu	Crevedia Mare	Crevedia Mare	Crevedia Mare	rural	84.81	84.61	86.89	89.24	93.62
			Crevedia Mica	rural					

Sisteme zonale/sisteme de alimentare cu apa	Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Urban/rural	Consum specific (l/om,zi)				
					2024	2030	2035	2040	2049
apa Crevedia Mare			Sfantu Gheorghe	rural					
	Dealu	Crevedia Mare	Dealu	rural	85.00	84.80	87.08	89.43	93.83
	Gaiseanca	Crevedia Mare	Gaiseanca**	rural	84.81	84.61	86.89	89.24	93.62
	Priboiu	Crevedia Mare	Priboiu**	rural	84.81	84.61	86.89	89.24	93.62
	Vanatorii Mari	Vanatorii Mici	Vanatorii Mari	rural	85.00	84.80	87.08	89.43	93.83
			Cupele	rural					
	Vanatorii Mici - Izvoru	Vanatorii Mici	Vanatorii Mici**	rural	0.00	84.80	87.08	89.43	93.83
			Izvoru**	rural					
	Corbeanca - Zadariciu	Vanatorii Mici	Corbeanca**	rural	93.83	84.79	87.08	89.43	93.83
			Zadariciu**	rural					
			Valcele**	rural					
Sistem zonal de alimentare cu apa Cosoba	Sabareni	Sabareni	Sabareni	rural	93.83	84.80	87.08	89.43	93.83
	Cosoba	Cosoba	Cosoba	rural	93.83	84.80	87.08	89.43	93.83
Sistem de alimentare cu apa Mihailesti	Mihailesti	Mihailesti	Mihailesti	urban	71.92	74.05	76.05	78.11	81.94
			Draganescu	rural					

Necesarul de apă rezultat pentru consumul casnic are următoarele valori pe fiecare sistem:

Tabelul 7-8 Necesarul de apă pentru consumul casnic

Sisteme zonale/sisteme de alimentare cu apa	Sisteme de alimentare apa	Q zi med (m3/zi)				
		2024	2030	2035	2040	2049
SZAA Giurgiu	Giurgiu	5389.99	5288.28	5198.95	5111.01	4893.73
	Daia	0.00	216.78	212.41	209.45	200.57
	Mihai Bravu	0.00	176.91	173.99	170.98	163.77
	Calugareni	184.54	175.36	172.51	169.48	162.33
	Hulubesti - Uzunu	40.80	38.84	38.14	37.47	35.94
	Singureni	178.59	169.68	166.85	164.11	157.07
	Cranguri	66.38	63.09	62.00	60.99	58.36
	Adunatii Copaceni	730.80	694.56	682.84	671.24	642.82
	Colibasi	257.15	244.39	240.32	236.26	226.19
	Gostinari	161.08	153.14	150.57	148.01	141.68
	Mironesti	42.75	40.62	39.97	39.26	37.62
	Varasti	0.00	89.15	87.62	86.13	82.46
	Dobreni	121.98	116.00	113.99	112.06	107.25
	Isvoarele	105.06	100.12	98.14	96.59	92.33
	Hotarele	325.31	309.24	304.02	298.86	286.19
	Valea Dragului	246.59	234.46	230.42	226.54	216.93
SZAA Izvoarele	Izvoarele	155.14	147.44	144.97	142.58	136.43
	Valea Bujorului	40.61	38.61	38.02	37.37	35.78
SZAA Crevedia Mare	Crevedia Mare	242.65	230.73	226.88	223.09	213.55
	Crevedia Mica					
	Gaiseanca					
	Priboiu					
	Dealu	108.63	103.28	101.54	99.81	95.52
	Vanatorii Mari	131.84	125.33	123.22	121.09	116.07
	Vanatorii Mici - Izvoru	0.00	113.80	111.82	109.92	105.28
	Corbeanca - Zadariciu	52.61	50.03	49.20	48.38	46.26
SZAA Cosoba	Sabareni	218.71	207.83	204.30	200.87	192.35
	Cosoba	199.33	189.43	186.27	183.07	175.37
SAA Mihailesti	Mihailesti	351.46	344.80	338.97	333.28	319.09

Conform inventarului existent si evolutiei prognozate pentru consumatorii non-casnici s-au stabilit urmatorii parametrii pentru calculul necesarului de apa, dupa tipul consumatorilor:

- consum specific – dupa specificul industriei;
- coeficient de variatie zilnica – dupa numarul de zile lucratoare dintr-o saptamana;

- coeficientul de variatie orara – dupa numarul de ore lucratoare dintr-o zi.

Debitele necesare pentru stingerea incediilor s-au determinat pe baza urmatorilor:

- timpul de stingere a incediilor exterioare: Tie = 3 ore;
- timpul de stingere a incediilor interioare: Tii = 10 min.;
- numarul de incedii simultane: 1 sau 2 functie de dimensiunea localitatii;
- debitul de stingere a incediilor exterioare: Qie = 15 – 25 l/s, functie de cladire;
- debitul de stingere a incendiilor interioare: Qii = 2.5 – 5 l/s, functie de cladire;
- timpul de refacere a volumui de apa pentru stingerea incendiilor, T = 6 – 12 h.

Cand s-a dimensionat reteaua de distributie au fost luate in considerare urmatoarele valori pentru debitele specifice ale consumului comercial sau public, valorile cele mai scazute fiind utilizate in cazul oraselor iar valorile ridicate in cazul municipiului Giurgiu.

Birouri	30 – 40 l/persoana/zi
Scoli, gradinite fara dormitoare	20 ÷ 30 l/student/zi
Scoli fara dormitoare	125 ÷140 l/ student/zi
Spitale	700 l/ persoana/zi
Hoteluri	150 l/ persoana/zi
Centre comerciale	40 l/ persoana/zi
Teatre	10 l/ persoana/zi

Aceste valori pot fi comparate cu consumurile facturate si pot fi inregistrate in documentatia companiei de apa pentru unele categorii de consumatori ca de exemplu spitalele si centrele mari comerciale.

Pentru estimarea consumului industrial, in primul rand a fost luata in considerare situatia existenta pentru consumatorii industriali intre anii 2011 si 2017.

Cererea de apă non-domestică include cererea de apă la nivelul instituțiilor publice și cererea de apă utilizată de societăți comerciale, la activități de producție sau pentru consum uman. Cererea la nivelul instituțiilor publice se referă la cererea de apă de la școli, spitale, birourile autorităților locale și centrale, etc.

Prognoza cererii a considerat că valoarea consumului specific de apă non-domestică, raportată la populația deservită a localității, a fost prognozată a avea o creștere ușoară față de medie.

Sistemul public de alimentare cu apă include și asigurarea cu apă pentru udarea spațiilor verzi din zonele urbane, curățarea străzilor și a canalizărilor, etc.

In cazul in care nu au putut fi obtinute informatii specifice de la beneficiarii locali ca de ex. primarii etc, au fost adoptate urmatoarele consumuri pentru calcularea retelelor de distributie apa:

Tabelul 7-9 Factori de varf pentru alimentarea nerezidentiala

Ora	Procentaj din debitul specific	Ora	Procentaj din debitul specific
0-1	0,5	12-13	1,6

1-2	0,5
2-3	0,5
3-4	0,6
4-5	0,6
5-6	0,6
6-7	1,2
7-8	1,3
8-9	1,4
9-10	1,5
10-11	1,5
11-12	1,5

13-14	1,6
14-15	1,5
15-16	1,5
16-17	1,5
17-18	1,3
18-19	0,6
19-20	0,6
20-21	0,6
21-22	0,5
22-23	0,5
23-24	0,5

7.3.4 Debite de calcul si verificare

Debitele prognozate pentru anul 2049 au fost determinate conform SR 1343-1/2006 – Alimentari cu apa. Determinarea debitelor de apa potabila. Calculul debitelor este prezentat pe scurt in continuare:

- Debitul de dimensionare pentru obiectele tehnologice ale sistemului de alimentare cu apa intre sursa si statiile de clorare/rezervoare:

$$Q_{Ic} = K_p \oplus K_s \oplus Q_{zi,max} + K_p \oplus K_s \oplus Q_{RI}$$

unde: Kp – coeficient de crestere a necesarul de apa ce tine cont de pierderile din sistemul de alimentare cu apa;

Ks – coeficient de crestere a necesarului de apa ce tine cont de pierderile tehnologice (spalare rezervoarelor, spalarea retelei de distributie etc);

Q_{RI} – debitul de refacere a rezervei de incendiu;

- Debitul de dimensionare pentru obiectele tehnologice ale sistemului de alimentare cu apa din aval de rezervoarele de inmagazinare (reteaua de distributie):

$$Q_{IIc} = K_p \cdot Q_{h,max} + K_p \cdot \sum_{j=1}^{n} n_j \cdot Q_{ii}$$

unde: Qh max – debitul orar maxim;

nj. Qii – numarul de jeturi ale hidrantilor exteriori (Qie) pentru numarul de incendii simultane estimate a fi stinse cu hidranti exteriori (n).

Calculul necesarului de apă pentru combaterea incendiilor a fost calculat având în vedere prevederile SR 1343 și NP 133/2023, respectiv valorile din Tabel 4 - SR 1343, astfel:

- dacă numărul locuitorilor din localitate este < 5.000 loc.: Qie = 5 l/s pentru zone cu clădiri sub 4 nivele, respectiv Qie = 10 l/s pentru zonele cu clădiri peste 4 nivele;
- dacă numărul locuitorilor este cuprins între 5.000 și 10.000 loc: Qie = 10 l/s pentru zone cu clădiri sub 4 nivele, respectiv Qie = 15 l/s pentru zonele cu clădiri peste 4 nivele;

- dacă numărul locuitorilor este cuprins între 10.000 și 25.000 loc: Qie = 10 l/s pentru zone cu clădiri sub 4 nivele, respectiv Qie = 15 l/s pentru zonele cu clădiri peste 4 nivele, dar se consideră 2 incendii simultane.

Determinarea debitelor caracteristice ale sistemelor de alimentare cu apa si debitele de calcul si verificare sunt prezentate in Capitolul 4. Analiza situatiei existente si proiectii.

Cantitatile de apa produsa, vanduta, consumatorilor, „apa care nu aduce venit“ si prognoza pierderilor se regasesc in capitolul 4.

Apele subterane constituie o resursa importanta datorita calitatii lor fizico-chimice si biologice, dar totodata o resursa mai putin vazuta, iar evaluarea ei este mai dificila.

In cadrul prezentului proiect au fost elaborate un studii hidrogeologice si hidrologice pentru urmatoarele surse In acest scop din diferite surse au fost colectate probe de apa bruta iar intr-un laborator certificat au fost realizate analize corespunzatoare. Studiiile reprezinta o parte din studiul de fezabilitate si sunt atasate in Volumul II Anexe, Anexa 9 Studii de teren. Descrierile prevazute in capitolul 4 s-au bazat pe rezultatele acestor studii hidrogeologice si hidrologice (Anexa 9.1. Studiu Hidrogeologic SZAA Giurgiu).

Activitatea de cunoastere a calitatii apelor subterane se desfasoara la nivelul marilor bazine hidrografice, pe unitati morfologice, iar in cadrul acestora, pe corpuri de ape subterane, prin intermediul statiilor hidrogeologice, cuprinzand unul sau mai multe foraje de observatie.

In acceptiunea Directivei Cadru a Apei 2000/60/CE „corpul de apa subterana” este un volum distinct de ape subterane dintr-un acvifer sau mai multe acvifere. „Acviferul” este denumit ca un strat sau mai multe strate geologice de roci cu o porozitate si o permeabilitate suficienta, astfel incat sa permita fie o curgere semnificativa a apelor subterane, fie o captare a unor cantitati importante de ape subterane.

Prin „corp de apa subterana” se intelege un volum distinct de ape subterane dintr-un acvifer sau mai multe acvifere.

Evaluarea starii chimice a corpurilor de apa subterana s-a analizat in conformitate cu prevederile Legii Apelor nr.107/1996, Legii nr. 458/2002 completata cu Legea 311/2004, STAS 1342/1991, precum si cu valorile de prag stabilite prin Ordinul MMP nr. 137/2009 pentru corpurile de ape subterane din Romania, in conformitate cu HG nr. 53/2009 pentru aprobarea Planului national de protectie a apelor subterane impotriva poluarii si deteriorarii.

Coeficienti de variatie zilnica si orara

Pentru determinarea debitului zilnic maxim si debitului orar maxim sunt utilizati urmatorii coeficienti:

- Kzi = 1.3 – valoarea medie a coeficientului de variatie zilnica;
- Korar = 1.15 – 2.80 – valoarea medie a coeficientului de variatie orara (coeficientii orari de variatie sunt prezentati pentru fiecare aglomerare in tabelele cu calcularea debitelor de proiectare pentru sistemul de apa)

Pentru determinarea necesarului de apa pentru populatie s-au utilizat urmatoare ipoteze:

- Consumurile specifice actuale vor creste sau vor scadea pana la valorea mai sus mentionata, dupa introducerea contorizarii si a tarifelor de acoperire a costurilor;
- Rata de elasticitate a consumului.

7.3.5 Cererea de apa non-casnica

Cererea de apa non-casnica este alcatuita din debitele pentru institutiile publice, unitati comerciale si industriale. Cererea pentru institutiile publice se refera la cererea de apa de la scoli, gradinite, spitale, birouri ale autoritatilor locale si centrale, etc.

S-au luat in considerare unitatile industriale din fiecare localitate, ca si debitele de apa livrate de operator prin contract.

Consumatorii non-casnici sunt institutii, unitati industriale si agenti economici. Fiecare din aceste categorii de consumatori are o schema diferita de consum de apa, ce a fost estimat pe baza datelor furnizate de companiile de apa si prognozat pe perioada de referinta.

Se considera ca bransarile de consumatori non-casnici vor ramane constante, la nivelul actual, exceptand acele localitati unde este in curs extinderea investitiilor in infrastructura, ceea ce permite noi bransari de consumatori.

Cererea specifica de apa non-casnica rezultata astfel este prezentata in tabelul de mai jos:

Tabelul 7-10 Necesarul de apă pentru consumul public, 2024-2049

Sisteme zonale/sisteme de alimentare cu apa	Sisteme de alimentare apa	Q zi med (m3/zi)				
		2024	2030	2035	2040	2049
SZAA Giurgiu	Giurgiu	1054.55	1086.58	1114.02	1170.99	1194.59
	Daia	0.00	2.89	2.96	3.04	3.18
	Mihai Bravu	0.00	0.0172	0.0176	0.0181	0.0189
	Calugareni	12.09	12.33	12.64	12.96	13.55
	Hulubesti - Uzunu	9.03	9.21	9.44	9.68	10.12
	Singureni	10.71	10.92	11.20	11.48	12.01
	Cranguri	0.66	0.67	0.69	0.71	0.74
	Adunatii Copaceni	15.98	16.30	16.71	17.14	17.92
	Colibasi	10.41	10.62	10.89	11.10	11.67
	Gostinari	33.14	33.81	34.66	35.53	37.17
	Mironesti	0.66	0.67	0.69	0.71	0.74
	Varasti	0.00	11.67	11.97	12.27	12.83
	Dobreni	7.96	8.12	8.33	8.54	8.93
	Isvoarele	5.48	5.59	5.73	5.87	6.14
	Hotarele	19.31	19.70	20.20	20.71	21.66
	Valea Dragului	9.67	9.86	10.11	10.37	10.85
SZAA Izvoarele	Izvoarele	12.02	12.27	12.58	12.89	13.49
	Valea Bujorului	2.02	2.06	2.11	2.17	2.27
SZAA Crevedia Mare	Crevedia Mare	17.54	17.89	18.34	18.80	19.67
	Crevedia Mica					
	Gaiseanca					
	Priboiu					
	Dealu	2.72	2.77	2.84	2.91	3.04

Sisteme zonale/sisteme de alimentare cu apa	Sisteme de alimentare apa	Q zi med (m3/zi)				
		2024	2030	2035	2040	2049
	Vanatorii Mari	5.17	5.27	5.41	5.54	5.80
	Vanatorii Mici - Izvoru	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Corbeanca - Zadariciu	2.13	2.17	2.23	2.28	2.39
SZAA Cosoba	Sabareni	9.17	9.35	9.59	9.83	10.28
	Cosoba	10.30	10.50	10.77	11.04	11.55
SAA Mihailesti	Mihailesti	8.48	8.74	8.96	9.19	9.61

Tabelul 7-11 Necesarul de apă pentru consumul industriali

Sisteme zonale/sisteme de alimentare cu apa	Sisteme de alimentare apa	Q zi med (m3/zi)				
		2024	2030	2035	2040	2049
SZAA Giurgiu	Giurgiu	609.29	646.77	679.76	714.44	781.37
	Daia	0.00	24.72	25.98	27.30	29.86
	Mihai Bravu	0.00	0.2595	0.2727	0.2866	0.3135
	Calugareni	10.56	10.99	11.55	12.14	13.27
	Hulubesti - Uzunu	1.09	1.13	1.19	1.25	1.36
	Singureni	1.14	1.19	1.25	1.31	1.43
	Cranguri	0.60	0.62	0.65	0.68	0.75
	Adunatii Copaceni	18.46	19.21	20.19	21.22	23.21
	Colibasi	7.36	7.66	8.05	8.46	9.25
	Gostinari	0.54	0.56	0.59	0.62	0.68
	Mironesti	0.14	0.15	0.15	0.16	0.18
	Varasti	0.00	3.21	3.37	3.54	3.87
	Dobreni	2.70	2.80	2.95	3.10	3.39
	Isvoarele	0.35	0.36	0.38	0.40	0.44
	Hotarele	1.37	1.52	1.49	1.57	1.72
	Valea Dragului	67.56	70.30	73.88	77.65	84.93
SZAA Izvoarele	Izvoarele	10.45	10.88	11.43	12.02	13.14
	Valea Bujorului	0.61	0.64	0.67	0.70	0.77
SZAA Crevedia Mare	Crevedia Mare	41.65	43.34	45.55	47.87	52.36
	Crevedia Mica					
	Gaiseanca					
	Priboiu					
	Dealu	11.74	12.21	12.83	13.49	14.75
	Vanatorii Mari	15.83	16.47	17.31	18.19	19.19
	Vanatorii Mici - Izvoru	0.00	0.18	0.19	0.20	0.22
	Corbeanca - Zadariciu	2.88	3.00	3.15	3.32	3.63
SZAA Cosoba	Sabareni	2.29	2.38	2.50	2.63	2.88
	Cosoba	4.47	4.65	4.89	5.14	5.62
SAA Mihailesti	Mihailesti	40.04	42.50	44.67	46.95	51.34

7.3.6 Pierderile de apa

In calculul debitelor de dimensionare ale componentelor sistemului de alimentare cu apă se ține cont de cantitatea de apă care nu aduce venit (NRW) prin intermediul coeficientului de pierderi „Kp” așa cum a fost explicat anterior la calculul debitelor caracteristice.

Normativul NP 133/2023 recomandă pentru pierderile din sistemele de distributie noi un procent de max. 10 % din cantitatea furnizată iar pentru sistemele “modernizate și extinse” un procent de până la 20 %.

Pierderile asociate fiecărui sistem de alimentare cu apă, atât pentru prezent cât și pentru viitor, au fost calculate/apreciate in studiile de balanță a apei, anexate. Aici se arată că majoritatea rețelelor de distribuție din aria de proiect sunt construite in ultimii 10-15 ani iar pierderile sunt datorate, in principal, deficiențelor de management comercial. Pentru imbunătățirea managementului tehnic, au fost prevăzute dispozitive de localizare avarii la nivelul rețelei de distribuție dar și dotări specifice pentru operatorul regional.

Balanțele de apă pentru 2019 s-au elaborat pe baza informațiilor puse la dispoziție de către autoritatea locală care gestionează la momentul actual sistemele. Informațiile preluate în majoritatea cazurilor se referă la: volumul anual de apă distribuit, volumul de apă consumat (facturat/nefacturat) și volum apreciat al pierderilor aparente.

In consecință, este de asteptat ca evoluția procentuală a pierderilor să inregistreze o tendinta descrescătoare imediat după implementarea proiectului datorat aplicării măsurilor de imbunătățire a managementului tehnic și comercial dar și creșterii procentului de conducte noi la nivelul fiecărui sistem. Această tendință apreciem că va continua lent in primii ani după implementare, perioadă in care și experiența operatorului in gestionarea pierderilor va crește. După perioada amintită, pierderile vor avea tendinta de crestere lentă datorată imbătrânirii rețelei de distribuție și creșterii pierderilor de fond sau inmultirii avariilor detectabile.

Țintele de performanță ale sistemului de alimentare cu apă s-au stabilit prin elaborarea balanțelor de perspectivă pe următoarele considerente:

- Gradul de racordare și contorizare a populației va fi de 100%;
- Consumul autorizat va fi calculat pe baza debitului mediu de consum (casnic, instituțional - comercial, industrial) estimat pentru anii de perspectivă. Începând cu anul 2024, nu se vor accepta alte consumuri autorizate și nefacturate cu excepția celor utilizate pentru stingere incendii și întreținere rețea;
- Pierderile aparente (inclusiv consumuri autorizate nefacturate) vor fi aduse până în 2024 la maximum 4% din volumul de apă produs și intrat în sistem. Aceasta va fi posibilă prin implementarea măsurilor de management comercial adecvat, finalizate in primul rând cu eliminarea racordurilor ilegale;
- Pierderile reale au fost calculate apreciind că:

– ILI pentru lucrările noi (rețele și racorduri) nu va depăși valoarea de 1,2;

– ILI (și implicit CARL asociat lucrărilor existente) pentru lucrările existente va fi redus cu minimum 25 % până in 2024.

– Pentru anul de perspectivă 2049, ILI nu va crește peste valoarea de 4 așa cum a fost explicat in capitolele anterioare. Trendul de variație a ILI va fi cel mult constant până în 2030 și apoi crescător din cauza degradării lucrărilor in raport cu ritmul reabilitărilor. Dar, in medie față de anul implementării, o rată de creștere a ILI de maxim 3% pe an este normală pentru sistemele cu un management de gestionare adecvat pe parcursul dezvoltării lor. In același timp, s-a verificat ca NRW să nu crească față de anul implementării peste 20% limită maximă recomandată de normative pentru sistemele reabilitate;

– Presiunea medie pe rețeaua de distribuție asociată debitului zilnic mediu din anii de referință este obținută pe baza modelului hidraulic al rețelei cunoscând consumul estimat și faptul că NRW pentru sisteme noi și reabilitate trebuie să aparțină intervalului 10 – 20% din volumul

intrat in sistem. Pentru anul 2045, modelul hidraulic a luat in considerare o extindere a rețelei in zonele indicate de PUG proporțională cu creșterea de populație;

- Calculul UARL se face utilizând formula explicată în capitolele anterioare și presiunea medie obținută pe baza modelului hidraulic. CARL va fi calculat in funcție de ILI apreciat așa cum a fost explicat și UARL;
- Volumul anual intrat in sistem și NRW pentru anii de perspectivă au rezultat prin însumarea componentelor obținute așa cum s-a explicat în paragrafele anterioare.

Pentru perioada analizată (2024 - 2049), consultantul a prognozat evoluția K*p* conform tabelului următor.

Tabelul 7-12 Valori adoptate pentru coeficientul Kp pentru perioada 2024 - 2049

Sisteme zonale/sisteme de alimentare cu apa	Sisteme de alimentare apa	kp				
		2024	2030	2035	2040	2049
SZAA Giurgiu	Giurgiu	1.505	1.486	1.471	1.455	1.429
	Daia	0.000	1.156	1.201	1.247	1.235
	Mihai Bravu	0.000	1.165	1.178	1.191	1.219
	Calugareni	1.243	1.270	1.287	1.304	1.338
	Hulubesti - Uzunu	1.168	1.185	1.195	1.206	1.229
	Singureni	1.214	1.239	1.254	1.269	1.302
	Cranguri	1.181	1.202	1.214	1.228	1.258
	Adunatii Copaceni	1.167	1.182	1.191	1.200	1.221
	Colibasi	1.584	1.561	1.526	1.490	1.419
	Gostinari	1.144	1.158	1.167	1.175	1.195
	Mironesti	1.343	1.383	1.409	1.436	1.497
	Varasti	0.000	1.133	1.179	1.225	1.314
	Dobreni	1.167	1.185	1.195	1.207	1.232
	Isvoarele	1.186	1.206	1.219	1.231	1.261
	Hotarele	1.165	1.186	1.199	1.213	1.245
	Valea Dragului	1.137	1.150	1.157	1.165	1.179
SZAA Izvoarele	Izvoarele	1.466	1.496	1.510	1.523	1.556
	Valea Bujorului	1.311	1.337	1.351	1.366	1.401
SZAA Crevedia Mare	Crevedia Mare	1.188	1.204	1.213	1.222	1.240
	Gaiseanca					
	Priboiu					
	Dealu	1.150	1.165	1.175	1.184	1.204
	Vanatorii Mari	1.238	1.270	1.292	1.313	1.356
	Vanatorii Mici - Izvoru	0.000	1.237	1.290	1.345	1.269
	Corbeanca - Zadariciu	1.257	1.281	1.295	1.309	1.341
SZAA Cosoba	Sabareni	1.170	1.186	1.196	1.206	1.228

Sisteme zonale/sisteme de alimentare cu apa	Sisteme de alimentare apa	kp				
		2024	2030	2035	2040	2049
	Cosoba	1.186	1.204	1.215	1.226	1.250
SAA Mihailesti	Mihailesti	1.511	1.491	1.475	1.458	1.426

Apa necesară stingerii incendiilor intră in categoria pierderilor aparente autorizate și necontorizate.

Debitul suplimentar pentru stingerea incendiilor folosind hidrantii exteriori – Q_{ie} - utilizat în calculul debitului de verificare a rețelei de distribuție s-a considerat conform SR 1343-1, funcție de marimea localității și numărul de niveluri ale clădirilor astfel:

- Durata de stingere a incendiilor cu hidranți exteriori: Tie = 3 ore;
- Durata de stingere a incendiilor cu hidranți interiori: Tii = 10 min;
- Debitul de stingere a incendiilor cu hidranți interiori: Qii = 2,5 l/s, conform STAS 1478/90;
- Numărul de incendii simultane: 1 sau 2, în funcţie de mărimea localității, conform tabelului:

Tabelul 7-13 Numărul de incendii teoretic simultane și debitul Qie al hidranților exteriori

Număr locuitori	Număr de incendii simultane „n”	Q_{ie} (l/s)	
		Clădiri cu 1-4 niveluri	Clădiri cu peste 4 niveluri
≤ 5.000	1	5	10
5.001... 10.000	1	10	15
10.001... 25.000	2	10	15
25.001... 50.000	2	20	25
50.001...100.000	2	25	35

Sinteza debitelor caracteristice pentru fiecare sistem de alimentare cu apă este prezentată în Subcapitolul 7.3.13 Rețea de distribuție.

Indicatori de performanta ai retelelor de alimentare cu apa

Pe baza valorilor evaluate ale indicatorilor de performanta, reteaua de apa a fost clasificata din punct de vedere al starii, de la foarte buna la inacceptabila astfel:

- Categoria 1 – C1 - (foarte buna) – Stare optima conform indicatorului relevant. Nu sunt necesare alte masuri pentru imbunatatirea indicatorului.
- Categoria 2 – C2 - (buna) – Nivel mic de risc conform indicatorului relevant. Nu sunt necesare masuri speciale pentru imbunatatirea acestui indicator.
- Categoria 3 – C3 - (medie) – Valoare medie a indicatorului relevant. Nu sunt necesare alte masuri pentru imbunatatirea indicatorului, decat planificare in vederea identificarii potentialelor defectiuni.
- Categoria 4 – C4 - (critica) – Valoare critica a indicatorului relevant. Aceasta impune actiuni pentru imbunatatirea indicatorului.

- Categoria 5 – C5 - (inacceptabil) – stare inacceptabila care cere actiuni imediate pentru imbunatatirea performantei indicatorului relevant.

Tabelul 7-14 Scala de valori pentru indicatorii de performanta:

Categoria	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI	
	min	max	min	max	min	max	min	max
C1	0	10	1	4	0	10000	0	1
C2	10	20	4	8	10000	20000	1	2.5
C3	20	30	8	16	20000	30000	2.5	3
C4	30	40	16	20	30000	40000	3	3.5
C5	40	40+	20	20+	40000	40000+	3.5	3.5+

Sistemul de alimentare	Incadrarea indicatorilor de performanta anul 2019 pentru sistemele din aria de proiect							
	NRW (%)		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI	
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie
Giurgiu	38.09	C4	4.69	C2	7453	C1	3.11	C4
Slobozia	36.45	C4	4.60	C2	4134	C1	1.15	C2
Bolintin Vale	25.11	C3	1.65	C1	1483	C1	0.41	C1
Mihailesti	37.22	C4	1.94	C1	1536	C1	0.43	C1
Malu Vedea	47.52	C5	3.58	C1	2794	C1	0.78	C1
Gogosari	34.28	C4	1.59	C1	846	C1	0.24	C1
Izvoarele	31.56	C4	1.40	C1	468	C1	0.13	C1
Colibasi	57.36	C5	2.71	C1	707	C1	0.20	C1
Adunatii Copaceni	19.78	C2	1.46	C1	504	C1	0.14	C1
Marsa	28.97	C3	2.57	C1	1741	C1	0.48	C1
Valea Bujorului	18.16	C2	1.22	C1	135	C1	0.04	C1

7.3.7 Informatii hidrogeologice

In cadrul acestui proiect, au fost elaborate studii hidrogeologice incluzand si analize de apa bruta pentru sursele respective (care fac subiect Studiului de Fezabilitate).

In acest scop din diferite surse au fost colectate probe de apa bruta iar intr-un laborator certificat au fost realizate analize corespunzatoare. Studiile reprezinta o parte din studiul de fezabilitate si sunt atasate in Volumul II Anexe, Anexa 9 Studii de teren. Descrierile prevazute in Capitolul 4 s-au bazat pe rezultatele acestor studii hidrogeologice (Anexa 9.1. Studii hidrogeologice).

7.3.8 Calitatea si tratarea apei

7.3.8.1 Surse de apa

Sursele de apa sunt selectate ca sa intruneasca necesarul maxim zilnic preconizat pentru perioada relevanta de proiectare incluzand si apa necontorizata. Cand pierderile din tratare sunt importante (de ex. statii conventionale de tratare) acestea sunt luate in considerare.

In apropierea surselor de apa va exista o zona sanitara cu uz si acces restrictiv, cu respectarea normelor in vigoare (Hotararea 101/1997 pentru aprobarea Normelor speciale privind caracterul si marimea zonelor de protectie sanitara).

In cadrul proiectului au fost propuse extinderi de surse de apa /surse noi in urmatoarele sisteme de alimentare cu apa:

Tabelul 7-15 Centralizator surse apa

Sistem de alimentare cu apa	**Capacitate existenta sursa**			**Capacitate proiectata sursa**			**Capacitate suplimentara**			
	l/s	**m3/h**	**m3/zi**	**l/s**	**m3/h**	**m3/zi**	**l/s**		**m3/h**	**m3/zi**
SZAA Izvoarele	9.91	35.68	856.22	11.9	42.85	1028.3	2.72 x 2 =	5.44	19.58	470
SZAA Crevedia Mare	5	18	432	25.3	91.08	2189.6	3l/s x 8 =	24	86.4	2073.6
SZAA Cosoba	0	0	0	12.3	44.24	1061.52	-	-	-	-

7.3.8.2 Calitatea apei brute

Calitatea apei potabile furnizate pentru consum trebuie sa fie asigurata de catre operator prin examinari (analize) periodice si confirmata de Agentia Sanitara competenta prin analize la sursa de apa sau probe preluate din reteaua de distributie.

Dupa implementarea proiectului, calitatea apei va respecta reglementarile din Legea calitatii apei nr.458/2002, modificata prin Legea nr.34/2005, care sunt conforme cu reglementarile europene EC 98/83.

S.C. Apa Service Giurgiu, in calitate de Operator, face monitorizarea parametrilor de calitate ai apei brute la sursele de apa aferente sistemele de alimentare cu apa aflate in aria de operare. Astfel, principalii parametrii de calitate ai apei brute la sursele de apa, pentru care se propun investitii pentru tratarea apei sunt urmatorii:

Tabelul 7-16 Calitatea apei brute la sursele de apa

Sistem de alimentare cu apa	***Calitatea apei***							
	Fier (µg/l)		Mangan (µg/l)		Sodiu (mg/l)		Amoniu (mg/l)	
	min	max	min	max	min	max.	min	max
SZAA Izvoarele-Chiriacu	363	403	345	373	182	201	-	-
SZAA Crevedia Mare	-	-	145	166	-	-	-	-
STAP Mihailesti	58	73	123	129	-	-	1.7	1.8

7.3.8.3 Optiuni de tratare apa

Poluatori ca: NH4, NO3, As, etc. pot fi prezenti in apa iar aceasta necesita o tratare adecvata care va fi evaluata in concordanta cu sursele alternative de apa. Substantele toxice si metalele grele nu ar trebui sa fie prezente in apa.

In cadrul acestui proiect, au fost elaborate studii de tratabilitate incluzand si analize de apa bruta pentru sursele respective (care fac subiect Studiului de Fezabilitate).

In acest scop din diferite surse au fost colectate probe de apa bruta iar intr-un laborator certificat au fost realizate analize corespunzatoare. Studiul reprezinta o parte din studiul de fezabilitate si este atasat in Volumul II Anexe, Anexa 9 Studii de teren. Descrierile prevazute in Capitolul 4 s-au bazat pe rezultatele acestor studii hidrogeologice (Anexa 9.5. Studii de tratabilitate).

Schemele de tratare recomandate de studiile de tratabilitate pentru potabilizarea apei, sunt urmatoarele:

1) Statie de tratare Izvoarele- Chiracu:
    - Oxidarea fierului si manganului cu clor: timp de 30 minute, doza de clor recomandata 3,57 mg/l;
    - Filtrare – mediu filtrant: nisip+ Pyrolox – viteza de filtrare 7 m/h;
    - Osmoza inversa (doar cand sodiul depaseste concentratia maxim admisa de lege, 200 mg/l;
    - Dezinfectia apei;
    - Tratarea apelor rezultate din procesele tehnologice: coagulare-decantare-deshidratare.
2) Statie de tratare Crevedia
    - Oxidarea manganului cu clor: timp de 30 minute, doza de clor recomandata max. 1,5 mg/l;
    - Oxidarea finala a manganului cu KMnO4: doza de KMnO4 recomandata: 0,3 mg/l;
    - Filtrare prin nisip – viteza de filtrare 7 m/h;
    - Filtrare CAG – viteza de filtrare 6 m/h;
    - Dezinfectia apei;
3) Statie de tratare Mihailesti
    - Oxidarea amoniu, fier si mangan cu clor: timp de 30 minute, doza de clor recomandata max. 12 mg/l;
    - Oxidarea finala a manganului cu KMnO4: doza de KMnO4 recomandata: 0,3 mg/l;
    - Filtrare prin nisip – viteza de filtrare 7 m/h;
    - Corectia pH-ului apei cu Na2CO3, dozele recomandate: 2 – 4 mg/l.
    - Filtrare CAG – viteza de filtrare 6 m/h;
    - Dezinfectia apei;

7.3.8.4 Impactul apelor rezultate din procesele de tratare asupra mediului

In vederea limitarii impactului apelor rezultate din procesele de tratare adupa mediului, la dimensionarea statiilor de tratare s-au avut in vedere prevederile SR 1343-1:2006 in care se precizeaza: pierderile tehnologice admisibile în staţia de tratare nu trebuie să depăşească 6% din cantitatea de apă produsă. In situaţiile în care se asigură recircularea supernatantului din apele de la curăţarea decantoarelor şi spălarea filtrelor, pierderile tehnologice pot fi reduse până la 3%.

Consumul tehnologic aferent statiilor de tratare este legat de frecventa si debitul de spalare (a se vedea breviarele de calcul de proces) realizandu-se recircularea apei numai in cazul in care apele de spalare necesita a fi tratate in mod corespunzator (linia namolului).

Astfel, apele rezultate din procesele de tratare (ape de la spalare filtre) sunt:

- fie colectate in bazine de retentie de unde prin pompare sunt evcauare periodic in reteua de canalizare a localitatii respective. In cazul in care localitatea nu are retea de canalizare atunci apele uzate sun vidanjate si evcauate la cea mai apropiata statie de epurare.

- Fie tratate (apele rezultate din procesele de tratare au o turbiditate foarte mare) atunci se impune o tratare corespunzatoare si recircularea supernatantului. Namolul rezultat se va elimina din incinta statie de tratare la groapa de gunoi.

In conformitate cu studiile de tratabilitate (Anexa...)

- apele rezultate din procesele de tratare desfasurate in STAP Izvoaele Chiriacu, vor fi tratate dupa cum urmeaza:
    - coagulare – floculare- decantarte: coagulant BOPAC la doza optima de 2,5 mg/l, decantare timp de 30 minute;
    - deshidratare cu decantor centrifugal.

Namolul deshidratat va fi evacuat la cea mai apropiata groapa de gunoi, iar supernatantul va fi recirculat la intrarea in statia de tratare.

- Apele rezultate din procesele de tratare la STAP Crevedia vor fi colectate intru-un bazin de retentie si de aici, periodic vor fi evacuare in reteaua de canalizare a localitatii Crevedia Mica;
- Apele rezultate din procesele de tratare la STAP Mihailesti vor fi colectate intru-un bazin de retentie si de aici, periodic vor fi evacuare in reteaua de canalizare a orasului Mihailesti.

In concluzie apele rezultate din procesele tehnologice de tratare a apei brute nu au impact asupra mediului.

7.3.8.5 Recuperarea apei de la spălarea filtrelor

Apa de la spălarea filtrelor va fi înmagazinată şi reintrodusă pe circuitul stației de tratare după o decantare prealabilă. Vor fi prevăzute (1A + 1R) pompe submersibile amplasate în bazinul tampon pentru apa de la spălare.

Volumul rezervorului tampon s-a determinat prin calcul de compensare, considerand că în 24 de ore se vor spăla toate filtrele tip multistrat / cu pat catalitic şi eventual filtrele cu cărbune activ.

Se va prevedea instalaţia de producere a soluţiei de polimer din polimer pudră (doza estimată pentru dimensionare este de 0,3 mg/l). Soluţia se va adăuga în bazinul de apă de la spălare pen-tru a facilita depunerea nămolului.

7.3.9 Conducte de aductiune

Conductele de aductiune s-au dimensionat la debitul: Q'IC = QIC / Ks.

S-a tinut seama de viteza minima recomandata a apei in conducte (0,7 m/s) si cea maxima recomandata de furnizori.

Pentru conductele de aductiune s-a utilizat cota geodezica pentru determinarea liniei piezometrice, functie de care s-a stabilit diametrul conductelor. Pentru aductiunile cu pompare s-a determinat diametrul tehnico-economic pentru care costurile de investitie si operare sunt minime.

Materialele considerate pentru conductele de aductiune au fost:

- pentru diametre mici (D<600) - conducte din PEID, PE 100, SDR 17, PN 10, PN 16
- pentru diametre mari (D>600) - conducte din PAFSIN.

La alegerea materialului conductei de aductiune s-au luat in considerare diversi parametri: costul tubulaturii, modul de pozare al conductei, costul constructiei conductei, rezistenta la o potentiala agresivitate a patului, caracteristicile conductei in conditiile unei asterneri specifice, durata de viata a conductei etc.

Conductele de aductiune intre statia de tratare si rezervoare au fost dimensionate la un debit zilnic maxim si la un debit de incendiu, tinand cont de coeficientul de pierderi apa la rezervoare si in reteaua de distributie.

Dimensionarea conductelor de aductiune care nu vor fi exploatate gravitational ci prin intermediul statiilor de pompare, a fost realizata pentru a se ajunge la costuri minime anuale. Cheltuielile anuale minime au fost luate in considerare pentru a include costul de depreciere al investitiei, costurile de energie pentru pompare si reparatii si costurile cu personalul din operare.

Debitele de dimensionare pentru conductele de aductiune sunt prezentate in Capitolul 9 si in Anexa 2.3. Breviare de calcul.

Pentru o functionare normala si o intretinere corespunzatoare in conformitate cu NP133/2023, conductele de aductiune au fost prevazute cu toate armaturile necesare, dispozitive si urmatoarele tipuri de camine: camine de aerisire-dezaerisire, camine de golire, camine cu vana de sectorizare, camine de vane si golire, camine de reglare debit la intrarea in gospodarii de apa.

7.3.10 Rezervoare

Amplasamentele rezervoarelor au fost stabilite pentru asigurarea corespunzatoare a transportului apei in toate localitatile.

Volumul rezervoarelor include:

$$V_{rez} = V_{comp} + V_{inc} + V_{av} \text{ , } (m^3)$$

- V_{inc} - Volumul rezervei intangibile de combatere incendiu;
- V_{comp} - Volumul de compensare orara si zilnica;
- V_{av} - Volumul de rezerva in caz de avarie.

Determinarea volumelor de înmagazinare s-a făcut în conformitate cu prevederile NP 133 - 2023 „Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare a localităților” și a. SR 1343-1 „Alimentari cu apă Determinarea cantităților de apă potabila pentru localitățile urbane și rurale”.

Pentru calcularea volumului de inmagazinare necesar, s-a verificat mai intai cu cat trebuie marita capacitatea rezervorului existent pentru a asigura capacitatea necesara pentru oras si localitatile deservite de rezervor si de asemenea capacitatea de stocare necesara pentru zona de alimentare cu apa, in caz de alimentare din acest rezervor al localitatilor zonei de alimentare cu apa.

Calculele pentru determinarea capacitatilor rezervoarelor sunt prezentate in capitolul 9 si in Anexa 2.3. Breviare de calcul.

Volumul total al rezervoarelor obținut prin însumarea volumelor calculate a fost rotunjită la capacitatea standardizată imediat superioară.

In cadrul proiectului au fost propuse extindere capacitate de inmagazinare/rezervoare noi in urmatoarele sisteme de alimentare cu apa:

Tabelul 7-17 Capacitati de inmagazinare

Sistem de alimentare cu apa	**Capacitate existenta**	**Capacitate proiectata**	**Capacitate rezervoare noi**
	(mc)	**(mc)**	**(mc)**

Sistem de alimentare Calugareni	0	340	400
Sistem de alimentare Singureni	0	310	400
Sistem de alimentare Valea Dragului	0	520	600
Sistemul de alimentare cu apa Mihailesti	800	670	-
Sistem de alimentare cu apa Vanatorii Mari	0	230	300
Sistem de alimentare cu apa Crevedia Mare - localitati Crevedia Mare si Crevedia Mica	400	450	150
Sistem de alimentare cu apa Crevedia Mare – localitate Dealu	0	230	2x150
Sistem de alimentare cu apa Sabareni	0	380	400
Sistem de alimentare cu apa Cosoba	0	360	400

Majoritatea gospodăriilor de apă propuse vor fi fără control cu prezență umană continuă. De aceea a fost avută în vedere monitorizarea continuă a datelor cu privire la cantitatea de apă intrată/ ieșită din rezervoare și a nivelelor de apă.

Rezervoarele vor fi prevazute cu o camera a vanelor supraterana, in care sunt prevazute instalatiile necesare functionarii rezervorului:

- Vane de inchidere cu actionare electrica pe conductele de admisie;
- Vane de inchidere cu actionare electrica pe conductele de distributie;
- Lira pe conducta de plecare a apei spre reteaua de distributie;
- Vana de inchidere cu actionare manuala pentru izolarea lirei de incendiu;
- Vane de inchidere cu actionare manuala pe conductele de golire ale rezervoarelor.

Instalatia hidrauluica din interiorul rezervorului se refera la urmatoarele

- conducta de alimentare a rezervorului, prevazuta cu senzor de nivel;
- conducta de golire a rezervorului;
- conducta de preaplin;
- chepeng superior 600x600 mm;
- casa vanelor cu sistem de aerisire;
- indicator nivel hidrostatic;
- racord pompieri.

7.3.11 Statii de pompare

Rolul stațiilor de pompare propuse este următorul:

- ridicarea presiunii apei în vederea transportului acesteia între două secțiuni caracteristice ale sistemului;
- asigurarea creșterii debitelor pe un tronson (secțiune) dat din cadrul sistemului;
- asigurarea presiunii necesare (disponibile) în sistemele cu funcționare intermitentă;

De regulă, a fost utilizata alimentarea gravitațională a consumatorilor iar utilizarea pompării apei s-a propus numai atunci când condițiile hidraulice au impus introducerea lor în sistemele de alimentare cu apă.

Pentru fiecare statie de pompare s-a determinat punctul de functionare pe baza caracteristicilor pompelor si conductei de refulare.

Pierderile de sarcina pe conductele de admisie si refulare au fost calculate considerand fiecare tip de sistem hidraulic si fiecare tip de material din care sunt alcatuite conductele.

Nivelul axului pompelor a fost stabilit luand in considerare nivelul apei in bazinul de adminie, pierderile de sarcina pe conductele de admisie, presiunea de vaporizare si NPSH-ul carateristic fiecarei pompe.

Statiile de pompare dintre surse si rezervoare au fost dimensionate pe baza debitele maxime zilnice si a celor de stins incendii, tinand cont de coeficientul de pierderi apa in retea si de coeficientul pentru nevoile tehnice de la statia de tratare sau pentru spalarea rezervoarelor.

Statiile de pompare din reteaua de distributie au fost dimensionate la debite orare maxime si inaltimi de pompare necesare pentru reteaua deservita, tinand cont de punctele de functionare rezultate in urma dimensionarii retelei pe parcursul elaborarii scenariilor de incendii interioare ca si din verificarea retelei, pe parcursul elaborarii scenariilor de incendii exterioare.

Pentru statiile de pompare care pompeaza direct in conductele de transport si reteaua de distributie au fost utilizate pompe cu o viteza variabila. Numarul si capacitatea pompelor au fost alese pentru a acoperi fluctuatiile debitului orar maxim in 24 de ore si pentru a acoperi cerintele de debit si presiune pentru debitul de incendiu. Actionarea pompelor se va face automat astfel incat acestea sa fie pornite/oprite functie de consumul de apa din retea si de presiunea din conducte.

La dimensionarea stațiilor de pompare a apei potabile și a rezervoarelor s-a ținut seama de prevederile NP 133/2023 „Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare a localităților” și a STAS 10110/2006 „Alimentări cu apă. Stații de pompare. Prescripții generale de proiectare”, SR 1343-1 „Alimentari cu apă. Determinarea cantităților de apă potabilă pentru localitățile urbane și rurale”.

Toate stațiile de pompare au fost prevăzute cu pompe active și pompă de rezervă.

Dimensionarea stațiilor de pompare a fost corelată cu dimensionarea rezervoarelor de înmagazinare, iar după caz au fost prevăzute bazine tampon.

Majoritatea stațiilor de pompare propuse vor fi fără control cu prezență umană continuă, ele fiind automatizate pe baza unor parametri hidraulici cu citire automată (ex. presiune disponibilă rețea, nivel rezervor, etc.). De asemenea a fost avută în vedere acționarea automată a noilor pompe printr-un sistem SCADA și care va face posibilă monitorizarea continuă a datelor cu privire la cantitatea de apă și energie utilizate.

7.3.12 Stații de clorinare și reclorinare

Statiile de clorinare sunt dimensionate pentru dezinfectia finala a apei potabile.

La sistemele de alimentare cu apa noi, statiile de clorinare au fost prevazute la plecarea catre sistemul de distribuție

In cazul extinderii unor sisteme de alimentare cu apă existente, având în vedere distanța mare parcursă de apă pe traseul conductelor de aducțiune, s-a analizat în paralel cu modelarea hidraulică și s-a considerat necesară asigurarea unei reclorinări a acesteia pentru a asigura un nivel corespunzător de clor rezidual, respectiv a unei calități corespunzătoare a dezinfecției apei livrate consumatorilor.

Din punct de vedere a soluției de dezinfectare au fost folosite variantele cu clor gazos si hipoclorit de sodiu.

Determinarea dozelor de clor s-a făcut în conformitate cu prevederile din GP 071-02 Ghid de proiectare pentru construcții și instalații de dezinfecție a apei.

Consumul orar de NaOCl ce va fi introdus în apă de tratat a fost calculat utilizând formula:

$$q(NaOCl) = \frac{Q * D}{1000 * 0.125} = \frac{Q * D}{125} \ [kg/h]$$

unde: - q - consumul orar de NaOCL (Kg/h);

Q - debitul de apă tratata cu NaOCl (mc/h);

D - doza de clor activ (g/mc) - se alege conform tabel 3.17 din NP 133 - 2023;

0.125 - valoare care corespunde concentrației de clor activ în soluția de NaOCl (12,5 %);

Pentru stațiile de clorinare/ reclorinare noi a fost propus ca acestea să fie amplasate în construcții ușoare de tip container, realizate din materiale specifice unor astfel de utilizări și care asigură condiții bune din punct de vedere al asigurării nivelului de protecție termică și de asigurare a controlului umidității și ventilării. Toate echipamentele de control aferente stațiilor noi vor fi amplasate în interiorul acestora pentru a facilita activitățile de control și mentenanță.

Pentru stațiile de clorinare/ reclorinare noi au fost prevăzute racorduri și instalații electrice dimensionate în corelare cu caracteristicile echipamentelor. Pentru stațiile existente a fost analizată situația curentă și (după caz) au fost propuse instalații electrice noi. Soluțiile de racordare s-au bazat pe informațiile din teren și urmează a fi dezvoltate în cadrul fazelor ulterioare de proiectare.

Pentru toate obiectivele tehnologice s-a ținut cont de asigurarea condițiilor pentru protecția sanitară conform reglementărilor tehnice în vigoare și de condițiile amplasamentului zonei.

7.3.13 Reteaua de distributie

Dimensionarea rețelelor de distribuție s-a făcut în conformitate cu prevederile din SR 4163/2 - 1995 „limentări cu apă. Rețele de distribuție. Prescripții de calcul” și cu cele din NP 133/2023 „Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare a localităților”.

Dimensionarea conductelor proiectate a fost făcută pentru debitele stabilite conform SR 1343 și NP 133/2023 și sunt prezentate pentru fiecare din rețelele studiate în Anexa 2.3. Dimensionarea și verificarea hidraulică a sistemelor proiectate a fost făcută cu ajutorul programelor de calcul (Hydra0, iar topologia rețelelor modelate a fost importată direct in/din fișierele CAD (Autocad Civil 3D) folosite la proiectarea tehnică a rețelelor.

La proiectarea retelelor de distributie apa au fost utilizate Planuri Urbanistice Generale ce cuprind limitele localitatilor.

Planul Urbanistic General cuprinde urmatoarele tipuri de zone:

- zona pentru institutiile publice si servicii de interes general;
- zona exclusiv sau predominant rezidentiala cu diferite tipuri de cladiri urbane, nu mai mult de 10 inaltime;
- zona exclusiv sau predominnat rezidentiala cu cladiri urbane, peste 10 m inaltime;
- zona rezidentiala localizata in zona periferica;
- zona industriala, stocare si transport;
- zone verzi, de agrement si de sport;
- zona cu unitati agro-industriale;
- unitati agricole si zona de sere;

- zona cimitire;
- zona echipament tehnic;
- cai de comunicatii si zona aditionala de constructii;
- terenuri aflate permanent sub apa;
- zona cu destinatie speciala;
- zona de turism;
- parcare, strazi si trotuare.

Bazandu-se pe aceste tipuri de ocupare a terenurilor, numarul consumatorilor pentru fiecare retea de distributie apa din sistemul existent si/sau propus a fost calculat alocandu-se fiecarui tip de ocupare a fortei de munca o densitate a populatiei/angajatilor pe hectar.

Densitatile utilizate pentru calcularea numarului de consumatori sunt prezentate in tabelul urmator:

Tabelul 7-18 Densitatile legate de alocarea terenului

No.	Alocare teren	Densitate pe cap de loc/ angajati pe ha
1	Zona exclusiv sau predominant rezidentiala cu cladiri tip urban, sub 10m	33,5 – 35,4
2	Zona exclusiv sau predominant rezidentiala cu cladiri tip urban, peste10m	104
3	Zona rezidentiala localizata in zona periferica	16,1 – 17,4
4	Zona pentru institutii publice si servicii de interes general	80 ÷ 240, depinzand de marimea zonei
5	Zona industriala, stocare si transport industrial	20 ÷ 60, depinzand de marimea zonei
6	Zona cu unitati agro-industriale	3
7	Zona cu unitati agricole si sere	3
8	Zona cu destinatie speciale	17
9	Zona cu echipament tehnic	2 ÷ 10, depinzand de marimea zonei
10	Zona de turism	120 turisti/ha
11	Zona verde, agrement	0
12	Terenuri aflate permanent sub apa	0
13	Parcare, strazi si trotuare	0

De asemenea, populatia activa, respectiv numarul angajatilor din zona centrala, corespund cu valorile estimative ale populatiei active pentru anul ales de dimensionare.

Suprafata alocata pentru fiecare conducta a fost realizata bazandu-se pe metoda bisectoare, in conformitate cu normele NP133/2023.

Calcularea debitelor pentru fiecare tronson de conducta a fost realizata utilizand numarul locuitorilor/angajatilor deserviti de acel tronson de conducta, debitele specifice rezidentiale si/sau nerezidentiale, coeficienti de variatie zilnici sau orari si coeficienti de pierdere apa.

Reteaua de distributie apa a fost dimensionata avand in vedere presiunea necesara la consumatori si viteza corespunzatoare a apei in conducta, pentru scenariile de incendii interioare si a fost verificata sa asigure o presiune minima de 7 mca la stingerea incendiilor in localitati, in scenarii de lupta impotriva incendiilor exterioare

Presiunea necesara la consumator s-a considerat conform NP133/2023, respectiv:

Tabelul 7-19 Presiunea necesara pentru alimentarea cu apa

Put public alimentat	Presiunea necesara m coloana apa
Cladire locuinte cu 2 etaje (P + 2)	16
Cladire locuinte cu 3 etaje (P + 3)	20
Cladire locuinte cu 4 etaje (P + 4)	4,5 m/etaj

Pentru determinarea gradului de simultaneitate si numarul incendiilor interioare si exterioare au fost luate in considerare prevederile NP133/2023.

Debitul asigurat de hidranții exteriori pentru combaterea incendiilor a fost calculat având în vedere prevederile SR 1343 și NP 133/2023, respectiv valorile din Tabel 4 - SR 1343, astfel:

- dacă numărul locuitorilor din localitate este < 5.000 loc.: Qie = 5 l/s pentru zone cu clădiri sub 4 nivele, respectiv Qie = 10 l/s pentru zonele cu clădiri peste 4 nivele;
- dacă numărul locuitorilor este cuprins între 5.000 și 10.000 loc: Qie = 10 l/s pentru zone cu clădiri sub 4 nivele, respectiv Qie = 15 l/s pentru zonele cu clădiri peste 4 nivele;
- dacă numărul locuitorilor este cuprins între 10.000 și 25.000 loc: Qie = 10 l/s pentru zone cu clădiri sub 4 nivele, respectiv Qie = 15 l/s pentru zonele cu clădiri peste 4 nivele, dar se consideră 2 incendii simultane.

În general, materialul standard din care sunt confecționate conductele utilizate pentru rețelele de distribuție, și care s-a dovedit a fi cel mai rentabil și disponibil în România, este polietilena cu densitate mare fabricat din polietilena (PEID). Experiența cu privire la utilizarea acestui material este de peste 20 ani și până în prezent s-au obținut rezultate bune (pierderi mici, spargeri puține etc.). De asemenea, operatorii și constructorii sunt familiarizați cu tehnicile de amplasare și sudare a conductelor din PEID iar lucrările de reparații nu ridică probleme deosebite.

Pe conductele de distributie s-au prevazut urmatoarele constructii anexa:

- camine de golire amplasate in punctele cele mai joase ale tronsoanelor de conducta, pentru a da posibilitatea golirii complete a acestora;
- camine de aerisire - dezaerisire amplasate in punctele inalte ale conductei pentru a permite eliminarea aerului care se formeaza in timpul functionarii;
- camine cu vane de linie amplasate la intersectii pentru izolarea tronsoanelor componente;

Din punct de vedere al instalatiilor hidraulice, caminele vor fi echipate cu vane de linie, vane de golire, dispozitive de aerisire – dezaerisire.

Din punct de vedere constructiv, caminele vor fi constructii ingropate, rectangulare, din beton armat, cu dimensiuni care sa permita montarea instalatiilor hidraulice, precum si un spatiu de manevra. Ele vor fi echipate cu scari de acces, capac si rama.

Pe reteaua de distributie apa se vor monta hidranti exteriori de incendiu, supraterani, avand diametrul Dn 100 mm. Distanta intre hidranti va fi de maxim 500 m.

Hidrantii subterani se vor monta in intersectiile si in punctele importante (scoala, gradinita, primarie, etc) conform STAS 4163-1/1995 si in aliniamente la distante de maxim 500 m, conform NP 133/2023, modificat si completat cu ordinul nr. 3218 din 19/12/2016.

Pe retelele nou proiectate, precum si pe cele ce se extind, sunt prevazute a se realiza bransamente pentru racordarea locuitorilor la sistemul centralizat de alimentare cu apa potabila.

Bransamentele se vor realiza din conducta PEID, PE 100, PN10, Dn 25 mm fiind pozate sub adancimea de inghet. Pentru contorizarea consumurilor de apa rece s-au prevazut apometre cu citire de la distanta,

montate in caminele de bransament. Apometrele vor avea clasa de precizie C cu mechanism uscat, echipate cu modul radio pentru transmiterea datelor la distanta+terminal de mana+soft.

Tabelul 7-20 Centralizatorul debitelor de dimensionare și de verificare a rețelelor de distribuție

Sisteme zonale/sisteme de alimentare cu apa	Sisteme de alimentare apa	QIId (l/s)	QIIv (l/s)
SZAA Giurgiu	Giurgiu	2.77	7.69
	Daia	11.85	13.80
	Mihai Bravu	10.80	13.06
	Calugareni	10.38	12.64
	Hulubesti - Uzunu	12.66	14.36
	Singureni	9.44	12.11
	Cranguri	3.27	7.79
	Adunatii Copaceni	24.39	22.82
	Colibasi	16.53	19.07
	Gostinari	9.47	12.13
	Mironesti	2.44	7.21
	Varasti	13.94	15.26
	Dobreni	8.75	11.40
	Isvoarele	7.44	10.71
	Hotarele	15.86	16.61
	Valea Dragului	15.52	16.19
SZAA Izvoarele	Izvoarele	12.41	14.43
	Valea Bujorului	2.32	7.37
	Dimitrie Cantemir	0.95	6.16
	Petru Rares	0.72	6
	Radu Voda	1.29	6.40
SZAA Crevedia Mare	Crevedia Mare	13.37	14.86
	Dealu	6.22	9.85
	Gaiseanca	2.37	7.16
	Priboiu	0.75	6.03
	Vanatorii Mari	5.80	9.56
	Vanatorii Mici - Izvoru	7.69	10.88
	Corbeanca - Zadariciu	3.63	8.04
SZAA Cosoba	Sabareni	11.82	13.77
	Cosoba	11.06	13.24
SAA Mihailesti	Mihailesti	21.14	20.55

7.3.14 Evaluarea performantei operarii retelelor de distributie

Conform NP 133/2023 Vol I, indicele de Pierderi al Infrastructurii ILI (Infrastructure Leakage Index) este un indicator important al pierderilor reale, care ia în considerare modul în care este gestionată rețeaua de distribuție. Atât Asociația Internațională a Apei (IWA), cea care a definit acest indice, cât și Asociația Americană a Producătorilor de Apă (AWWA) recomandă acest indicator în comparațiile dintre sisteme diferite.

IWA definește indicatorul ILI ca raportul dintre pierderile reale măsurate în rețea (CARL – Current Annual Real Losses) și o estimare a pierderilor reale minime care ar putea fi obținute din punct de vedere tehnic pentru acea rețea (UARL - Unavoidable Average Real Losses):

$$ILI = CARL / UARL$$

Pentru calculul practic al UARL se folosește o relație stabilită de IWA pe baza studiilor dezvoltate de aceasta, aplicabilă în orice sistem:

$$UARL\ (litri/zi) = (18 \times Lm + 0{,}8 \times Nc + 25 \times Lp) \times P$$

în care:

Lm = lungimea conductelor rețelei de distribuție în [km];

Nc = numărul de branșamente;

Lp = lungimea totală a conductelor de branșament, de la limita proprietății la contor [km];

P = presiune medie în rețea în [m col H2O].

Categoriile de performanță definite de IWA în funcție de indicatorul ILI sunt, prezentate în tabelul următor.

Tabelul 7-21 Matricea de evaluare a categoriilor de performanta pe baza indicelui ILI

Categoria de performanță tehnică		ILI	Litri/branșament/zi (când sistemul este sub presiune) la o presiune medie de:				
			10 m	20 m	30 m	40 m	50 m
Situația din țările dezvoltate	A1	< 1.5		< 25	< 40	< 50	< 60
	A2	1.5 - 2		25-50	40-75	50-100	60-125
	B	2 - 4		50-100	75-150	100-200	125-250
	C	4 - 8		100-200	150-300	200-400	250-500
	D	> 8		> 200	> 300	> 400	> 500
Situația din țările în curs de dezvoltare	A1	< 2	< 25	< 50	< 75	< 100	< 125
	A2	2-4	25-50	50-100	75-150	100-200	125-250
	B	4 - 8	50-100	100-200	150-300	200-400	250-500
	C	8 - 16	100-200	200-400	300-600	400-800	500-1000
	D	> 16	> 200	> 400	> 600	> 800	> 1000

Sursa: R. Limberger, (R. Liemberger - Recommendations for Initial Non-Revenue Water Assessment. IWA Water Loss 2010. Sao Paulo, Brazil, June 2010).

Tabelul 7-22 Valoare ILI aferenta sistemelor alimentare cu apa

Nr. Crt	Sistem apa	ILI		
		2019	2022	2026
1	Giurgiu	4,69	4,23	3,99
2	Slobozia	4,60	12,29	4,14
3	Bolintin Vale	1,65	1,25	1,67
4	Malu Spart		1,00	1,01

5	Mihailesti	1,81	1,79	1,44
6	Popesti - Novaci		1,00	1,02
7	Malu Vedea	3,58	8,90	2,51
8	Gogosari	1,59	2,64	1,61
9	Izvoarele	1,40	1,49	1,32
10	Valea Bujorului	1,22	10,20	1,22
11	Valea Dragului	-	-	1,00
12	Varasti		1,00	1,01
13	Dobreni		1,00	1,00
14	Gostinari		1,00	1,01
15	Colibasi	2,71	2,63	2,79
16	Hotarele	1,00	1,12	1,04
17	Isvoarele		1,03	1,03
18	Adunatii Copaceni	1,46	1,31	1,48
19	Singureni	-	-	1,00
20	Calugareni	-	-	1,00
21	Marsa	2,57	3,59	2,60
22	Ogrezeni	-	1,00	1,00
23	Vanatorii Mari	-	-	1,00
24	Crevedia Mare	1,00	1,02	1,01
25	Dealu	-	-	1,00
26	Sabareni	-	-	1,00
27	Cosoba	-	-	1,00

7.4 APA UZATA

Acest capitol se refera la parametrii de proiectare de baza pentru calcularea debitelor caracteristice de apa uzata si pentru dimensionarea tuturor componentelor incluse in sistemele de canalizare: retele de canalizare, statii de pompare si statii de epurare.

Proiectarea sistemelor de canalizare a fost facuta pentru debitul maxim estimat in orizontul de timp de 30 ani (2018-2048) conform SR 1846/2006 si NP133/2023.

Metodologia folosita de consultant pentru determinarea situatiei existente in termeni de volume de apa si debite pentru sistemele canalizare din zona de proiect cuprinde urmatoarele etape:

- Centralizarea tuturor datelor istorice oferite de beneficiarii retelelor sau operatori care includ date privind populatia conectata, volumele de apa influente in statiile de epurare, infiltratiile in reteaua de canalizare;
- Masuratori de debite efectuate de consultant in zona de proiect.

Pe baza acestor date s-a determinat volumul de infiltratii pentru situatia prezenta, respectiv anul de baza 2018.

7.4.1 Sistem colectare ape uzate

7.4.1.1 Debite de ape uzate

Debitele de apă uzată considerate la dimensionarea rețelelor de canalizare menajeră propuse în cadrul proiectului au la bază consumul de apă potabilă pentru uzul menajer, fiind determinate în conformitate cu prevederile SR 1846-1:2006 „Canalizări exterioare. Prescripții de proiectare. Partea 1: Determinarea debitelor de apă uzată de canalizare”, STAS 1846-2: 2007 „Canalizări exterioare. Prescripții de proiectare. Partea 2 :Determinarea debitelor de ape meteorice”.

Proiectarea retelelor de canalizare a fost facuta pentru debitul maxim estimat din intervalul 2024-2049, iar dimensionarea statiilor de epurare apa uzata s-a facut pentru incarcarile maxime estimate din intervalul 2024-2049, rezultand ca anul de referinta cu debítele maxime si incarcarile maxime este 2024

La stabilirea debitelor caracteristice de apă uzată, s-au avut în vedere următoarele:

- Prevederile SR 1846/2006 și normativului NP 133/2023. In principiu, acestea cuprind metodologia de calcul al debitelor caracteristice;
- Debitul de restituție de la consumatori reprezintă 100% din cererea de apă;
- Dezvoltarea economică a zonei impune aprecierea unor debite industriale (non-casnice) corespunzătoare;
- Se vor lua in considerare debite de infiltrație de la caz la caz, a cărui mărime este previzionată in cadrul studiilor de balanță a apei uzate anexate. Debitul de infiltrație mediu zilnic va fi adăugat la fiecare debit caracteristic de apă uzată;
- Rata de conectare a consumatorilor casnici va fi 100% începând cu anul 2024.

Debitele caracteristice de ape uzate sunt următoarele:

- Debitul zilnic mediu (Q u zi med);
- Debitul zilnic maxim (Q u zi max);
- Debitul orar maxim (Q u orar max);
- Debitul orar minim (Q u orar min).

Debitele caracteristice se calculează cu relațiile:

- Q u zi med = (Qu1 x N1)/1000 + (Qu2 x N2)/1000+……
- Q u zi max = Kzi x Q u zi med
- Q u orar max = (Korar/24) x Q u zi max
- Q u orar min = (p/24) x Q u zi max

Unde Qu1..n reprezintă debitul specific al restituției de apă, care se referă la apele uzate provenite din utilizarea apei pentru consum casnic, ape uzate provenite din consumul de apă public, ape uzate provenite de la industrie,

- Kzi este coeficientul de variație zilnică, adimensional, propriu fiecărui tip de utilizator așa cum a fost definit pentru sistemele de alimentare cu apă,
- Korar este coeficientul de variație orară, adimensional, propriu fiecărui tip de utilizator așa cum a fost stabilit pentru sistemele de alimentare cu apă
- P – este un coeficient adimensional care are următoarele valori:

- 0,05 pentru localități sub 1.000 locuitori,
- 0,10 pentru localități între 1.001 – 10.000 locuitori,
- 0,25 pentru localități între 10.001 – 50.000 locuitori,
- 0,35 pentru localități între 50.001 – 100.000 locuitori,
- 0,40 pentru localități peste 100.000 locuitori.

Așa cum s-a sugerat anterior, debitele caracteristice de calcul (medii, maxime și minime) pentru ape uzate provenind de la diferite categorii de folosințe se obțin prin însumarea debitelor caracteristice calculate conform formulelor prezentate mai sus, pentru fiecare categorie de folosință în parte.

Debitele de calcul pentru sistemul de canalizare menajer sunt formate din debitele caracteristice de apă uzate (Qu zi med, Qu zi max, Qu orar max) la care se adaugă debitul mediu de infiltrație așa cum a rezultat din studiile de balanță pentru fiecare caz în parte.

7.4.1.1.1 Debit de apă uzată provenit de la consumul casnic

Evoluția debitelor de apă uzată de la consumatorii casnici a fost apreciată pe aceleași principii discutate in subcapitolul 7.3 pentru alimentare cu apă.

Debitul de apă uzată rezultat de la consumul casnic are următoarele valori pe aglomerări::

Tabelul 7-23 Debit de apă uzată provenit de la consumul casnic

Aglomerare	Localitati componente	Qu zi med (m^3/zi)				
		2024	2030	2035	2040	2049
SLOBOZIA	Slobozia*	203.39	193.40	190.11	186.89	178.96
GIURGIU	Giurgiu	5224.47	5125.88	5039.30	4954.06	4743.45
IZVOARELE	Izvoarele, Chiriacu	152.04	144.49	142.07	139.73	133.71
VALEA DRAGULUI	Valea Dragului ,Varasti, Dobreni	472.60	449.26	441.63	434.18	415.68
GOSTINARI	Gostinari, Colibasi, Campurelu	409.86	402.12	395.40	388.72	372.13
HOTARELE	Hotarele, Isvoarele	398.75	379.00	372.64	366.34	350.72
OGREZENI	Ogrezeni	301.46	286.52	281.71	276.96	265.19
MALU SPART	Malu Spart, Suseni	279.13	265.99	260.80	256.36	245.51
CREVEDIA MARE	Crevedia Mare, Crevedia Mica	202.55	192.61	189.38	186.19	178.27
ADUNATII COPACENI	Adunatii-Copaceni	357.91	340.22	334.41	328.78	314.85
CALUGARENI	Calugareni, Branistari	184.51	175.34	172.48	169.51	162.30
SABARENI	Sabareni	218.66	207.10	204.31	200.88	193.26
COSOBA	Cosoba	199.34	189.47	186.30	183.09	175.35
MARSA	Marsa	195.58	185.87	182.75	179.66	171.99

7.4.1.1.2 Debit de apă uzată provenit de la consumatorii publici

Consumul public de apă potabilă a fost estimat și previzionat conform celor precizate in capitolul 7.3. In mod corespunzător, restituția de apă uzată provenită de la aceștia este de 100%.

Ca urmare, debitul de apă uzată provenit de la consumatorii publici a fost estimat pentru fiecare aglomerare în parte astfel:

Tabelul 7-24 Debit de apă uzată provenit de la consumatorii publici

Aglomerare	Localitati componente	Qu zi med (m³/zi)				
		2024	2030	2035	2040	2049
SLOBOZIA	Slobozia*	1.79	1.83	1.87	1.92	2.01
GIURGIU	Giurgiu	1054.55	1086.58	1114.02	1142.15	1194.59
IZVOARELE	Izvoarele, Chiriacu	12.02	12.27	12.58	12.89	13.49
VALEA DRAGULUI	Valea Dragului ,Varasti, Dobreni	17.63	17.98	18.44	18.90	19.77
GOSTINARI	Gostinari, Colibasi, Campurelu	43.55	44.42	45.54	46.69	48.84
HOTARELE	Hotarele, Isvoarele	24.79	25.28	25.92	26.58	27.80
OGREZENI	Ogrezeni	13.11	13.37	13.71	14.05	14.70
MALU SPART	Malu Spart, Suseni	13.04	13.30	13.63	13.98	14.62
CREVEDIA MARE	Crevedia Mare, Crevedia Mica	16.33	15.23	15.62	16.01	16.75
ADUNATII COPACENI	Adunatii-Copaceni	7.99	8.15	8.35	8.56	8.96
CALUGARENI	Calugareni, Branistari	12.09	12.33	12.64	12.96	13.55
SABARENI	Sabareni	9.17	9.35	9.59	9.83	10.23
COSOBA	Cosoba	10.30	10.50	10.77	11.04	11.55
MARSA	Marsa	15.21	15.52	15.91	16.31	17.06

7.4.1.1.3 Apa uzata industriala (nerezidentiala)

Debitele de apa uzata induatriala din industriile mari sunt luate in considerare separat. Pentru celelalte industrii, debitele sunt estimate ca vor ajunge la 90% din consumul de apa iar aceste debite se vor intoarce in sistemul de canalizare.

Tabelul 7-25 Debit de apă uzată provenit de la industrie

Aglomerare	Localitati componente	Qu zi med (m³/zi)				
		2024	2030	2035	2040	2049
SLOBOZIA	Slobozia*	15.93	16.58	17.43	18.31	20.03
GIURGIU	Giurgiu	609.29	646.77	679.76	714.44	781.37
IZVOARELE	Izvoarele, Chiriacu	10.45	10.88	11.43	12.02	13.14
VALEA DRAGULUI	Valea Dragului ,Varasti, Dobreni	70.26	73.10	76.83	80.75	88.31
GOSTINARI	Gostinari, Colibasi, Campurelu	7.90	8.22	8.64	9.08	9.93
HOTARELE	Hotarele, Izvoarele	1.72	1.78	1.88	1.98	2.16
OGREZENI	Ogrezeni	2.67	2.78	2.92	3.07	3.35
MALU SPART	Malu Spart, Suseni	2.42	2.51	2.64	2.78	3.04
CREVEDIA MARE	Crevedia Mare, Crevedia Mica	25.00	36.91	38.79	40.77	44.59
ADUNATII COPACENI	Adunatii-Copaceni	4.04	4.20	4.42	4.64	5.08
CALUGARENI	Calugareni, Branistari	10.56	10.99	11.55	12.14	13.27
SABARENI	Sabareni	2.29	2.38	2.50	2.63	2.85
COSOBA	Cosoba	4.47	4.65	4.89	5.14	5.62
MARSA	Marsa	15.05	15.66	16.46	17.30	18.92

7.4.1.1.4 Infiltratii

Debitele de infiltrații au fost stabilite pe baza considerațiilor generale și specifice prezentate în studiile privind balanța apei uzate (anexate), având în vedere, în principal, următoarele:

- Componența infiltrației: debitul intrat din apa subterană, ploaia scursă din zona capacelor precum și debitele provenite de la racorduri ilegale sau ape pluviale direcționate ilegal de pe proprietățile private;
- Mărimea debitelor de infiltrație măsurate noaptea pe rețelele existente. Funcție de acestea, a fost apreciat debitul specific de infiltrație pentru rețeaua de canalizare;
- Vechimea rețelei existente;
- Lungimea extinderilor executate începând cu actuala investiție, în raport cu ceea ce este existent. Cu cât ponderea lucrărilor de extindere este mai mare, cu atât sistemul nou creat va avea un coeficient mediu de infiltrație mai mic;
- Gradul de etanșare asigurat de către porțiunile nou executate plecând de la experiența dobândită pe lucrări similare;
- Valoarea limită maximă a infiltrațiilor (comerciale/aparente și reale/tehnice) din punct de vedere al impactului economic; aceasta a fost considerată la atingerea uneia dintre valorile: 0,5 m^3/zi/cm_dia,km (infiltrații reale) sau 35% (aparente + reale) din debitul zilnic mediu de timp uscat;
- Determinarea Operatorului Regional de a asigura un management performant sistemului de canalizare după dotarea corespunzătoare a acestuia.

Factorii care influenteaza aparitia si dimensiunea infiltratiilor sunt:

- tipul solului – va afecta scurgerea apei si deplasarea conductei
- tipul conductei si calitatea constructiei
- topografia terenului
- apa subterana – localizarea, miscarea si raspunsul apei subterane la precipitatii
- fundatia conductelor – poate oferi cai de intrare a apei prin fisurile canalului colector
- vechimea conductelor
- calitatea executiei lucrarilor de intretinere
- starea sistemului pluvial
- capacitatea sistemului pluvial in comparatie cu debitele experimentate
- bransamente ilegale la sistemul pluvial
- chepeng-uri de canal coborate sau neetanseizate ce permit intrarea apei de suprafata
- respectarea cerintelor codurilor de constructie.

Infiltratiile pot avea o varietate de efecte asupra sistemelor de transport si epurare a apelor uzate, in functie de influentele descrise mai sus.

- **Deversarile** apar atunci cand debitele de ape uzate depasesc capacitatea sistemului, iar infiltratiile vor avea un efect disproportionat de ridicat asupra coeficientilor si volumelor de deversare
- **Functionarea statiilor de pompare**. Debitele date de infiltratiile care sunt pompate vor mari consumul de energie.
- **Functionarea statiei de epurare**. In plus fata de posibilul efect asupra capacitatii hidraulice a statiei de epurare, volumul infiltratiilor va dilua apele uzate si pot disturba procesul de epurare, reducand calitatea efluentului. Debitele crescute pot depasi capacitatea sistemului iar costul reconditionarii instalatiilor de epurare si de evacuare poate fi substantial, motiv pentru care trebuie luat in considerare.

Țintele de performanță ale sistemului de canalizare, în privința infiltrațiilor, s-au stabilit prin elaborarea indicatorilor tehnico-economici și balanțelor de apă uzată de perspectivă pe următoarele considerente:

- Gradul de racordare a populației va fi de peste 98%;
- Restituția apei la rețeaua de canalizare va fi 100% din consumul de apă potabilă pentru consumatorii casnici, publici și comerciali. Volumul restituției industriale va avea valori diferite de consum, tendința acestora fiind să-și utilizeze propriile surse.
- Infiltrațiile comerciale/aparente vor fi aduse până în 2024 la maximum 4% din debitul mediu zilnic de apă ajuns la punctul de descărcare. Aceasta va fi posibilă prin implementarea măsurilor de management comercial adecvat, finalizate in primul rând cu eliminarea racordurilor ilegale;
- Infiltrațiile reale au fost calculate apreciind că:

– Indicatorul PI_4 pentru lucrările noi (rețele și racorduri) nu va depăși valoarea de 0,1 m^3/zi/cm_dia/km;

– Indicatorul PI4 pentru lucrările existente nu va depăși valoarea prezentă până in 2024;

– Pentru anul de perspectivă 2049, indicatorul PI4 nu va crește peste valoarea de 0,5 m^3/zi/cm_dia/km, așa cum a fost explicat in capitolele anterioare. Trendul de variație a indicatorului va fi cel mult constant până în 2030 și apoi crescător din cauza degradării lucrărilor in raport cu ritmul reabilitărilor. Dar, in medie față de anul implementării, o rată de creștere a PI4 de maxim 6% pe an este normală pentru sistemele cu un management de gestionare adecvat pe parcursul dezvoltării lor. In același timp, s-a verificat ca procentul de infiltrații (reale+aparente) din debitul mediu zilnic descărcat la stația de epurare să nu crească peste 35%.

Normativul NP 133/2023 recomanda pentru proiectare sistemelor noi adoptarea urmatoarelor valori:

- 0,25 m3/zi/cm_dia/km, pentru colectoare DN=100 cm, care se pozitioneaza deasupra apei subterane;
- 0,50 m3/zi/cm_dia/km, pentru colectoare DN=100 cm, care se pozitioneaza la 1 m sub nivelul apei subterane.

Infiltratiile din sistemele actuale de canalizare au fost determinate din datele istorice oferite de beneficiar si din masuratorile de debit efectuate, pe timp uscat, care a presupus inregistrarea debitului minim nocturn influent in statiile de epurare intr-un interval de 24 de ore. Prognoza infiltratiilor a luat in considerare infiltratiile actuale, lucrarile propuse pentru fiecare sistem de canalizare si lucrarile prevazute prin proiecte paralele.

In functie de configuratia retelelor s-a calculat diametrul echivalent caruia i s-a aplicat volumul de apa infiltrat rezultand astfel o rata de infiltrare medie Qsp = litri/zi/km/mm-diametru.

Cunoscandu-se rata medie de infiltrare si considerand un Q specific normal pentru o retea matura potrivit SR 1846-1 respectiv: Qinf =25 - 50l litri/zi/km/mm-diametru se poate face o evaluare mai exacta a integritatii retelelor in comparatie cu raportarea procentuala a infiltratiilor, datorita relativitatii pe care o induce componenta consumului colectat.

Ținând cont de cele prezentate mai sus, au rezultat următoarele debite provenite din infiltrații pe aglomerări:

Tabelul 7-26 Debite provenite din infiltrații

Aglomerare	Localitati componente	Qu zi med (m^3/zi)				
		2024	2030	2035	2040	2049
SLOBOZIA	Slobozia*	3703	3815	3911	4010	4194
GIURGIU	Giurgiu					
IZVOARELE	Izvoarele, Chiriacu	38	40	43	45	49
VALEA DRAGULUI	Valea Dragului ,Varasti, Dobreni	50	53	55	58	64
GOSTINARI	Gostinari, Colibasi, Campurelu	44	46	49	51	56
HOTARELE	Hotarele, Isvoarele	58	62	65	68	75
OGREZENI	Ogrezeni	28	30	31	33	36
MALU SPART	Malu Spart, Suseni	22	24	25	26	29
CREVEDIA MARE	Crevedia Mare, Crevedia Mica	20	21	22	23	25
ADUNATII COPACENI	Adunatii-Copaceni	29	31	33	34	38
CALUGARENI	Calugareni, Branistari	37	40	42	44	48
SABARENI	Sabareni	17	18	19	20	22
COSOBA	Cosoba	14	14	15	16	17
MARSA	Marsa	19	20	21	22	24

7.4.1.1.5 Ape pluviale

Sistemele noi de canalizare vor fi proiectate ca sisteme separative.

La faza de detalii, modelarea retelelor si estimarea debitelor maxime de averse de ploaie se va realiza in conformitate cu standardele din Romania. STAS 9470 prezinta diagramele pentru estimarea intensitatii ploii in toate zonele din Romania.

Se vor prevedea deversoare combinate oriunde va exista suprasarcina hidraulica si pentru a reduce incarcarea hidraulica la statiile de pompare sau la statiile de epurare. Oricand este posibil se vor utiliza bazine de retentie pentru a se evita patrunderea directa a apelor pluviale in emisarul natural.

O problema frecventa in sistemele separative o reprezinta numarul ridicat de racordari defectuoase. Aceasta problema conduce la patrunderea apei uzate in sistemele de transport ape pluviale cu diametre mari si ape uzate cu diametre mici. Pe termen scurt sistemul se va comporta ca un sistem unitar care necesita masuri pentru a se proteja emisarul.

7.4.1.1.6 Levigat

Un sprijin continuu va fi reprezentat de fosele septice pentru evacuarea de ape uzate la sate si in unele zone suburbane. Levigatul va fi preluat de SE pentru evacuare si va fi epurat.

7.4.1.1.7 Debite maxime

Variatiile sezoniere zilnice si orare in debitele de ape uzate din zonele rezidentiale, institutionale si industriale se vor reflecta in consumul de apa. Infiltratia poate varia sezonier odata cu nivelul panzei freatice. Daca exista inregistrari acest lucru se poate determina din experienta anterioara.

7.4.1.2 Retele de canalizare

Determinarea debitelor de ape uzate în secțiunile caracteristice ale sistemului de canalizare

Determinarea debitelor de apă uzată se face în secțiuni caracteristice ale sistemului de canalizare pentru:

- Rețeaua de canalizare;
- Stații de pompare;
- Stații de epurare.

Rețea de canalizare în sistem separativ

Debitul de calcul pentru rețeaua de canalizare a apelor uzate în sistem separativ se determină prin însumarea debitelor orare maxime de la toate tipurile de folosințe care rezultă în diferitele secțiuni de calcul la care se adaugă debitul de infiltrație.

Debitele de dimensionare a rețelelor de canalizare pe aglomerări sunt următoarele:

Tabelul 7-27 Debite de dimensionare rețele de colectare ape uzate, an 2024

Aglomerare	Localitati componente	Qc = Quz or max+Qinf
		m³/h
SLOBOZIA	Slobozia*	
GIURGIU	Giurgiu	
IZVOARELE	Izvoarele, Chiriacu	42.23
VALEA DRAGULUI	Valea Dragului	53.33
	Varasti	46.15
	Dobreni	30.57
GOSTINARI	Gostinari	31.81
	Colibasi, Campurelu	40.66
HOTARELE	Hotarele	53.87
	Izvoarele, Chiriacu	21.43
OGREZENI	Ogrezeni	55.04
MALU SPART	Malu Spart, Suseni	52.98
CREVEDIA MARE	Crevedia Mare, Crevedia Mica	39.65
ADUNATII COPACENI	Adunatii-Copaceni	44.48
CALUGARENI	Calugareni, Branistari	36.45
SABARENI	Sabareni	39.52
COSOBA	Cosoba	37.01
MARSA	Marsa	40.13

7.4.1.2.1 Capacitatea de canalizare

Reteaua noua de canalizare va fi proiectata ca sistem separativ.

Canalizarea va fi proiectata pentru ca debitele maxime sa fie adaptate pentru urmatorii 30 de ani de la data implementarii proiectului. Colectoarele vor fi proiectate numai pentru apa uzata (apele pluviale vor fi drenate separat).

Variatiile zilnice si orare in debitele de ape uzate din zonele rezidentiale, institutionale si industriale se vor reflecta in consumul de apa. Infiltratia poate varia sezonier odata cu nivelul panzei freatice. Daca exista inregistrari acest lucru se poate determina din experienta anterioara.

Criteriile principale luate in considerare la dimensionarea retelei de canalizare:

- debitul de calcul pentru reteaua de canalizare Qu,h,max, debitul maxim orar;

- curgerea in colectoare are loc cu nivel liber;
- conductele vor fi realizate din PVC SN 8 coeficientul de rugozitate k = 100;
- diametrul minim al colectoarelor din retea de canalizare in sistem divizor 250 mm;
- vitezele admisibile in reteaua de canalizare: 0.7 ÷ 3 m/s; viteza minima admisibila 0.7 m/s (viteza de auto-curatire) pentru evitarea aparitiei de depuneri in colectoare;
- distanta maxima intre caminele de vizitare este de 60 m conform normativelor romanesti.

Cantitatile totale de apa uzata colectata si facturata la consumatori, infiltratiile si prognoza infiltratiilor se regasesc in Capitolul 4.

Formarea depunerilor solide permanente în rețelele de canalizare poate duce la o creștere semnificativă a riscurilor de inundare și de poluare a zonelor locuite, rețelele de canalizare propuse au fost proiectate de așa manieră încât să asigure o curgere uniformă și să se împiedice formarea semnificativă a depunerilor.

Există însă tronsoane de canalizare unde nu s-a putut respecta viteza de autocurățire a conductei, vitezele fiind de regulă între 0,2 m/s și 0,7 m/s deoarece sunt zone de început ale rețelelor de canalizare unde debitele de apă uzată menajeră sunt foarte mici iar diametrul minim impus de 250 mm nu permite respectarea acestui criteriu. Viteza de autocurățire ar putea fi obținută aplicându-se pante mari conductelor dar acest lucru ar fi condus la săpături adânci pe tot sistemul de canalizare din aval, ducând implicit la costuri suplimentare de investiție și la dificultăți atât în execuție cât și în exploatare.

Pe aceste zone operatorul va trebui să execute activități de mentenanță mai des decât pe majoritatea rețelelor din localitate, prin spălări periodice ale conductei cu mașini și utilaje corespunzătoare.

7.4.1.2.2 Materiale (conducte gravitationale)

Urmatoarele materiale pot fi luate in considerare ca fiind disponibile pentru reteaua gravitationala de canalizare: argila vitrifiata, beton, PEID, PP, GRP, PVC.

Din motive economice, de rezistenta si durabilitate materialul preferabil de conducta este:

- Pentru diametre mici (sub 600mm): PVC SN8;
- Pentru diametre mari: GRP sau beton

O alternativa la aceste materiale (in special la beton) este argila vitrificata care prezinta o durabilitate ridicata (mai mult de 100 de ani), este reciclabila, foarte rezistenta la lovituri, impermeabila si utilizabila in diverse conditii (de exemplu la un efluent agresiv, la coroziune) si are un coeficient Manning scazut. Cu toate acestea este mai scumpa si necesita o calificare mai ridicata pentru implementarea sa in comparatie cu alte materiale.

GRP este preferabil pentru diametre foarte mari (de la 800 la 1000 mm).

In cazuri exceptionale (supratraversari, implantare aeriana), materialul preferabil de conducta va fi fonta in comparatie cu otelul.

Pentru conductele de presiune materialul preferabil va fi PEID (diametre mici) sau fonta (diametre mari).

7.4.1.2.3 Viteza minima si maxima

Vitezele admisibile in colectoare sunt de 0.7 ÷ 3 m/s.

Viteza minimă în sistemul de canalizare menajer, viteza de autocurățire, este considerată 0,70 m/s. Dacă această viteză nu este asigurată la debitul maxim orar, se pot prevedea dispozitive de spălare a rețelei amplasate în cămine speciale sau instrucțiuni de întreținere pentru spălare cu frecvență mai mare în zona respectivă. Măsura din urmă este preferată în ultima perioadă celei cu cămine speciale care necesită în afara unui cost suplimentar de investiție și întreținere specială, ele însele prezentând pericol de colmatare.

Capacitatile de proiectare pentru diferite marimi de colectoare sunt prezentate mai jos.

Tabelul 7-28 Capacitati de proiectare pentru conductele cu pante minime (V_{full} = 0.7 l/s)

Diametru conducta	Panta	Q_{full}*)	Q_{design} **)
(mm)	(m/1000m)	(l/s)	(l/s)
200	2.2	21.5	18.2
250	1.65	33.7	28.6
300	1.3	48.7	41.3
350	1.05	66.0	56.0
400	0.87	85.8	72.8
500	0.65	134.5	114.1
600	0.87	194.6	214.7
700	0.7	263.3	223.5
800	0.59	345.1	292.9
900	0.5	435.0	369.1
1000	0.44	540.4	458.6
1200	0.34	772.5	655.5

*) Coeficient Manning pentru 0,013 (beton) sau 0.01 (PEID sau PP)

**) la umplere de 75%

Vitezele maxime sunt limitate pentru: reducerea abraziunii, imbunatatirea conditiilor de siguranta pentru muncitori si pentru a se asigura o adancime adecvata la transportul solidelor plutitoare. Viteza maxima este de 3 m/s. In circumstante exceptionale poate fi permisa o viteza maxima absoluta de 4 m/s.

7.4.1.2.4 Diametrul minim de conducta

Diametrele minime de conducte vor fi:

- 300 mm pentru colectoare unitare;
- 250 mm pentru colectoare menajere;
- 300 mm pentru colectoare de ape pluviale;
- 200 mm pentru racorduri;
- 160 mm pentru racorduri.

7.4.1.2.5 Adancimi si pante de canal

Adancimea minima pentru orice colector va fi de 1,5m dar daca conditiile de teren necesita alta adancime trebuie sa fie cel putin adancimea de inghet.

Adancimea maxima a radierului va fi de 6.0m.

Analizarea optiunii permite determinarea celei mai bune solutii intre adancime si pompare.

Pantele minime admisibile ale radierului sunt de 0.5%.

7.4.1.2.6 Camine de vizitare

Accesul in reteaua de canalizare va fi asigurat la fiecare schimbare de aliniament sau panta, la capatul tuturor colectoarelor de canalizare, la fiecare intersectie dintre doua sau mai multe canale prin camine de vizitare in scopul supravegherii si intretinerii canalelor, pentru curatirea si evacuarea depunerilor sau pentru controlul cantitativ si calitativ al apelor.

Caminele de vizitare si inspectie vor fi prevazute pe toate strazile si intersectiile de pe conductele gravitationale.

Căminele de vizitare vor avea fundaţie din beton. Conform standardului SR EN 752:2008, căminele de vizitare au rolul:

- să permită accesul personalului de operare la colectoare;
- să asigure ventilarea reţelei;
- să permită spălarea periodică a reţelei;

Căminele de vizitare se vor amplasa:

- în aliniament, la distanțe de maxim 60 m;
- în secţiunile de schimbare a diametrelor şi direcţiei în plan vertical şi orizontal;
- în secţiunile de intersecţie şi racordare cu alte colectoare;
- în secţiunile unde este necesară spălarea reţelei;
- la începutul fiecărui colector.

Cămine de vizitare de trecere se vor prevedea şi executa în conformitate cu prevederile STAS 2448-82 şi cu SR EN 1917:2003.

Caminele de vizitare vor fi circulare, prefabricate, din beton armat.

Prin proiect s-a propus realizarea de cămine de racord la fiecare imobil existent sau în curs de execuție. Diametrul pentru conductele de racord este de 160 mm pentru clădirile rezidențiale mici (case P/ P+1) și de 200 mm pentru clădirile rezidențiale mai mari (cu peste 10 persoane) și pentru alți consumatori cu număr mare de persoane deservite, cum ar fi instituțiile publice (școli, primării, poliție, etc.).

Racordurile proprietatilor la reteaua de canalizare vor fi realizate din teava din PVC, SN8, De 160 mm si vor fi racordate astfel:

- racord cuplat direct la un camin de vizitare stradal;
- racord cuplat direct la conducta de canalizare prin intermediul unui teu inegal (Y) la 45º sau elemente sferice.

Diametrul interior minim al căminelor de inspecție de pe racorduri a fost ales de 400 mm datorită faptului că aceste cămine trebuie amplasate în domeniul public, în afara carosabilului, iar spațiile disponibile din localitățile care fac obiectul proiectului sunt destul de reduse.

Caminele de racord individuale vor fi circulare, prefabricate, din materiale plastice.

7.4.1.3 Statii de pompare ape uzate

Principalele tipuri de stații de pompare pentru ape reziduale sunt cele submersibile (cu cameră umedă) și cele cu cameră uscată pentru amplasarea pompelor. Soluția optimă pentru fiecare stație de pompare în parte a fost analizată la faza studiu de fezabilitate. In funcție de capacitatea stațiilor de pompare rezultată din dimensionare au fost propuse două tipuri principale de stații:

- cu pompe submersibile cu rotor tip vortex și dimensiune mare a distanței dintre palele rotorului, pentru debite pompate sub 20 l/s;

- cu separare de solide și pompe submersibile montate uscat, pentru stații cu debite peste 20 l/s.

Capacitatea stațiilor de pompare a fost calculată pe baza debitului orar maxim în toate conductele de canalizare care descarcă apele colectate la stația de epurare. Funcționarea stațiilor a fost prevăzută a se face automatizat pe baza nivelului de apă acumulat.

Tipurile principale de statii de pompare ape uzate sunt uzate monobloc, prefabricate din fibra de sticla (PAFS) sau PEID, cu doua camere: camera uscata pentru montaj pompe si camera umeda pentru acumulare apa uzata, Ø3000, H=5.2m, complet echipata

Capacitatea statiei de pompare va fi calculata la un debit maxim sezonier in toate colectoarele care evacueaza in statie.

Pompele de rezerva vor reprezenta 25% din pompele in functiune (de ex. o pompa de rezerva la 4 in functiune), dar trebuie sa existe minim o pompa de rezerva. Controlul pompei va fi in totalitate automat.

Caracteristicile pompelor din statiile de pompare ape uzate pentru fiecare sistem in parte sunt prezentate in cadrul Capitolului 9.

7.4.1.4 Conducte de presiune

Viteza minima in conducta de refulare va fi de 0.6 m/s si maxima de 3.0 m/s. Diametrul minim va fi de 90 mm. Diametrul va fi astfel ales incat posibilitatea ca, colectoarele sa se transforme in fose septice sa fie minima.

7.4.1.5 Conditii privind evacuarea apelor uzate in sistemul de canalizare

Principalii indicatori de calitate care trebuie monitorizaţi şi evaluaţi în secţiunea de control sunt prezentaţi în tabelul ce urmează:

Tabelul 7- 29 Valori admisibile pentru evacuarea apelor uzate în sistemul municipal

Indicatori de calitate	Unitate de măsură	Valori limită admisibile	Metoda de analiză
Temperatura	ºC	40	
pH	unit pH	6,5 – 8,5	SR ISO 10523 – 97
Materii în suspensie	mg/l	350	STAS 6953 – 81
CBO5	mg/l	300	STAS 6560 – 82
CCO - metoda cu bicromat de potasiu *)	mg/l	500	SR ISO 5815/98
Azot amoniacal (NH4-N)	mg/l	30	SR EN 1899 1,2 – 00
Azot total	mg/l	30	SR ISO 6060/96
Fosfor total	mg/l	5,0	STAS 8683 – 70
Cianuri (CN)	mg/l	1,0	SR EN 1189 – 00
Hidrogen sulfurat şi sulfuri	mg/l	1,0	STAS 7312 – 83
Sulfiţi	mg/l	2	STAS 10064 – 75
Sulfaţi	mg/l	600	SR ISO 6703/1 – 98
Fenoli cu solvent de apă	mg/l	30	SR ISO 10530 – 97
Substanţe extractibile cu solvent organic	mg/l	30	STAS 7661 – 89

Indicatori de calitate	Unitate de măsură	Valori limită admisibile	Metoda de analiză
Detergenţi sintetici biodegradabili	mg/l	25	STAS 8601 – 70
Plumb	mg/l	0,5	STAS 7167 – 92
Cadmiu	mg/l	0,3	SR ISO 6439 – 01
Crom total	mg/l	1,5	SR 7587 – 96
Crom hexavalent	mg/l	0,2	SR ISO 7875/1,2 – 96
Cupru	mg/l	0,2	STAS 8637 – 79
Nichel	mg/l	1,0	SR ISO 8288 – 00
Zinc **)	mg/l	1,0	SR ISO 5961/93
Mangan total	mg/l	2,0	SR ISO 8288 – 00
Clor rezidual liber	mg/l	0,5	STAS 7884 – 91

*) *CCOCr valoarea concentraţiei este condiţionată de observaţiile legate de CBO5/CCO mai mult sau egal cu 0,4. Pentru a verifica această concentraţie, rezultatele de la determinarea CCO pot fi utilizate, prin metoda permanganatului de potasiu, urmând CCOMn/CCOCr legată de caracteristicile apelor uzate.*

***) Reglementările în care apa potabilă din sistemul de alimentare cu apă conţine zinc în concentraţie mai mare de 1 mg/l, aceeaşi valoare va fi acceptată la racordare dar nu mai mult de 5 mg/l.*

****) analiza metodei va fi una corespunzând standardului în vigoare.*

Alţi indicatori de calitate pentru apele uzate care trebuie monitorizaţi la deversarea în reţeaua de canalizare pot fi determinaţi prin studii variate cuprinzând analiza calităţii şi cantităţii substanţelor specifice procesului tehnologic.

Apele uzate evacuate în sistemul de canalizare sunt permise dacă:

- Staţiile de epurare ale apelor uzate şi instalaţiile de canalizare nu sunt afectate;
- Capacitatea de transport a sistemului de canalizare nu este diminuată prin colmatare şi/sau sedimentare;
- Sănătatea publică, igiena şi personalul de operare nu sunt puse în pericol de asemenea descărcări;
- Stadiile epurării şi procesele nu sunt perturbate şi nu există pericol de incendiu şi de explozie.

În cadrul contractelor de furnizare/prestare a serviciului de alimentare cu apă şi de canalizare încheiat între Apa Service S.A. Giurgiu şi operatorii economici, sunt stipulate condiţiile de calitate pe care apele uzate trebuie să le îndeplinească la descărcarea în sistemul de canalizare.

Indicatorii de calitate impuşi la descărcarea apelor în reţeaua de canalizare sunt sintetizaţi în tabelul de mai jos:

Tabelul 7- 30 Indicatori de calitate la deversarea în reţeaua de canalizare publice

Indicatori de calitate	Unitate de măsură	Valori maxime admise	Metoda de analiză
Temperatura	ºC	40	
pH	unit pH	6,5 – 8,5	SR ISO 10523 – 97
Materii în suspensie	mg/dm³	350	STAS 6953 – 81

Fenoli antrenabili cu vapori de apă	mg/dm³	30	STAS 7167 - 92
Substanţe extractibile cu solvenţi organici	mg/dm³	30	SR 7587 – 96
Detergenţi sintetici biodegradabili	mg/dm³	25	SR ISO 7875/1,2 – 96

Programul de monitorizare al Apa Service S.A. Giurgiu cuprinde agenţi economici cu activitati prepnderent comerciale: spitale, hoteluri, restaurante, service auto, spălătorii auto, staţii peco, alte activităţi.

Laboratorul de apa uzata al Apa Service S.A. Giurgiu. este răspunzător de prelevarea, eşantionarea şi analiza apelor uzate deversate de industrii în reţeaua municipală de canalizare. Compartimentul Urmarire Calitate Apa, în baza analizării rezultatelor monitorizării transmise de laborator, transmite adrese de înştiinţare cu privire la depăşirile la indicatorii de calitate ai apelor uzate pentru agenţii economici respectivi.

Conform ***Normelor de aplicare a principiului poluatorul plăteşte*** (aprobate prin HCL 932/2005) tarifele suplimentare care ar trebui aplicate agenţilor economici poluatori sau potenţial poluatori, conform grupelor de risc în care se încadrează sunt:

Grupele de risc pentru care ar trebui aplicat „ principiul poluatorul plateste“ sunt:

- ✓ **Grupa I de risc** – cuprinde agenţii economici poluatori sau potenţial poluatori care deversează ape cu conţinut de poluanţi chimici generali şi fizici, după cum urmează:

Tabelul 7- 31 Indicatori de calitate chimici generali şi fizici

Nr. crt.	Indicatori de calitate **chimici generali şi fizici**
1.	Materii în suspensie
2.	CCO-Cr
3.	CBO_5
4.	Azot amoniacal (Amoniu) NH^{4+}
5.	Substanţe extractibile cu solvenţi organici
6.	Produse petroliere
7.	Sulfaţi
8.	Cloruri
9.	Fosfor total
10.	pH

- ✓ **Grupa II de risc –** cuprinde agenţii economici poluatori sau potenţial poluatori care deversează ape cu conţinut de poluanţi chimici specifici şi poluanţi chimici toxici şi foarte toxici, după cum urmează:

Tabelul 7- 32 Indicatori de calitate chimici specifici

Nr. crt.	Indicatori de calitate chimici specifici
1.	Fenoli antrenabili cu vapori de apă
2.	Crom^{3+}
3.	Sulfuri, Hidrogen sulfurat

Tabelul 7- 33 Indicatori de calitate chimici toxici şi foarte toxici

Nr. crt.	Indicatori de calitate chimici toxici şi foarte toxici
1.	Cianuri
2.	Detergenţi sintetici biodegradabili
3.	Zinc
4.	Crom^{6+}
5.	Cupru
6.	Plumb
7.	Nichel

7.4.1.6 Generarea de H_2S in reteaua de canalizare si masuri corective

Colectoarele gravitationale sunt surse pentru generarea H_2S unde partea organica a efluentului este tranformata in hidrogen sulfurat in conditii anaerobe.

In afara de mirosurile urate, cele doua efecte ale gazului se reflecta in sanatatea umana (vezi tabelul de mai jos) si in coroziunea conductelor (H_2S este transformat in acid sulfuric care ataca peretii conductelor), in special in cazul conductelor din beton care sunt foarte sensibile.

Tabelul 7-34 Efectele H_2S asupra sanatatii populatiei

H_2S	Efecte
(ppm)	(m/1000m)
0.002 to 0.2	Recunoasterea pragului
3 to 5	Miros pronuntat
10	Limita pentru expunerea umana
10 to 50	Iritarea ochilor
50 to 100	Probleme grave cu ochii
250	Pierderea simtului olfactiv
300 to 500	Edem pulmonar cu posibilitatea de a muri
500 to 1000	Stimularea puternica a sistemului central nervos care conduce la pierderea respiratiei
800	Concentratie letala pentru 50% din populatie la 5 minute de expunere
1000	Moarte imediata

Toate studiile si cercetarile in acest domeniu arata ca H_2S va aparea cand viteza este foarte mica (sau nula) sau cand procentajul de umplere este foarte scazut. Astfel cea mai obisnuita sursa care generare de H_2S sunt colectoarele mari, statiile de pompare (rezervoarele) si conductele de presiune. Blocarea sau colmatarea lor va conduce la apartia de H_2S.

La nivel de proiect sau la nivel operational pot fi propuse masuri corective.

Masuri corective propuse pe parcursul proiectului:

- Proiectul trebuie sa fie realizat pentru a preveni aparitia posibilelor “cuiburi” de H_2S (pante si diametre de conducte – numarul statiilor de pompare)
- Alegerea materialului:
    - Pentru conducte de presiune: fonta in loc de otel
    - Pentru conducte gravitationale: argila vitrifiata, PP sau GRP in loc de beton
- Proiectul statiei de pompare:
    - Volumul de retentie si numarul de porniri vor fi definite in modul cel mai eficient
    - Bazinul va include daca este necesar un sistem de ventilatie si de captare H_2S

Cu toate acestea chiar si cu un proiect bun, problemele create de H_2S nu pot fi complet eliminate din cauza faptului ca vitezele sunt foarte scazute (in special din cauza topografiei existente), reteaua existenta nu este complet reabilitata si din motive economice (de exemplu numarul limitat de statii de pompare). La nivel operational pot fi propuse cateva masuri corective.

Masuri de corectie sugerate la nivel operational:

Principalele recomandari sunt urmatoarele:

- Personalul trebuie sa fie echipat cu detectoare de H_2S si sa verifice nivelul de H_2S inainte de a intra in caminul de vizitare sau in rezervor
- Reteaua trebuie sa fie curatata frecvent
- Daca operatorul este echipat cu un sistem care permite detectarea emisiilor de H_2S in retea, ori daca aceste “cuiburi” sunt cunoscute, gazul poate fi eliminat prin oxigenare utilizand:
    - Cai manuale, provocand turbulente de debit
    - Cai chimice: de exemplu injectarea de nitrat de calciu sau H_2O_2 in retea

7.4.2 Calitatea si epurarea apelor uzate

Calitatea apei uzate epurate va respecta NTPA 001-011 ce transpune reglementarea europeana privind epurarea apelor uzate urbane 91/271/EEC.

Calitatea apelor uzate industriale evacuate in reteaua publica de canalizare urmareste prevenirea introducerii in sistem a elementelor ce inhiba procesul de tratare (metale grele etc.). Apele uzate aflate

in aceasta situatie trebuie pre-epurate in prealabil, astfel incat, la deversarea lor in reteaua publica de canalizare, sa respecte recomandarile NTPA 002 (BOD – max 300 mg/l; CCOCr max 500 mg/l, etc.).

In cazul sistemelor de canalizare actuale, metodologia aplicata de consultant pentru determinarea debitelor si incarcarilor de ape uzate, populatiei echivalente, datelor necesare bunei dimensionari a statiei de epurare si respectarii prevederilor legislatiei europene in vigoare cuprinde urmatoarele etape:

- Centralizarea tuturor datelor istorice puse la dispozitie de beneficiar, care includ datele referitoare la debitele si incarcarile apelor uzate din unitatile industriale si comerciale
- Centralizarea datelor istorice privind debitele si incarcarile apelor uzate din admisia in statiile de epurare existente;
- Masuratori de debite si analize ale apei uzate influente in statia de epurare.

Pe baza acestor date si a specificatiilor din NP133/2023 privind incarcarile specifice s-a determinat numarul de locuitori echivalenti aferenti fiecarei statii de epurare. Incarcarile specifice sunt:

Pentru stațiile de epurare noi încărcările în poluanți au fost calculate pe baza încărcărilor specifice pornind de la ipoteza 1 locuitor = 1 l.e. Concentrațiile de poluanți s-a realizat prin raportarea încărcărilor zilnice la debitul maxim zilnic.

Încărcările specifice pentru 1 l.e. considerate pentru dimensionarea stațiilor de epurare noi:

- CCO-Cr = 120 g/ l.e./zi
- CBO5 = 60 g/l.e./zi
- MTS = 80 g/ l.e./zi
- TKN = 12 g / l.e./zi
- Pt = 3 g / l.e./zi.

Pentru statiile de epurare existente, estimarea concentrațiilor de poluanți au fost obținute prin analize de calitate a apei. Pe baza acestor date istorice, obținute pentru anii de referința 2018, 2020 si 2021 au fost stabilite încărcările zilnice de poluanți respectiv încărcările specifice (g/LE/zi).

In cazul statiei de epurare Varlaam de capacitate 5.248 l.e., aceasta a fost propusa pentru a prelua apele uzate din aglomerarile Calugareni si Adunatii Copaceni. Statia de epurare a fost dimensionata hidraulic pentru un debit maxim orar de 85 m3/h.
Avand in vedere adresa primariei Calugareni nr. 371/27.04.2021 rezidenta (Anexa2.9 - Adrese primarii 2023) s-a reconsiderat populatia rezidenta si non-rezidenta pentru localitatile Calugareni si Branistari.
Astfel, pentru SEAU Varlaam încărcările în poluanți au fost calculate pe baza încărcărilor specifice pornind de la ipoteza 1 locuitor = 1 l.e pentru populatia rezidenta. Pentru populatia nerezindenta s-a considerat incarcarea in CBO5 de 60 g/l.e./zi pentru 55 de zile/an.
Pentru reducerea efortului statiei de epurare, se va considera ca pe anumite perioade de timp valorile zilnice indicate in dimensionarea statiei de epurare pot varia cu +10% respectiv - 20%.
Deasemenea, in cadrul statiei de epurare a fost prevazut un bazin de omogenizare-egalizare este dimensionat pentru o durata minima de retenție de 8h, corespunzator debitului maxim zilnic (Q uz zi max).

Tabelul 7- 35 Prognoza incarcarii exprimata in l.e.

SEAU	p.e.	2019	2024	2026	2030	2040	2051
Giurigu	p.e.	58367	58717	58471	56844	52700	47855
Bolintin Vale	p.e.	4421	7648	7528	7300	6719	6036
Mihailesti	p.e.	4427	4839	4769	4631	4284	3876
Malu	p.e.	678	1742	1714	1660	1521	1358
Gostinari	p.e.	0	0	14773	14305	13110	11705
Ogrezeni	p.e.	0	0	9072	8784	8050	7188
Varlaam	p.e.	0	0	5284	5117	4689	5284

Marsa	p.e.	0	0	2424	2347	2151	1920
Cosoba	p.e.	0	0	4839	4685	4293	1829
Izvoarele	p.e.	0	0	2424	2346	2151	1920

In conformitate cu NTPA 001-011, tabelul urmator arata concentratiile admise pentru apa tratata, conform marimii aglomerarii si specifica procentul minim de reductie, in functie de parametrul analizat:

Tabelul 7-36 Calitatea apei epurate in conformitate cu NTPA 001-011

Parametrul	Concentratia	Procentaj minim de reducere (%)
Necesarul biochimic de oxigen (CBO5 la 20°C), fara nitrificare	25 mg O_2/dm^3	70 – 90 40 in conditii speciale
Necesarul chimic de oxigen (CCO)	125 mg O_2/dm^3	75
Total materii solide	35 mg/dm³ (mai mult de 10,000 p.e.) 60 mg/dm³ (2,000 – 10,000 p.e.)	90 (mai mult de 10,000 p.e.) 70 (2,000 – 10,000 p.e.)
Fosfor total	2 mg /dm³ (10,000 – 100,000 p.e.) 1 mg /dm³ (mai mult de 100,000 p.e., sau zona senzitiva)	80
Azot total	15 mg/dm³ (10,000 – 100,000 p.e.) 10 mg/dm³ (mai mult de 100,000 p.e., sau zona senzitiva)	70 – 80

In general schemele selectate de epurare trebuie sa fie conforme cu standardele din Romania pentru SE (NP 032-1999), epurare biologica (NP 088-03), epurare avansata (NP 107-04) si tratarea namolului.

Treapta de tratare mecanica

Obiectivul treptei mecanice consta in indepartarea solidelor din apa uzata si protejarea etapelor de epurare ape uzate si de tratare namol de deteriorarile cauzate de decantare sau colmatare. Separarea grasimilor este necesara pentru a se evita acumularea grasimii in urmatoarele etape de epurare care la etapa biologica poate cauza crearea de namol in flocoane.

Realizarea decantarii primare depinde inca odata de procesul selectat pentru etapa biologica.

Parametrii principali de proiectare pentru optiunile de epurare sunt prezentati in tabelul de mai jos.

Tabelul 7-37 Optiuni pentru treapta mecanica

Proces	Solutie tehnica	Parametrii de proiectare
Gratare rare	Gratare cu bare	- Distanta intre bare: 30 mm
Gratare dese	Gratare cu tambur, Gratare plate perforate, Gratare pasitoare	- Distanta intre bare: de la 6 la 10 mm - Minim doua unitati din motive operationale - Echipat cu presa de spalare retineri gratare - Performanta deshidratarii de pana la 60 % DR - Cantitatea specifica de retineri gratare inainte de presa:10 kg/PExa

		- Cantitatea specifica de retineri gratare dupa presa: 5 kg/PExa
Separator grasimi si desnisipator	Desnisipator si separator grasimi circular Desnisipator si separator grasimi longitudinal	- Timp de retentie pe parcursul vremii secetoase: 20 minute - Timp de retentie pe parcursul vremii ploioase: 10 minute - Echipat cu spalator nisip - Materii organice dupa spalare nisip: < 5% - Cantitatea specifica de nisip inainte de spalatorul de nisip: 8 kg/PExa - Cantitatea specifica de nisip dupa spalatorul de nisip: 4 kg/PExa
Decantarea primara	Decantoare circulare Decantoare longitudinale	- Timp de retentie pe parcursul vremii secetoase: 60 minute - Timp de retentie pe parcursul vremii ploioase: 30 minute - Incarcarea maxima pe deversor q(l) = 30 – 50 m³/(m x h) - Echipata pentru indepartarea spumei - (1 + 1) pompe namol primar

Treapta de tratare biologica

Parametrii principali de proiectare pentru treapta biologica sunt prezentati in tabelul de mai jos:

Tabelul 7-38 Optiuni pentru treapta biologica

Proces	Solutie tehnica	Parametrii de proiectare
Proces de namol activat clasic	Bazin de aerare	- varsta minima a namolului: 15 zile tinand cont de proiectul de proces - varsta minima a namolului: 25 zile dupa aerarea extinsa - MLSS 3 – 3.5 kg/m³ - MLSS 4 – 5 kg/m³ in cazul unei aerari extinse - factor alfa: 0.6 - (n + 1) suflante pentru aerare
	Decantor secundar	- incarcarea maxima pe suprafata q(A) = 0.80 m/h - adancimea minima a apei h(2/3) = 4.50 m - incarcarea maxima pe deversor q(l) = 10 m³/(m x h)
	Namol activ recirculat (RAS) p.s.	- Q(RAS) = 100% din Qmax - (n + 1) pompe
	Namol activ in exces (WAS) p.s.	- proiect in conf. cu bazinele de aerare - (n + 1) pompe
Decantor secvential (SBR)	Decantor secvential circular sau rectangular	- varsta minima a namolului: 15 zile tinand cont de proiect - varsta maxima a namolului: 25 zile pentru aerarea extinsa - factor alfa factor: 0.6 - (n + 1) suflante pentru aerare

Mai multe detalii in ceea ce priveste tehnologia de tratare vor fi prevazute in prezentarea proiectului si in calculele corespunzatoare pentru proiectul procesului.

Selectarea celei mai adecvate scheme pentru treapta biologica depinde de nivelul de epurare ca de exemplu pentru treapta secundara, tertiara sau chiar pentru treapta tertiara cu cerinte mai stringente pentru N si P in cazul > 10,000 l.e..

In cadrul proiectului, pentru capacitati SEAU 2.000 ÷ 10.000 l.e. s-a utilizat tehnologia de epurarea mecano – biologica conventionala cu nitrificare. Statiile de epurare au fost prevazute cu urmatoarele facilitati: treapta mecanica (camera de admisie, gratar rar, bazin de omogenizare, statie de pompare, unitate compacta de degrosisare), treapta biologica (bazin biologic cu namol activat cu biomasa in suspensie), treapta de prelucrare a namolului (deshidratare si stabilizare chimica a namolului cu var).

Pentru capacitati SEAU >10.000 l.e. s-a utilizat tehnologia de epurarea avansata. Statiile de epurare au fost prevazute cu urmatoarele facilitati: treapta mecanica (gratare rare, statie de pompare, unitate compacta de degrosisare), treapta biologica (bazin biologic cu namol activat biomasa in suspensie, cu realizarea proceselor de nitrificare – denitrificare, eliminarea pe cale biologica a fosforului si stabilizarea namolului), treapta de prelucrare a namolului (ingrosare, deshidratare si stabilizare chimica a namolului cu var).

7.4.3 Tratarea si valorificarea namolului

7.4.3.1 Tratarea namolului

Stabilizarea namolului reprezinta o preconditie pentru evacuarea adecvata a namolului deoarece namolul nestabilizat cauzeaza probleme ce tin de miros si cresc riscul de sanatate pentru personalul operator. Mai mult este mai dificil sa deshidratezi namolul nestabilizat in comparatie cu cel stabilizat. Urmatorul tabel prezinta diferite cai de fermentare a namolului si parametrii cheie de proiectare.

Tablelul 7-39 Optiuni fermentare namol pentru SE

Proces	Solutia tehnica	Parametrii de proiectare
Toate		oDS/DS <50% Reducerea unei parti organice din cantitatea totala de materii solide 50%
Aerob	Simultan in bazinul de aerare	Incarcarea namolului in bazinele de aerare ≤ 0.05 kg BOD5/(kg DS x d) independente de cerintele de epurare Varsta namolului ≥ 25 zile independent de cerintele de epurare
	Stabilizarea namolului separat aerob	Varsta totala a namolului ≥ 25 zile luand in considerare varsta namolului realizata in etapa biologica Cerinta specifica a oxigenului: 2.3 kg O2/kg VSS
Anaerob	Stabilizarea anaeroba a namolului	Timp de retentie de 20 de zile in interiorul metantancurilor

Deshidratarea namolului

Solutia tehnica adoptata pentru stabilizarea namolului in statiile de epurare studiate este stabilizarea aeroba.

Stabilizarea namolului in bazinul biologic anuleaza construirea unui bazin separat pentru stabilizarea aeroba a namolului si permite obtinerea unei cantitati zilnice diminuate de aproximatix 3-5% de namol biologic in exces in functie de varsta namolului.

Limitarea concentratiei biomasei la 4.5 g/l in bazin la o temperatura de calcul de 10°C permite stocarea namolului biologic in exces pe o perioada a minim 2 zile in bazinul biologic. Aceasta stocare permite reducerea programului de lucru a treptei de tratare a namolului la minim 5 zile pe saptamana fara a mai stoca namolul biologic in exces intr-un bazin separat.

Stocarea namolului direct in bazinul biologic anuleaza riscul de trecere a fosforului asimilat in biomasa in zona anaeroba, inapoi in forma solubila si evacuarea lui prin intermediul returilor in camera de receptie a influentului.

Pe langa stabilizarea namolului, volumul acestuia trebuie redus pentru a permite transportarea lui economica. Metodele posibile de deshidratare a namolului si parametrii lor de proiectare de baza sunt dupa cum urmeaza:

Tabelul 7-40 Optiuni deshidratare namol pentru SEAU

Proces	Solutia tehnica	Parametrii de proiectare
Toate		Materii solide dupa deshidratare ≥ 30%
Deshidratarea namolului	Paturi uscare namol	150 – 200 kg DS / (m² x an)
	Paturi humificare namol	Timp de retentie pe paturile de deshidratare: 8 ani Paturile pentru deshidratarea namolului pot fi incarcate numai cu namol stabilizat
Deshidratarea mecanica a namolului	Filtre presa cu banda, centrifugi, filtre presa cu camera	5 zile lucratoare pe saptamana 8 ore lucratoare pe zi Realizarea unei statii de dozare automate a polimerilor

Pentru o operare adecvata a SEAU trebuie sa fie prevazuta o zona de stocare a namolului pentru a se compensa timpul atunci cand nu este posibila stabilizarea namolului (de ex. pe parcursul iernilor grele sau cu ocazia altor evenimente). Pe ansamblu la SEAU trebuie sa fie prevazuta o zona de stocare namol cu o capacitate de 6 luni. Pentru a se evita dilutia namolului, zonele de stocare namol ar trebui sa fie acoperite.

7.4.3.2 Valorificarea namolului

Pentru evacuarea namolului vor fi considerati urmatorii parametrii de proiectare:

a) Continut de materii solide dupa deshidratarea namolului: 20%

Deshidratarea naturala se produce pe platforme de deshidratare, care sunt suprafete de teren indiguite in care se depoziteaza namolul, acestea pot fi acoperite cu o latime de pana la 20 m, iar lungimea acestora este determinata, in principal, de panta terenului si nu trebuie sa depaseasca 50 m. Platformele pot fi asezate pe un strat de baza permeabil sau impermeabil, cu un sistem de drenaj pentru colectarea levigatului. Datorita suprafetelor mari de teren necesare, chiar si in conditiile acoperirii lor si a duratei mari in care namolul atinge consistenta necesara evacuarii, platformele de deshidratare reprezinta o solutie acceptabila *doar in cazul statiilor* mici.

La ***deshidratarea mecanica***, asa cum indica si numele, se elimina apa continuta in namol prin intermediul unor echipamente mecanice al caror element de baza pentru realizarea procesului de deshidratare este un element filtrant.

b) Pentru faza de operare a SE cea mai buna alternativa consta in utilizarea mixta a instalatiilor dupa cum urmeza:

Tipurile de utilaje de deshidratare mecanica a namolurilor sunt urmatoarele:

- Filtre presa cu placi si rame
- Centrifuge
- Filtre vacuum
- Filtre presa de banda
- Filtre presa cu melc

In cadrul proceselor de uscare are loc reducerea avansata a umiditatii namolului prin evaporarea fortata a apei, pana la o umiditate de 5-15%, in instalatii speciale si cu aport de energie exterioara. Scopul uscarii poate fi:

- Cresterea valorii calorifice a namolului inainte de procesul de conversie termica
- Reducerea volumelor de namol, inainte de stocare sau transport
- Dezinfectia si imbunatatirea calitatii namolului pentru utilizarea in agricultura sau pentru imbunatatirea calitatii solului.

In functie de sursa de energie necesara evaporarii apei s-au raspandit doua sisteme de uscare.

Uscarea solara se bazeaza pe utilizarea unei surse de energie regenerabila, energia solara.

Uscarea termica se bazeaza pe transferul caldurii de la agentul termic cu namolul umed, are ca efect cresterea temperaturii namolului si evaporarea apei de la suprafata materiilor solide.

Incinerarea este procesul de conversie termica a namolului in urma caruia compusii organici sunt oxidati in totalitate in dioxid de carbon si apa, iar compusii minerali sunt transformati in oxizi metalici ce se regasesc in cenusa. Incinerarea reprezinta un tratament radical, care aduce namolul la cantitatea minima posibila. Incinerarea poate fi facuta fara adaos de alte material incinerabile (monoincinerarea) sau in amestec cu altele (co-incinerarea).

Principiile de la baza strategiilor de gestionare a nămolului de epurare, sunt:

- Evitarea producerii de deșeuri – din punctul de vedere al nămolului sunt promovate tehnicile care generează cele mai mici cantități de nămol.
- Recuperarea / valorificarea nămolului – se referă la folosirea în agricultură, în reabilitarea calității solurilor sau în silvicultură.
- Recuperarea / valorificarea energiei – implică eliberarea energiei potențiale conținută în materialul organic din nămol folosind diferite tehnici: fermentare anaerobă (producerea biogazului), incinerare, co-combustie sau alte metode novatoare, cum ar fi gazeificarea nămolului.
- Eliminarea finală – se referă la depozitarea nămolului după pre-tratare în amplasamente specifice, având anumite caracteristici.

7.5 STANDARDE

Tabelul de mai jos este o recapitulare a standardelor romanesti si europene utilizate in vederea elaborarii acestui Studiu de fezabilitate:

Tabelul 7-41 Recapitulare a standardelor romanesti si europene

Nr. Standardului	Descriere
STAS SR 1343-1/2006	Determinarea cantitatilor de apa potabila pentru localitati urbane si rurale. Acest Standard a fost emis pe baza urmatoarelor referinte: STAS 1343/2 - 1989, STAS - 1478-1990, SR EN 805-2000, SR EN 1508:2000, SR 10898:2005, enumerate mai jos.
STAS 1343/2 – 1989	Determinarea cantitatilor de apa de alimentare pentru unitati industriale
NP 133 - 2023	Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare a localitatilor.
SR EN 805-2000	Alimentari cu apa. Conditii pentru sistemele si componentele exterioare cladirilor.

Nr. Standardului	Descriere
SR EN 1508:2000	Alimentari cu apa. Conditii pentru sistemele si componentele pentru inmagazinarea apei.
SR 10898:2005	Alimentari cu apa si canalizari. Terminologie.
STAS 3051-91	Sisteme de canalizare. Canale ale retelelor exterioare de canalizare.
SR EN 752-1,2,3,4,5	Retele de canalizare in exteriorul cladirilor
STAS 4163-1	Alimentari cu apa. Retele de distributie. Specificatii de proiectare.
STAS 4163-2	Alimentari cu apa. Retele de distributie. Prescriptii de calcul.
STAS 1846-1:2007	Canalizari exterioare. Prescriptii de proiectare. Partea 1: Determinarea debitelor de ape uzate de canalizare.
STAS 1846-2:2007	Canalizari exterioare. Prescriptii de proiectare. Partea a 2-a: Determinarea debitelor de ape meteorice.
NTPA-011/2002	Normativ privind colectarea, epurarea si descarcarea apelor uzate urbane, care corespunde Directivei europene 98/15/CEE
NTPA-002/2002	Conditiile de descarcare a apelor uzate in retelele de canalizare ale localitatilor si direct in statiile de epurare
NTPA – 001/2002	Stabilirea limitelor de incarcare cu poluanti a apelor uzate industriale si urbane la evacuarea in receptorii naturali
Legea nr. 458/ 8.07.2002	Privind calitatea apei potabile, modificata si completata prin Legea nr. 311/2004, care corespunde Directivei europene 98/83/CE

CAPITOLUL 8

ANALIZA OPTIUNILOR

CUPRINS

8. ANALIZA OPTIUNILOR 8

8.1. ABSTRACT 8

8.2. CONSIDERENTE GENERALE PRIVIND STABILIREA SISTEMELOR DE ALIMENTARE CU APA POTABILA, A AGLOMERARILOR SI A CLUSTERELOR 10
8.2.1. Optiuni strategice privind stabilirea limitelor aglomerarilor/sistemelor de alimentare cu apa/clusterelor 10
8.2.2. Sisteme de alimentare cu apa 10
8.2.3. Aglomerari/clustere 13

8.3. OPTIUNI PRIVIND ALIMENTAREA CU APA 16
8.3.1. Considerente generale 16
8.3.2. Optiuni generale 16
8.3.2.1 Optiuni privind configurarea sistemelor 17
8.3.2.2 Optiuni privind alegerea sursei 18
8.3.2.3 Optiuni privind solutia constructiva a statiei de tratare 19
8.3.2.4 Optiuni privind procesul tehnologic 19
8.3.2.5 Optiuni privind reteaua de distributie a apei 21
8.3.3. Sistemul zonal de alimentare cu apa Giurgiu 21
8.3.3.1 Captarea și tratarea apei in sistem centralizat vs sistem descentralizat/local 21
8.3.3.2 Analiza multicriteriala a optiunilor selectate 58
8.3.3.3 Analiza financiara 63
8.3.4. Analiza optiunilor pentru sistemul zonal de alimentare cu apa Izvoarele 67
8.3.4.1 Descrierea situatiei existente 67
8.3.4.2 Analiza multicriteriala a optiunilor selectate 85
8.3.4.3 Analiza Financiara 89
8.3.5. Sub-optiuni pentru sistemul zonal de alimentare cu apa Izvoarele 90
8.3.5.1 Analiza multicriteriala a optiunilor selectate 98
8.3.5.2 Analiza Financiara 103
8.3.6. Analiza optiunilor pentru sistemul zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare 104
8.3.6.1 Captarea și tratarea apei in sistem centralizat vs sistem descentralizat/local 104
8.3.6.2 Analiza multicriteriala a optiunilor selectate 128
8.3.6.3 Analiza financiara 134
8.3.7. Analiza de optiuni privind sistemul zonal de alimentare cu apă Cosoba 137
8.3.7.1 Captarea și tratarea apei in sistem centralizat vs sistem descentralizat/local 137
8.3.7.2 Analiza multicriteriala a optiunilor selectate 150
8.3.7.3 Analiza financiara 157

8.4. OPTIUNI PRIVIND COLECTAREA SI EPURAREA APELOR UZATE 159
8.4.1. Considerente Generale 159
8.4.2. Optiuni generale privind colectarea si epurarea apelor uzate 159
8.4.2.1 Optiuni privind colectarea apei 161
8.4.2.2 Optiuni privind solutia constructiva a statiei de epurare 163
8.4.2.3 Optiuni privind procesul tehnologic 163
8.4.2.4 Optiuni privind modul de configurare a aglomerarilor 170
8.4.2.5 Estimare costuri analize de optiuni 170
8.4.3. Analiza de optiuni pentru aglomerarea Izvoarele 171
8.4.3.1 Epurarea apelor uzate in sistem centralizat vs sistem descentralizat/local 171
8.4.3.2 Analiza multicriteriala a optiunilor selectate 174
8.4.3.3 Analiza financiara 182
8.4.4. Analiza optiunilor pentru clusterul Gostinari 183
8.4.4.1 Epurarea apelor uzate in sistem centralizat vs sistem descentralizat/local 183
8.4.4.2 Analiza multicriteriala a optiunilor selectate 193
8.4.4.3 Analiza financiara 202
8.4.5. Analiza de optiuni pentru clusterul Ogrezeni si aglomerarea Marsa 204
8.4.5.1 Epurarea apelor uzate in sistem centralizat vs sistem descentralizat/local 204
8.4.5.2 Analiza multicriteriala a optiunilor selectate 216
8.4.5.3 Analiza financiara 224

8.4.6. Analiza de optiuni pentru clusterul Adunatii Copaceni 227
8.4.6.1 Epurarea apelor uzate in sistem centralizat vs sistem descentralizat/local 227
8.4.6.2 Analiza multicriteriala a optiunilor selectate 233
8.4.6.3 Analiza financiara 238
8.4.7. Sub-optiuni pentru clusterele Adunatii Copaceni si Gostinari 239
8.4.7.1 Epurarea apelor uzate in sistem centralizat vs sistem descentralizat/local 239
8.4.7.2 Analiza multicriteriala a optiunilor selectate 244
8.4.7.3 Analiza financiara 252
8.4.8. Analiza de optiuni pentru clusterul Cosoba 253
8.4.8.1 Epurarea apelor uzate in sistem centralizat vs sistem descentralizat/local 253
8.4.8.2 Analiza multicriteriala a optiunilor selectate 260
8.4.8.3 Analiza financiara 265

8.5. ANALIZA DE OPTIUNI PRIVIND INSTALAREA DE PANOURI FOTOVOLTAICE 266

8.6. REZUMATUL ANALIZEI DE OPTIUNI 268
8.6.1. Abordare si ipoteze 268
8.6.1.1 Rezumat sisteme de alimentare cu apa 269
8.6.1.2 Rezumat sisteme apa uzata 270

CUPRINS TABELE

Tabel 1 – Sisteme de alimentare cu apa 10
Tabel 2 – Aglomerari/clustere 15
Tabel 3 – Rezumat avantaje si dezavantaje pentru materiale conducte de alimentare cu apă 21
Tabel 4 – Centralizator deficiente sisteme de alimentare cu apa existente SZAA Giurgiu 23
Tabel 5 – Optiuni strategice identificate 27
Tabel 6 – Masuri de investitii propuse in SAA Daia 32
Tabel 7 – Masuri investitii propuse in SAA Mihai Bravu 32
Tabel 8 – Masuri de investitii propuse in SAA Calugareni 33
Tabel 9 – Masuri de investitii propuse in SAA Hulubesti - Uzunu 33
Tabel 10 – Masuri de investitii propuse in SAA Singureni 33
Tabel 11 Masuri de investitii propuse in SAA Cranguri 34
Tabel 12 – Masuri de investitii in SAA Adunatii Copaceni 34
Tabel 13 – Masuri de investitii propuse in SAA Colibasi 35
Tabel 14 – Masuri de investitii propuse in SAA Gostinari 35
Tabel 15 – Masuri de investitii propuse in SAA Mironesti 35
Tabel 16 – Masuri de investitii in SAA Varasti 36
Tabel 17 – Masuri de investitii in SAA Dobreni 36
Tabel 18 – Masuri de investitii propuse in SAA Isvoarele 36
Tabel 19 – Masuri de investitii propuse in SAA Hotarele 37
Tabel 20 – Masuri de investitii propuse pentru SAA Valea Dragului 37
Tabel 21 – Debite de dimensionare pentru SZAA Adunatii Copaceni 38
Tabel 22 – Debite de dimensionare pentru SZAA Colibasi 39
Tabel 23 – Debite de dimensionare pentru SZAA Izvoarele 39
Tabel 24 – Debite de dimensionare pentru SZAA Dobreni 39
Tabel 25 – Masuri de investitii propuse in SAA Daia 40
Tabel 26 – Masuri de investitii in SZAA Adunatii Copaceni 40
Tabel 27 – Masuri de investitii propuse in SZAA Colibasi 42
Tabel 28 – Masuri de investitii in SZAA Dobreni 43
Tabel 29 – Masuri de investitii in SZAA Isvoarele 44
Tabel 30 – Debite de dimensionare pentru SZAA Adunatii Copceni 45
Tabel 31 – Debite de dimensionare pentru SZAA Colibasi 46
Tabel 32 – Masurii de investitii SZAA Adunatii Copaceni 47
Tabel 33 – Masuri de investitii SZAA Colibasi Optiunea 3 49
Tabel 34 – Debite de dimensionare pentru SZAA Crivina 51
Tabel 35 – Investitii propuse in Optiunea 4 52
Tabel 36 –Masuri de investitii Optiunea 5 55
Tabel 37 - Analiza multicriteriala pentru sistemele de alimentare cu apa in localitatile Daia, Plopsoru, Mihai Bravu, Calugareni, Branistari, Hulubesti, Crucea de Piatra, Uzunu, Singureni, Stejaru, Cranguri, Adunatii Copaceni, Varlaam, Darasti-Vlasca, Colibasi, Campurelu, Gostinari, Mironesti, Varasti, Dobreni, Isvoarele, Teiusu, Hotarele, Valea Dragului 59
Tabel 38 - Analiza financiara sisteme de alimentare cu apa zonal versus individual 63
Tabel 39 - Centralizator optiuni sisteme de alimentare cu apa zonal versus individual 63
Tabel 40 – Centralizator deficiente sisteme de alimentare cu apa existente SZAA Izvoarele 68
Tabel 41 – Evaluarea primara a optiunilor identificate 70
Tabel 42 – Masuri de investitii Optiunea 1 73
Tabel 43 – Debite de dimensionare pentru SZAA Giurgiu 76
Tabel 44 – Masuri de investitii Optiunea 2 76
Tabel 45 – Debite de dimensionare pentru SZAA Valea Bujorului 79
Tabel 46 – Masuri de investitii Optiunea 3 79
Tabel 47 – Debite de dimensionare pentru SZAA Izvoarele 82
Tabel 48 – Masuri de investitii Optiunea 4 82
Tabel 49 – Analiza multicriteriala a optiunilor selectate pentru sistemele de alimentare cu apa din SZAA Izvoarele 86
Tabel 50 - Analiza financiara sisteme de alimentare cu apa zonal versus individual 89
Tabel 51 - Centralizator optiuni sisteme de alimentare cu apa centralizat versus individual 89
Tabel 52 – Evaluarea primara a optiunilor identificate 91
Tabel 53 – Debite de dimensionare pentru SZAA Izvoarele 92
Tabel 54 – Masuri de investitii Optiunea 1 93
Tabel 55 – Debite de dimensionare pentru SZAA Giurgiu 96
Tabel 56 – Masuri de investitii Optiunea 2 96

Tabel 57 – Analiza multicriteriala a optiunilor selectate pentru sistemele de alimentare cu apa din SZAA Izvoarele 99
Tabel 58 - Analiza financiara sisteme de alimentare cu apa zonal versus individual 103
Tabel 59 - Centralizator optiuni sisteme de alimentare cu apa centralizat versus individual 103
Tabel 60 – Centralizator deficiente sisteme de alimentare cu apa existente SZAA Crevedia Mare 105
Tabel 61 - Optiuni strategice identificate 107
Tabel 62 – Masuri de investitii Optiunea 1 – SAA Crevedia Mare 111
Tabel 63 – Masuri de investitii Optiunea 1 – SAA Dealu 111
Tabel 64 – Masuri de investitii Optiunea 1 – SAA Gaiseanca 112
Tabel 65 – Masuri de investitii Optiunea 1 - SAA Vanatorii Mari 112
Tabel 66 – Masuri de investitii Optiunea 1 – SAA Cupele 113
Tabel 67 – Masuri de investitii Optiunea 1 – SAA Vanatorii Mici-Izvoru 113
Tabel 68 – Masuri de investitii Optiunea 1 – SAA Corbeanca-Zadariciu 113
Tabel 69 – Debite de dimensionare pentru SZAA Crevedia Mare 115
Tabel 70 – Masuri de investitii Optiunea 2 – SZAA Crevedia Mare 115
Tabel 71 – Debite de dimensionare pentru SZAA Vanatorii Mici 116
Tabel 72 – Masuri de investitii Optiunea 2 – SZAA Vanatorii Mici 117
Tabel 73 – Masuri de investitii Optiune 3 - SZAAVanatorii Mici 119
Tabel 74 – Masuri de investitii Optiunea 4 – SZAA Crevedia Mare 122
Tabel 75 – Masuri de investitii Optiunea 5 125
Tabel 76 – Analiza multicriteriala a optiunilor selectate pentru sistemele de alimentare cu apa in comunele Crevedia Mare si Vanatorii Mici 129
Tabel 77 - Analiza financiara sisteme de alimentare cu apa zonal versus individual 134
Tabel 78 – Centralizator optiuni sisteme de alimentare cu apa zonal versus individual 135
Tabel 79 – Centralizator deficiente sisteme de alimentare cu apa existente SZAA Cosoba 138
Tabel 80 – Optiuni strategice identificate 139
Tabel 81 – Masuri de investitii Optiunea 1 141
Tabel 82 – Debite de dimensionare pentru SZAA Arcuda 142
Tabel 83 – Masuri de investiii Optiunea 2 143
Tabel 84 – Masuri de investitii Optiunea 3 145
Tabel 85 – Debite de dimensionare pentru SZAA Bolintin Vale 146
Tabel 86 – Masuri de investiii Optiunea 4 147
Tabel 87 – Debite de dimensionare pentru SZAA Malu Spart 148
Tabel 88 – Masuri de investiii Optiunea 5 149
Tabel 89 – Analiza multicriteriala pentru sistemele de alimentare cu apa in comunele Cosoba si Sabareni 151
Tabel 90 – Analiza financiara sisteme de alimentare cu apa zonal versus local 157
Tabel 91 – Centralizator optiuni sisteme de alimentare cu apa zonal versus individual 157
Tabel 92 – Optiuni strategice identificate 171
Tabel 93 – Masuri investitii Optiunea 1 172
Tabel 94 – Masuri investitii Optiunea 2 172
Tabel 95 – Analiza multicriteriala a optiunilor selectate pentru aglomerarile de apa uzata - centralizat versus descentralizat si alegerea statiei de epurare 176
Tabel 96 - Analiza financiara pentru aglomerarea Izvoarele 182
Tabel 97 - Centralizator optiuni pentru aglomerarea Izvoarele 182
Tabel 98 – Optiuni strategice identificate 183
Tabel 99 – Masuri de investitii Optiunea 1 186
Tabel 100 – Masuri de investitii Optiunea 2 188
Tabel 101 – Masuri de investitii Optiunea 3 190
Tabel 102 – Masuri de investitii Optiunea 4 191
Tabel 103 – Analiza multicriteriala a optiunilor selectate pentru clusterul Gostinari 194
Tabel 104 – Analiza financiara pentru clusterul Gostinari 202
Tabel 105 - Centralizator optiuni pentru clusterul Gostinari 202
Tabel 106 – Optiuni strategice identificate 204
Tabel 107 – Masuri de investitii Optiunea 1 207
Tabel 108 – Masuri de investitii Optiunea 2 209
Tabel 109 – Masuri de investitii Optiunea 3 211
Tabel 110 – Masuri de invstitii Optiunea 4 212
Tabel 111 – Masuri de investitii Optiunea 5 214
Tabel 112 – Analiza multicriteriala a optiunilor selectate pentru clusterul Ogrezeni 217
Tabel 113 – Analiza financiara pentru clusterul Ogrezeni 224

Tabel 114 – Centralizator optiuni pentru clusterul Ogrezeni ... 224
Tabel 115 – Evaluarea optiunilor strategice identificate ... 227
Tabel 116 – Masuri de investitii Optiunea 1 ... 229
Tabel 117 – Masuri de investitii Optiunea 2 ... 230
Tabel 118 – Masuri de investitii Optiunea 3 ... 232
Tabel 119 – Analiza multicriteriala a optiunilor selectate pentru clusterul Adunatii Copaceni ... 234
Tabel 120 – Analiza financiara pentru clusterul Adunatii Copaceni ... 238
Tabel 121 - Centralizator optiuni pentru clusterul Adunatii Copaceni ... 238
Tabel 122 – Evaluarea optiunilor strategice identificate ... 239
Tabel 123 – Masuri de investitii Optiunea 1 ... 242
Tabel 124 – Masuri de investitii Optiunea 2 ... 243
Tabel 125 – Analiza multicriteriala a optiunilor selectate pentru clusterul Gostinari - Adunatii Copaceni ... 246
Tabel 126 – Analiza financiara pentru clusterul Gostinari - Adunatii Copaceni ... 252
Tabel 127 - Centralizator optiuni pentru clusterul Gostinari - Adunatii Copaceni ... 252
Tabel 128 – Optiuni strategice identificate ... 254
Tabel 129 –Masuri de investitii Optiunea 1 ... 256
Tabel 130 – Masuri de investitii Optiunea 2 ... 256
Tabel 131 – Masuri de investitii Optiunea 3 ... 258
Tabel 132 – Analiza multicriteriala a optiunilor selectate pentru cluster Cosoba ... 261
Tabel 133 - Analiza financiara pentru clusterul Cosoba ... 265
Tabel 134 – Centralizator optiuni pentru clusterul Cosoba ... 265
Tabel 135 – Optiuni strategice identificate ... 266
Tabel 136 - Analiza financiara alimentare de la rețea versus alimentare cu panouri fotovoltaice ... 267
Tabel 137 - Centralizator opțiuni alimentare de la rețea versus alimentare cu panouri fotovoltaice ... 267

CUPRINS FIGURI

Figura 1 – Schema sistemului de apa aferent Optiunii 1 38
Figura 2 – Schema SAA Daia aferent Optiunii 2 40
Figura 3 – Schema SZAA Adunatii Copaceni aferenta Optiunii 2 42
Figura 4 – Schema SZAA Colibasi si Dobreni aferente Optiunii 2 44
Figura 5 – Schema SZAA Isvoarele aferent Optiunii 2 45
Figura 6 – Schema SZAA Adunatii Copaceni aferent Optiunii 3 48
Figura 7 – Schema SZAA Colibasi aferent Optiunii 3 51
Figura 8 – Schema sistemului de apa aferent Optiunii 4 54
Figura 9 – Schema SZAA Giurgiu aferent Optiunii 5 57
Figura 10 – Schema sistemului de apa aferent Optiunii 1 75
Figura 11 – Schema sistemului de apa aferent Optiunii 2 78
Figura 12 – Schema sistemului de apa aferent Optiunii 3 81
Figura 13 – Schema sistemului de apa aferent Optiunii 4 84
Figura 14 – Schema sistemului de apa aferent Optiunii 1 95
Figura 15 – Schema sistemului de apa aferent Optiunii 2 98
Figura 16 – Schema sistemelor de apa aferente Optiunii 1 114
Figura 15 - Schema sistemelor de apa aferente Optiunii 2 118
Figura 18 - Schema sistemului de apa aferent Optiunii 3 121
Figura 19 - Schema sistemului de apa aferent Optiunii 4 124
Figura 20 - Schema sistemului de apa aferent Optiunii 5 127
Figura 21 - Schema sistemului de apa aferent Optiunii 1 142
Figura 20 - Schema sistemului de apa aferent Optiunii 2 144
Figura 21 - Schema sistemului de apa aferent Optiunii 3 146
Figura 24 - Schema sistemului de apa aferent Optiunii 4 148
Figura 25 - Schema sistemului de apa aferent Optiunii 5 150
Figura 26 – Schema sistemului de apa uzata aferent Optiunii 1 172
Figura 27 – Schema sistemului de apa uzata aferent Optiunii 2 174
Figura 28 – Schema sistemului de apa uzata aferent Optiunii 1 188
Figura 29 – Schema sistemului de apa uzata aferent Optiunii 2 190
Figura 30 – Schema sistemului de apa uzata aferent Optiunii 3 191
Figura 31 – Schema sistemului de apa uzata aferent Optiunii 4 193
Figura 32 – Schema sistemului de apa uzata aferent Optiunii 1 208
Figura 33 – Schema sistemului de apa uzata aferent Optiunii 2 210
Figura 34 – Schema sistemului de apa uzata aferent Optiunii 3 212
Figura 35 – Schema sistemului de apa uzata aferent Optiunii 4 214
Figura 36 – Schema sistemului de apa uzata aferent Optiunii 5 216
Figura 37 – Schema sistemului de canalizare aferent Optiunii 1 230
Figura 38 – Schema sistemului de canalizare aferent Optiunii 2 231
Figura 39 – Schema sistemului de canalizare aferent Optiunii 3 233
Figura 40 – Schema sistemului de canalizare aferent Optiunii 1 243
Figura 41 – Schema sistemului de canalizare aferent Optiunii 2 244
Figura 42 Schema sistemului de canalizare aferent Optiunii 1 256
Figura 43 – Schema sistemului de canalizare aferent Optiunii 2 257
Figura 44 – Schema sistemului de canalizare aferent Optiunii 3 260

8. ANALIZA OPTIUNILOR

8.1. ABSTRACT

Diversitatea solutiilor strategice si tehnologice conduce la necesitatea realizarii unor analize a optiunilor. Obiectivul acestor analize este gasirea solutiilor prin care pot fi atinse tintele stabilite in Directivele Europene, in modul cel mai eficient din punct de vedere al costurilor.

Master Planul pentru judetul Giurgiu cuprinde Analiza Optiunilor (capitolul 5 din MP), care a fost intocmita pentru:

- Definirea aglomerarilor;
- Definirea sistemelor de alimentare cu apa;
- Definirea clusterelor.

Analiza de optiuni la nivel de studiu de fezabilitate se bazeaza pe revizuirea/confirmarea limitelor aglomerarilor, sistemelor de alimentare cu apa si clusterelor definite in Master Plan, in functie de noile informatii furnizate de Operatorul Regional si de Autoritatile Locale, luand in calcul in acelasi timp elementele tehnice si impactul economic.

Analizele de optiuni, de la captarea apei pana la descarcarea apelor uzate, se impart in doua categorii principale:

- Optiuni generale aplicabile pentru toate sistemele de alimentare cu apa/aglomerarile/clusterele;
- Optiuni specifice pentru fiecare sistem de alimentare cu apa/aglomerare/cluster care fac parte din proiect, in functie de particularitatile fiecaruia.

Selectarea optiunilor pentru realizarea investitiilor in domeniul apei potabile a avut in vedere conformarea cu cerintele Directivei 98/83/CE si ale Legii 458/2002 modificata si completata de Legea 311/2004, prin care trebuie sa se asigure atat parametrii de calitate ai apei, cu influenta directa asupra sanatatii populatiei, cat si indicatorii de functionare a instalatiilor de tratare si de distributie apa potabila.

Selectarea optiunilor pentru investitiile de apa uzata au fost analizate din punct de vedere al protectiei mediului si s-a urmarit evidentierea variantei optime, pentru investitii care sa asigure un impact minim asupra mediului si respectarea cerintelor conform Directivei apa uzate 91/271/EEC.

Dupa o prima filtrare a optiunilor potentiale, optiunile alese pentru o analiza amanuntita au fost comparate in functie de evaluari detaliate financiare si economice, folosindu-se costurile de investitie, costurile de operare si valoarea neta actualizata (VAN).

De asemenea, in selectarea optiunilor s-a avut in vedere evaluarea impactului investitiilor asupra mediului, precum si masurile necesare pentru reducerea/eliminarea riscurillor legate de efectele schimbarilor climatice asupra optiunilor analizate.

Studiul de Fezabilitate si analiza de optiuni din cadrul acestuia este dezvoltat pe doua componente: alimentarea cu apa si apa uzata. Acestea includ la randul lor sisteme componente tehnologice, cum ar fi captarea, transportul, tratarea apei si distributia apei in cazul sistemelor de alimentare cu apa, respectiv colectoare de apa uzata si statie de epurare in cazul sistemelor de apa uzata. Pentru ambele componente au fost prezentate diferite solutii tehnice si au fost comparate alternative.

In prezentul Capitol sunt identificate si evaluate optiunile ce s-au evaluat pe baza principalelor criterii: costurile de investitie si de operare si intretinere, riscuri de mediu, riscuri legate de sanatate si riscuri de implementare.

Din punct de vedere al optiunilor analizate au fost luate in considerare urmatoarele aspecte: amplasarea, centrele urbane deservite, solutii centralizate/ descentralizate, definirea aglomerarilor, optiuni tehnologice si costurile aferente (considerand costurile de investitii, operare si intretinere), compararea celor mai importante optiuni pe baza costurilor, includerea in compararea costurilor a optiunilor semnificative de costuri si beneficii economice, protectia mediului, etc.

Criteriile de baza care au stat la definirea aglomerarilor sunt:

- identificarea unei arii suficient de concentrate pentru ca apa uzata sa fie colectata si condusa catre o statie de epurare (noua sau existenta);
- situatia existenta a infrastructurii sistemelor de canalizare, posibilitatea extinderii facilitatilor existente si calitatea emisarilor din zona;

- dezvoltarea viitoare a zonei care va duce la micsorarea distantelor actuale intre localitati.

In analizele de detaliu efectuate au fost avute in vedere in principal cerintele din Regulamentul 207/2015 cap. D.2.1, prezentate pe scurt in cele ce urmeaza:

I. costurile de investitie totale si costurile operationale pentru optiunile luate in considerare;

II. optiunile privind marimea (in raport cu criterii tehnice, operationale, economice, sociale si de mediu) si optiunile privind amplasarea infrastructurii propuse;

III. optiuni tehnologice — pe componente si pe sistem;

IV. riscurile pentru fiecare alternativa, inclusiv riscurile legate de efectele schimbarilor climatice si conditiile meteorologice extreme;

V. indicatorii economici pentru optiunile luate in considerare, daca este cazul;

VI. tabel recapitulativ prezentand toate avantajele si dezavantajele optiunilor luate in considerare.

Definitii

In cele ce urmeaza sunt prezentate definitiile relevante din punct de vedere al Analizei de Optiuni:

Aglomerare: Zona in care populatia si/sau activitatile economice sunt suficient de concentrate pentru a realiza colectarea centralizata si eficienta din punct de vedere tehnico-economic a apei uzata precum si descarcarea acesteia intr-una sau mai multe statii de epurare. O aglomerare poate include una sau mai multe unitati administrativ teritoriale sau parti ale acestora (conform definitiei din Directiva 91/271/EEC – art. 2 – punctul 4);

Apa potabila: apa care indeplineste indicatorii de potabilitate prevazuti de legislatia in vigoare;

Ape uzate menajere: apele de canalizare rezultate din folosirea apei in gospodarii, institutii publice si servicii, care rezulta mai ales din metabolismul uman si din activitati menajere si igienico-sanitare;

Cluster – Grup de aglomerari: Cluster-ul reprezinta un grup de asezari/ aglomerari care pot fi grupate si deservite de un sistem de colectare si epurare centralizat;

Domeniu public: totalitatea bunurilor mobile si imobile dobandite potrivit legii, aflate in proprietatea publica a unitatilor administrativ-teritoriale, care, potrivit legii sau prin natura lor, sunt de folosinta sau interes public local ori judetean, declarate ca atare printr-o hotarare a Consiliilor Locale sau a Consiliilor Judetene si care nu au fost declarate prin lege bunuri de uz sau de interes public national;

Localitate: comunitate umana (de regula satul; comuna formata dintr-un singur sat; orasul, fara alte localitati dependente din punct de vedere administrativ), dar care nu se confunda cu unitatea administrativ – teritoriala care poate include mai multe localitati (de ex. comuna care cuprinde mai multe sate). Termenul este utilizat pentru a stabili daca este necesara alimentarea cu apa potabila conform Directivei 98/83/EC conform careia nu se aplica prevederile sale pentru deservirea unei comunitati umane mai mici de 50 locuitori;

Sistem de alimentare cu apa (SAA): sistem centralizat format din ansamblul constructiilor si terenurilor, instalatiilor tehnologice, echipamentelor functionale si dotarilor specifice, prin care se realizeaza serviciul de alimentare cu apa. Sistemele de alimentare cu apa cuprind, de regula, urmatoarele componente: captari; aductiuni; statii de tratare; statii de pompare, de repompare sau cu hidrofor; rezervoare de inmagazinare; retele de transport si distributie; bransamente, pana la punctul de delimitare.

Stabilirea granitelor sistemului de alimentare cu apa este realizata pe baza unor criterii tehnico- economice si in conformitate cu normele de siguranta privind alimentarea cu apa a obiectivelor si populatiei racordate.

Sistem de apa uzata: sistem centralizat, format din ansamblul constructiilor si terenurilor aferente instalatiilor tehnologice, echipamentelor functionale si dotarilor specifice, prin care se realizeaza serviciul de canalizare a apelor uzate in cadrul Aglomerarilor/Clusterelor. Sistemele de canalizare includ, de regula, urmatoarele componente: racorduri de canalizare, de la punctul de delimitare si preluare; retele de canalizare; statii de pompare; statii de epurare; colectoare de evacuare spre emisar; guri de varsare in emisar; depozite de namol deshidratat.

Date de baza

- Pentru intocmirea Studiului de Fezabilitate s-au actualizat si completat toate datele privind situatia existenta si situatia proiectelor in derulare conform informatiilor primite de la Operatorul Regional, Autoritatilor Locale si Autoritatilor Judetene.
- Parametri de proiectare folositi pentru analiza optiunilor sunt aceeasi ca in restul documentatiei si se regasesc descrisi in capitolul 7.
- Preturile unitare, pe baza carora s-a analizat optiunile din punct de vedere financiar sunt cele folosite pentru evaluarea investitiilor propuse pe tot parcursul proiectului.

8.2. CONSIDERENTE GENERALE PRIVIND STABILIREA SISTEMELOR DE ALIMENTARE CU APA POTABILA, A AGLOMERARILOR SI A CLUSTERELOR

8.2.1. Optiuni strategice privind stabilirea limitelor aglomerarilor/sistemelor de alimentare cu apa/clusterelor

In cadrul Master Planului au fost stabilite sistemele de alimentare cu apa, aglomerarile si clusterele pentru toate localitatile din judet. In cadrul Studiului de Fezabilitate s-a reluat metoda de stabilire a acestora, revizuindu-se astfel doar cele aflate pe lista prioritara stabilita in Master Plan.

8.2.2. Sisteme de alimentare cu apa

Dezvoltarea sau infiintarea sistemelor din aria proiectului s-a realizat plecand de la conditia conformarii cu cerintele Directivei Europene 98/83/CE.

Directiva europeana privind calitatea apei potabile impune tarilor membre conformarea tuturor sistemelor de alimentare cu apa centralizate la un nivel egal sau mai mare de 50 de locuitori cu cerintele prezentei transpuse la nivel national prin legea 458/2002 cu actualizarile ulterioare. Aici sunt stabilite concentratiile limita admisibile pe care trebuie sa le indeplineasca apa potabila la diversi indicatori de calitate si este prevazuta obligativitatea furnizarii apei 24/24 de ore pentru sistemele centralizate.

Pentru o cat mai fidela identificare a componentelor sistemelor s-au avut in vedere toate acele elemente specifice pentru definire, cum ar fi: aspecte geografice, tendinte de dezvoltare in areal economic si demografic, aspecte de ordin tehnic etc.

Toate aspectele luate in considerare s-au materializat in optiuni, care au fost analizate si diferentiate in functie de valoare neta actualizata (VAN), calculata pe baza costurilor de investitie si a costurilor de operare si intretinere.

Alcatuirea sistemelor de alimentare cu apa rezultate in urma revizuirii este prezentata in tabelele urmatoare:

Tabel 1 – Sisteme de alimentare cu apa

Sisteme zonale/sisteme de alimentare cu apa	Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie
				2026
Sistemul zonal de alimentare cu apa Giurgiu	Giurgiu (in functiune)	Giurgiu	Giurgiu	54,332
	TOTAL			**54,332**
	Daia (in executie)	Daia	Daia*	932
			Plopsoru*	1,639
	TOTAL			**2,571**
	Mihai Bravu (in executie)	Mihai Bravu	Mihai Bravu*	2332
	TOTAL			**2332**
		Calugareni	Calugareni	1328

	Calugareni (localitate fara infrastructura de apa)		Branistari	852
	TOTAL			**2180**
	Hulubesti - Uzunu Uzunu (loc Hulubesti si Uzunu au infrastructura de apa in functiune, loc Crucea de Piatra nu are infrastructura de apa)	Calugareni	Crucea de Piatra*	373
			Hulubesti*	1579
			Uzunu*	1412
	TOTAL			**3364**
	Singureni (localitate fara infrastructura de apa)	Singureni	Singureni	1394
			Stejaru	715
	TOTAL			**2109**
	Cranguri (in executie)	Singureni	Cranguri*	768
	TOTAL			**768**
	Adunatii Copaceni (in functiune)	Adunatii Copaceni	Adunatii-Copaceni*	2984
			Mogosesti*	468
			Varlaam*	556
			Darasti-Vlasca*	1963
	TOTAL			**5971**
	Colibasi (in functiune)	Colibasi	Colibasi*	1918
			Campurelu*	1264
	TOTAL			**3182**
	Sistem de alimentare Gostinari (in executie)	Gostinari	Gostinari*	1865
	TOTAL			**1865**
	Mironesti (in executie)	Gostinari	Mironesti*	510
	TOTAL			**510**
	Varasti (in executie)	Varasti	Varasti*	3524
	TOTAL			**3524**
	Dobreni (in executie)	Varasti	Dobreni*	2173
	TOTAL			**2173**
	Isvoarele (in executie)	Isvoarele	Isvoarele*	1343
			Teiusu*	236
	TOTAL			**1579**
	Hotarele (in functiune)	Hotarele	Hotarele*	3552
	TOTAL			**3552**
	Valea Dragului (localitate fara infrastructura de apa)	Valea Dragului	Valea Dragului	2913
	TOTAL			**2913**
	Total sistem zonal de alimentare cu apa Giurgiu			**92,925**

Sistem zonal de alimentare cu apa Izvoarele	Izvoarele (in functiune)	Izvoarele	Izvoarele	1193
			Chiriacu	1280
	TOTAL			**2473**
	Valea Bujorului (in functiune)	Izvoarele	Valea Bujorului	502
	TOTAL			**502**
	Dimitrie Cantemir (localitate fara infrastructura de apa)	Izvoarele	Dimitrie Cantemir**	193
	TOTAL			**193**
	Petru Rares (localitate fara infrastructura de apa)	Izvoarele	Petru Rares**	144
	TOTAL			**144**
	Radu Voda (localitate fara infrastructura de apa)	Izvoarele	Radu Voda**	234
	TOTAL			**234**
	Total sistem zonal de alimenatre cu apa Izvoarele			**3546**
Sistem zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare	Crevedia Mare (loc Crevedia Mare si Crevedia Mica au infrastructura de apa in functiune, loc Sfantu Gheorghe nu are infrastructura de apa)	Crevedia Mare	Crevedia Mare	1508
			Crevedia Mica	891
			Sfantu Gheorghe	418
	Total			**2817**
	Dealu (localitate fara infrastructura de apa)	Crevedia Mare	Dealu	1283
	Total			**1283**
	Gaiseanca (localitate fara infrastructura de apa)	Crevedia Mare	Gaiseanca**	470
	Total			**470**
	Priboiu (localitate fara infrastructura de apa)	Crevedia Mare	Priboiu**	139
	Total			**139**
	Vanatorii Mari (localitati fara infrastructura de apa)	Vanatorii Mici	Vanatorii Mari	1123
			Cupele	460
	TOTAL			**1558**
	Vanatorii Mici – Izvoru (in executie)	Vanatorii Mici	Vanatorii Mici**	764
			Izvoru**	776
	TOTAL			**1540**
	Corbeanca – Zadariciu (in executie)	Vanatorii Mici	Corbeanca**	331
			Zadariciu**	197
			Valcele**	150
	TOTAL			**678**
	Total sistem zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare			**8485**
Sistem zonal de alimentare cu apa Cosoba	Sabareni (localitate fara infrastructura de apa)	Sabareni	Sabareni	2583
	TOTAL			**2583**

	Cosoba (localitate fara infrastructura de apa)	Cosoba	Cosoba	2355
	TOTAL			**2355**
	Total sistem zonal de alimentare cu apa Cosoba			**4938**
Sistem de alimentare cu apa Mihailesti	Mihailesti (in functiune)	Mihailesti	Mihailesti	4,381
			Draganescu	428
	Total sistem de alimentare cu apa Mihailesti			**4,809**
	TOTAL PROIECT POIM			**114,703**

Nota:

*In aceste localitati nu sunt prevazute investitii prin acest proiect dar conducta de aductiune a fost dimensionata astfel incat sa ofere posibilitatea conectarii lor la apa conforma.

**In aceste localitati nu sunt prevazute investitii prin acest proiect dar sursa de apa aferenta a fost dimensionata astfel incat sa ofere posibilitatea conectarii lor la apa conforma.

8.2.3. Aglomerari/clustere

Termenul “aglomerare” este definit si interpretat in doua documente:

- Directiva nr. 91/271/EEC, articolul 2.4; privind privind Epurarea Apelor Uzate Urbane si
- Termeni si Definitii din Directiva nr. 91/271/CEE din 16 ianuarie 2007, Bruxelles, Capitolul 1, cu privire la Epurarea Apelor Uzate Urbane.

Definitia cheie a unei aglomerari, potrivit specificatiilor Directivei nr. 91/271/ CEE cu privire la epurarea apelor uzate urbane, modificata prin Directiva Comisiei nr. 98/15/CE din 27 februarie 1998 ale carei prevederi au fost mentionate in documentatia “Termeni si definitii din Directiva referitoare la epurarea apelor uzate urbane din ianuarie 2007” este urmatoarea:

“Aglomerarea reprezinta o zona unde populatia si/sau activitatile economice sunt suficient de concentrate in ceea ce priveste apele uzate urbane pentru a fi colectate si dirijate catre o statie de epurare a apelor menajere sau catre un punct final de descarcare”.

Cele mai importante cuvinte in aceasta definitie sunt “suficient de concentrate”. Acesti termeni nu se definesc in Directiva pe baza unei prevederi legislative, putand fi interpretati doar cu ajutorul unor argumente tehnice si economice. Astfel, rezulta o anumita flexibilitate in interpretarea Directivei, in particular, putand sa discutam despre aspecte privind modul in care o aglomerare se poate largi/intinde intr-o “zona cu densitate scazuta a populatiei”. Acest lucru este cel mai relevant pentru aglomerarile mici sau municipiile care pot fi incluse intr-una din categoriile din Directiva (ex.: 2.000, 10.000 si 100.000 populatie echivalenta).

Din Documentul “Termeni si Definitii din Directiva nr. 91/271/CEE cu privire la epurarea apelor menajere urbane mentionam cateva formulari relevante pentru proiect:

- Existenta unei aglomerari este independenta de existenta unui sistem de colectare. Prin urmare conceptul de aglomerare include de asemenea acele zone care sunt suficient de concentrate, dar unde un sistem de colectare nu este inca infiintat;
- Aglomerarea se stabileste pe baza unei arii a populatiei echivalenta suficient de concentrata fara legatura cu limitele unui sistem de canalizare existent;
- Limitele aglomerarii nu este obligatoriu sa corespunda cu limitele unitatii administrativ teritoriale;
- Limitele unei aglomerari se bazeaza pe concentratia populatiei (densitatea populatiei) si pe concentratia activitatii economice;
- La stabilirea limitelor aglomerarii se va tine seama de dezvoltarile viitoare ale urbanismului local;
- Aglomerarea poate fi deservita de una sau mai multe statii de epurare a apei uzate. Mai mult, o singura aglomerare poate fi acoperita de cateva sisteme de colectare, fiecare dintre ele conectata la una sau mai multe statii de epurare. In mod similar, cateva sisteme de colectare pot fi conectate la aceeasi statie;

- Daca aglomerarea are mai mult de 10.000 P.E., trebuie sa fie asigurata o epurare avansata pana la termenul limita corespunzator pentru conformarea apei uzate deversate in zone sensibile (tratare tertiara);
- Aglomerarile cu 2.000 - 10.000 locuitori trebuiesc proiectate pentru a fi echipate cu o retea de colectare si statii de tratare care sa aiba cel putin tratarea secundara sau echivalentul acesteia conform Anexei I B (Art. 4 paragraf 1, 3) a Directivei;

Consultantul, pentru a indeplini obligatiile stipulate in Directiva cu privire la Apele Uzate – referitoare la prevederile privind epurarea corespunzatoare a apelor uzate pentru aglomerarile definite – va lua in considerare standardele pentru nivelele de epurare prezentate pe scurt in tabelul de mai jos:

OBLIGATIE PENTRU	SISTEM CANALIZARE	EPURARE
Aglomerari cu mai mult de 100.000 P.E.	Asigurarea sistemului de colectare conform (Articolul 3, paragraful 1)	Asigurarea epurarii avansate (Articolul 5 paragraful 2) – indepartarea de nutrienti la cel mai exigent nivel pentru N si P
Aglomerari cu mai mult de 10.000 P.E.	Asigurarea sistemului de colectare conform (Articolul 3, paragraful 1)	Asigurarea unei epurari avansate (Articolul 5 paragraful 2) – indepartarea de nutrienti N si P
Aglomerari cu mai mult de 2.000 P.E.	Asigurarea sistemului de colectare (Articolul 3, paragraful 1)	Asigurarea cel putin a epurarii secundare sau echivalente (reducerea carbonului) conform Anexei 1B (Articolul 4 paragraful 1,3)
Aglomerari cu mai putin de 2000 P.E.	Nu exista cerinte specifice	Nu exista cerinte specifice dar se poate opta pentru “epurarea corespunzatoare” (Art. 7)

Marginile unei aglomerari se definesc prin limite ale zonelor construite in mod obisnuit si zone care se vor construi, acolo unde apele uzate pot fi colectate in baza unor costuri eficiente (densitate mare a cladirilor care produc ape menajere). In cazul in care doua sau mai multe din aceste arii sunt atat de apropiate, incat, din punct de vedere al eficientei costurilor o solutie comuna este mult mai potrivita, atunci ele pot alcatui o singura aglomerare.

Granitele aglomerarilor au fost definite prin utilizarea hartilor recente si a tuturor datelor disponibile, pentru a delimita in mod cert zonele concentrate ale asezarilor. S-a luat in considerare dezvoltarea viitoare a aglomerarii prin folosirea planului de urbanizare general (PUG). Aceasta abordare ne ofera posibilitatea de a avea o imagine generala asupra dezvoltarii rezidentiale, industriale si comerciale.

Clusterele, avand ca elemente componente aglomerarile, s-au revizuit in cadrul acestei documentatii conform unei analize a optiunilor in care s-au inclus toate datele actualizate.

Totodata, pentru o cat mai fidela identificare a componentelor clusterelor s-au avut in vedere toate acele elemente specifice pentru definire, cum ar fi: aspecte geografice, marimea aglomerarii (LE), tendinte de dezvoltare in areal economic si demografic, eficiente de ordin tehnic etc.

Alcatuirea aglomerarilor/clusterelor rezultate in urma revizuirii este prezentata in tabelele si figurile urmatoare:

Tabel 2 – Aglomerari/clustere

Cluster	Aglomerare	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie totala in aglomerare	Locuitori echivalenti (l.e)
				2024	2026
Giurgiu	SLOBOZIA	Slobozia	Slobozia*	2178	2,144
		Total Slobozia		**2,178**	**2,144**
	GIURGIU	GIURGIU	Giurgiu	55215	60,175
		Fratesti	Remus**	1851	1,822
		Total Giurgiu		**57,066**	**61,997**
Total cluster Giurgiu				**57,393**	**62,319**
	IZVOARELE	IZVOARELE	Izvoarele	1213	1193
		IZVOARELE	Chiriacu	1300	1280
		Total aglomerare Izvoarele		**2,513**	**2,473**
Gostinari -	VALEA DRAGULUI	VALEA DRAGULUI	Valea Dragului	2960	2913
		VARASTI	Varasti	3582	3524
		VARASTI	Dobreni	2208	2173
		Total Valea Dragului		**8,750**	**8,610**
	GOSTINARI	GOSTINARI	Gostinari	1895	1865
		COLIBASI	Colibasi	1949	1918
		COLIBASI	Campurelu	1285	1264
		Total Gostinari		**5,129**	**5,047**
	HOTARELE	HOTARELE	Hotarele	3610	3552
		ISVOARELE	Isvoarele	1365	1343
		Total Hotarele		**4,975**	**4,895**
		Total cluster Gostinari		**18,854**	**18,552**
Ogrezeni	OGREZENI	OGREZENI	Ogrezeni	3619	3561
		Total Ogrezeni		**3,619**	**3561**
	MALU SPART	BOLINTIN VALE	Malu Spart	2880	2834
		BOLINTIN VALE	Suseni	471	463
		Total Malu Spart		**3,351**	**3,297**
	CREVEDIA MARE	CREVEDIA MARE	Crevedia Mare	1532	1508
		CREVEDIA MARE	Crevedia Mica	905	891
		Total Crevedia Mare		**2,437**	**2,399**
Total cluster Ogrezeni				**9,407**	**9,257**
Adunatii Copaceni	ADUNATII COPACENI	ADUNATII-COPACENI	Adunatii-Copaceni	3033	2984
		Total Adunatii Copaceni		**3,033**	**2984**
	CALUGARENI	CALUGARENI	Calugareni	1349	1328
		BRANISTARI	Branistari	866	852
		Total Calugareni		**2,215**	**2,180**
Total cluster Adunatii Copaceni				**5,248**	**5,164**
Cosoba	SABARENI	SABARENI	Sabareni	2625	2583
		Total Sabareni		**2,625**	**2583**
	COSOBA	COSOBA	Cosoba	2,393	2,355

		JOITA	Joita***	1,983	1,952
		Total Cosoba		**4,376**	**4,307**
Total cluster Cosoba				**5,018**	**4,938**
-	MARSA	MARSA	Marsa	2513	2473
		Total aglomerare Marsa		**2,513**	**2473**
TOTAL PROIECT				**98,963**	**99,333**

*Nu sunt prevazute investitii prin prezentul proiect dar beneficiaza de statia de epurare prevazuta pentru intreg clusterul.

** Localitatea Remus este parte a aglomerarii Giurgiu, dar nu face parte din clusterul Giurgiu

*** Localitatea Joita este parte a aglomerarii Cosoba, dar nu face parte din clusterul Cosoba

8.3. OPTIUNI PRIVIND ALIMENTAREA CU APA

8.3.1. Considerente generale

Prezentul proiect cuprinde zone rurale de tip comunal sau urbane de tip oraș. Dintre cele două, sistemele dezvoltate de alimentare cu apă sunt foarte vizibile in zona urbană unde în general acestea se află in ultimele stadii de extindere raportat la zona locuită. In unitățile administrativ teritoriale rurale localitățile componente ale comunei prezintă în marea lor majoritate sisteme de alimentare cu apă extinse in special in zona centrala a satului resedinta si foarte rar si in restul localitatilor.

Strategia generala a judetului Giurgiu presupune cresterea ratei de conectare la 98% în sistemele de alimentare cu apa la cantitatea si calitatea conform cerintelor Directivei Europene 98/83/CE privind calitatea apei potabile. Prin urmare, sistemele publice de alimentare cu apa, in localitatile urbane si rurale trebuie extinse la nivelul intregii trame stradale astfel încât sa e permita conectarea tuturor locuitorilor. Asigurarea necesarului de apă la calitatea cerută se poate face prin extinderea surselor și a capacităților de tratare existente (local), prin conectarea sistemului de alimentare cu apă local la altul zonal deservit de o sursă centralizată sau prin infiintarea unor sisteme cu surse noi.

O parte din investitiile propuse se refera la extinderea si reabilitarea sistemelor existente prin cresterea ratei de conectare pana la 100% in localitatile ce fac obiectul acestui proiect. In aceste cazuri se intalnesc doua situatii:

- sursa de apa si statia de tratare au capacitate suficienta pentru a asigura apa la parametri de calitate si cantitate necesari inclusiv pentru extinderile retelelor prevazute prin acest proiect si/sau pentru localitati invecinate;
- sursa de apa si statia de tratare necesita extindere pentru a asigura apa la parametri calitativi si cantitativi necesari inclusiv pentru extinderile retelei prevazute prin acest proiect si/sau pentru localitati invecinate.

Cealalta parte a investitiilor se refera la infiintarea unor noi sisteme de alimentare cu apa in zonele rurale. Si in acest caz se intalnesc mai multe situatii:

- sisteme de alimentare cu apa care cuprind sursa, statie de tratare, inmagazinare si distributie proprii;
- sisteme de alimentare cu apa care cuprind sursa si statia de tratare comune, iar inmagazinarea si distributia proprii.

Toate situatiile descrise mai sus fac obiectul analizei de optiuni prezentata in continuare.

8.3.2. Optiuni generale

Analiza de opțiuni se face la nivelul tuturor componentelor sistemului de alimentare cu apă din cadrul ariei de proiect Giurgiu. Opțiunile care trebuie luate în discuție la nivel general au in vedere următoarele:

1. Modul de configurare a sistemelor de alimentare cu apă
   a. Descentralizat – Fiecare sistem de alimentare cu apă este alimentat din sursă proprie ;

b. Centralizat – Sistemele de alimentare sunt grupate zonal la o sursă centrală care poate fi amplasată pe teritoriul unui sistem component. Sau un sistem de alimentare cu apă local poate fi conectat la un sistem existent dacă acesta are posibilitatea să-i furnizeze debitul necesar.

2. Tipul Sursei
   a. De suprafață – rau sau lac
   b. Subterană – front de puțuri de medie adancime
3. Soluția constructivă a stației de tratare
   a. Soluții clasice cu filtre deschise
   b. Soluții compacte cu filtre prefabricate sub presiune
4. Filiera de tratare

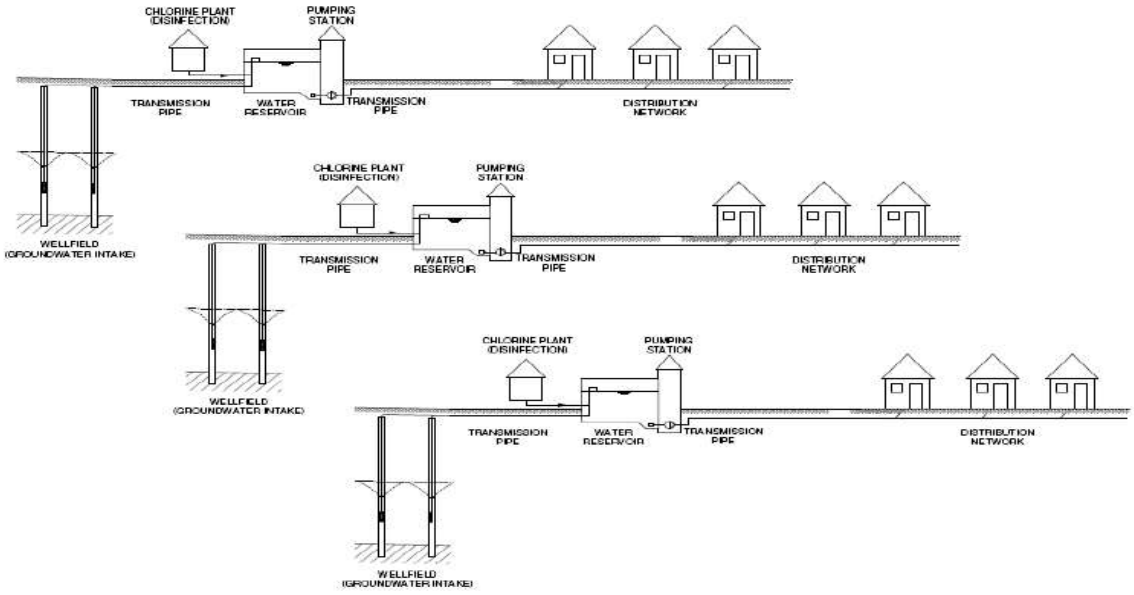
   Diferite tehnologii de tratare a apei care vor fi analizate pe cazuri specifice
5. Rețeaua de distribuție

   Materiale utilizate

8.3.2.1 Optiuni privind configurarea sistemelor

Descentralizat

Este soluția tehnică cea mai uzitată atunci când sistemele existente se extind. Aceasta presupune atât extinderea sursei cât și a capacităților de tratare în mod corespunzător.

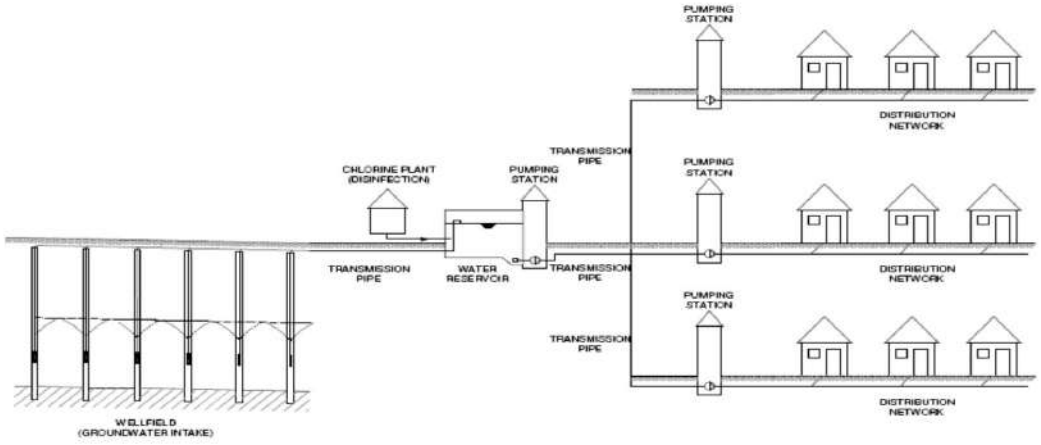


Principalele dezavantaje:

- Puncte de exploatare multiple pentru OR
- Posibilitatea ca in unele comune să nu existe terenul necesar pentru extinderea obiectelor

Centralizat

Presupune gruparea mai multor sisteme de alimentare cu apă comunale la o singură sursă și o singură stație de tratare zonală.



Principalele dezavantaje ar fi:

- Necesitatea unei suprafețe de teren importante pentru realizarea facilităților de captare și tratatare a apei în contextul in care obținerea terenului este o mare problemă
- Costuri pentru conductele de aducțiune a apei la fiecare sistem de alimentare cu apă comunal/local și cu stațiile de pompare necesare
- Costuri de exploatare cu energia electrică pentru pomparea apei la fiecare sistem de alimentare cu apă comunal/local

La Centralizarea/ gruparea zonală a sistemelor de alimentare cu apă trebuie să țină cont de următoarele:

- Sursa centrală trebuie să fie de calitatea cea mai bună din zonă;
- Din punct de vedere pozițional aceasta este de preferat să fie amplasată în centrul sistemului zonal;
- Amplasamentul facilităților tehnologice trebuie să dispună de teren disponibil.

8.3.2.2 Optiuni privind alegerea sursei

In cadrul acestui proiect optiunile pentru alegerea sursei se aplica atat in cazul sistemelor complet noi cat si in cazul sistemelor existente. Specificul judetului il reprezinta captarile din sursa subterana, datorita faptului ca posibilitatile de alimentare a localitatilor cu apa subterana sunt ridicate din punct de vedere cantitativ.

Apa prezinta depasiri la indicatorii amoniu, fier, mangan, azotati, potentialul calitativ fiind dependent de dezvoltarea in regiune a activitatilor agricole.

Din cauza faptului ca panza de apa freatica s-a degradat in timp din punct de vedere calitativ pentru:

- sistemele de alimentare cu apa Daia, Mihai Bravu, Calugareni, Hulubesti-Uzunu, Singureni, Cranguri, Dobreni, Adunatii Copaceni, Colibasi, Gostinari, Mironesti, Varasti, Dobreni, Isvoarele, Hotarele si Valea Dragului, s-a analizat schimbarea sursei si alimentarea din sursa de suprafata (ST Crivina) cat si din sursa subterana de calitate front captare Balanoaia din Giurgiu;
- sistemele de alimentare cu apa Izvoarele, Valea Bujorului, Radu Voda, Dimitrie Cantemir, Petru Rares s-a analizat schimbarea sursei si alimentarea din sursa subterana de calitate front captare Balanu din Giurgiu;
- sistemele de alimentare cu apa Crevedia Mare, Dealu, Gaiseanca, Vanatorii Mici, Cupele, Corbeanca, Valcelele si Zadariciu s-a analizat schimbarea sursei si alimentarea din sursa de suprafata ST Crivina;

- sistemele Cosoba si Sabareni s-a analizat schimbarea sursei si alimentarea din sursa de suprafata (ST Arcuda).

8.3.2.3 Optiuni privind solutia constructiva a statiei de tratare

Statiile de tratare se pot construi in sistem clasic sau in sistem compact, functie de capacitatea de tratare a acestora.

Statiile de tratare existente sunt construite in sistem clasic, prin urmare nicio analiza de optiuni privind solutia constructiva nu este posibila.

Statiile de tratare noi propuse reprezinta statii in sistem clasic functie de capacitatea de tratare si calitatea apei brute prelevata din foraje.

8.3.2.4 Optiuni privind procesul tehnologic

Investitiile prevazute pentru statiile de tratare existente au impact asupra procesului tehnologic ce se modifica datorita parametrilor de calitate ai apei brute.

In acest caz se afla statiile de tratare existente aferente sistemelor: Daia, Mihai Bravu, Calugareni, Hulubesti-Uzunu, Singureni, Cranguri, Dobreni, Adunatii Copaceni, Colibasi, Gostinari, Mironesti, Varasti, Dobreni, Isvoarele, Hotarele si Valea Dragului, Izvoarele, Valea Bujorului, Crevedia Mare, Vanatorii Mici.

Statiile de tratare noi se prevad inca din faza de proiectare cu un proces tehnologic adecvat pentru eliminarea poluantilor identificati in apa bruta captata. In acest caz se afla statiile de tratare aferente sistemelor: Valea Dragului, Calugareni-Branistari, Singureni-Stejaru, Gaiseanca, Priboiu, Vanatorii Mari, Corbeanca – Zadariciu, Vanatorii Mici-Izvoru, Cosoba, Sabareni, Petru Rares, Radu Voda si Dimitrie Cantemir.

Statiile de tratare vor fi extinse prin introducerea in fluxul tehnologic existent a unor noi procese de tratare:

- Sistemul de alimentare cu apa Daia (eliminare nitrati, mangan): bazin de oxidare, filtre sub presiune multimedia, filtre CAG, statie de denitrare, dezinfectie;
- Sistemul de alimentare cu apa Mihai Bravu: eliminare nitrati, mangan: bazin de oxidare, filtre sub presiune multimedia, filtre CAG, statie de denitrare, dezinfectie ;
- Sistemul de alimentare cu apa Hulubesti- Uzunu: eliminare nitrati, mangan: bazin de oxidare, filtre sub presiune multimedia, filtre CAG, statie de denitrare, dezinfectie;
- Sistemul de alimentare cu apa Adunatii Copaceni: eliminare amoniu, mangan, corectie duritate mica: oxidarea amoniului prin clorare la break-point, oxidare mangan, filtrare pentru retinerea precipitatelor formate prin oxidarea amoniului, adsorbtie pe carbune activ granular, corectie duritate (apa de var + CO2), dezinfectie;
- Sistem de alimentare cu apa Cranguri: eliminare amoniu, fier si mangan: oxidarea amoniului prin clorare la break-point, oxidare fier si mangan, filtrare pentru retinerea precipitatelor formate prin oxidarea amoniului, adsorbtie pe carbune activ granular, dezinfectie;
- Sistemul de alimentare cu apa Colibasi: eliminare mangan, amoniu, corectie duritate mica: oxidarea amoniului prin clorare la break-point, oxidare mangan, filtrare pentru retinerea precipitatelor formate prin oxidarea amoniului, adsorbtie pe carbune activ granular, corectie duritate (apa de var + CO2), dezinfectie;
- Sistemul de alimentare cu apa Gostinari (eliminare turbiditate, fier, mangan, corectie duritate mare, corectie pH): eliminare turbiditate (coagulare-floculare-decantare), oxidare fier si mangan cu aer, filtre catalitice, adsorbtie pe carbune activ granular, dedurizare, instalatie corectie pH, dezinfectie, tratare namol rezultat din procesele tehnologice;
- Sistem de alimentare cu apa Mironesti: (eliminare mangan): oxidare partiala a manganului cu clor, oxidare finala mangan cu KMnO4, filtrare pentru retinerea precipitatelor, corectie pH, dezinfectie;
- Sistemul de alimentare cu apa Varasti (eliminare mangan, amoniu): oxidarea amoniului prin clorare la break-point, oxidare mangan, filtrare pentru retinerea precipitatelor formate prin oxidarea amoniului, adsorbtie pe carbune activ granular, corectie pH, dezinfectie;

- Sistemul de alimentare cu apa Dobreni (eliminare nitrati): bazin de apa bruta, adsorbtie pe carbune activ granular, statie denitrare, dezinfectie;
- Sistemul de alimentare cu apa Isvoarele (eliminare mangan): oxidare partiala a manganului cu clor, oxidare finala mangan cu KMnO4, filtrare pentru retinerea precipitatelor, corectie pH, dezinfectie;
- Sistemul de alimentare cu apa Hotarele (eliminare turbiditate, fier, duritate mare, nitriti): coagulare, oxidare fier, filtrare pentru retinerea precipitatelor, adsorbtie pe carbune activ granular, statie dedurizare apa, osmoza inversa, dezinfectie;
- Sistem de alimentare cu apa Izvoarele (eliminare fier, mangan, sodiu): oxidare partiala fier si mangan cu clor, filtre catalitice, adsorbtie pe carbune activ granular, osmoza inversa, dezinfectie, tratare ape rezultate din procesele tehnologice: coagulare, decantare, deshidratare.
- Sistem de alimentare cu apa Valea Bujorului (eliminare fier, mangan): oxidare fier si mangan cu aer, oxidare finala mangan cu KMnO4, filtrare pentru retinerea precipitatelor formate prin oxidarea (doua linii), dezinfectie, tratare ape rezultate din procesele tehnologice: coagulare, decantare, deshidratare;
- Sistemul de alimentare cu apa Vanatorii Mici: oxidare fier cu aer, oxidare mangan cu KMnO4, filtrare pentru retinerea precipitatelor formate prin oxidarea, dezinfectie;
- Sistemul de alimentare cu apa Crevedia Mare (eliminare mangan): oxidare partiala a manganului cu clor, oxidare finala mangan cu KMnO4, filtrare pentru retinerea precipitatelor, adsorbtie pe carbune activ granular, dezinfectie;

Statiile de tratare noi vor fi prevazute cu un flux tehnologic adecvat pentru eliminarea polunatilor identificati in apa bruta, prin urmatoarele procese de tratare:

- Sistem de alimentare cu apa Valea Dragului: eliminare amoniu, mangan: oxidarea amoniului prin clorare la break-point, oxidare mangan, filtrare pentru retinerea precipitatelor formate prin oxidarea amoniului, adsorbtie pe carbune activ granular, corectie pH dezinfectia apei;
- Sistem de alimentare cu apa Singureni – Stejaru: eliminare amoniu, fier si mangan: oxidarea amoniului prin clorare la break-point, oxidare fier si mangan, filtrare pentru retinerea precipitatelor formate prin oxidarea amoniului, adsorbtie pe carbune activ granular, dezinfectie;
- Sistem de alimentare cu apa Calugareni: eliminare nitrati, mangan: bazin de oxidare, filtre sub presiune multimedia, filtre CAG, statie de denitrare, dezinfectie;
- Sistem de alimentare cu apa Dealu: (eliminare mangan): oxidare partiala a manganului cu clor, oxidare finala mangan cu KMnO4, filtrare pentru retinerea precipitatelor, corectie pH, dezinfectie;
- Sistem de alimentare cu apa Gaiseanca (eliminare fier, mangan): oxidare fier cu aer, oxidare mangan cu KMnO4, filtrare pentru retinerea precipitatelor formate prin oxidarea, dezinfectie;
- Sistem de alimentare cu apa Corbeanca- Zadariciu (eliminare fier, mangan): oxidare fier cu aer, oxidare mangan cu KMnO4, filtrare pentru retinerea precipitatelor formate prin oxidarea, dezinfectie;
- Sistemul de alimentare cu apa Vanatorii Mari (eliminare mangan, arsen, corectie duritate mica), oxidare mangan, filtrare pentru retinerea precipitatelor, osmoza inversa, corectie duritate, dezinfectie;
- Sistemul de alimentare cu apa Cupele: (eliminare mangan, arsen, corectie duritate mica), oxidare mangan, filtrare pentru retinerea precipitatelor, osmoza inversa, corectie duritate, dezinfectie;
- Sistem de alimentare cu apa Petru Rares (eliminare fier, mangan, sodiu): oxidare partiala fier si mangan cu clor, filtre catalitice, adsorbtie pe carbune activ granular, osmoza inversa, dezinfectie, tratare ape rezultate din procesele tehnologice: coagulare, decantare, deshidratare;
- Sistem de alimentare cu apa Radu Voda ((eliminare fier, mangan, sodiu): oxidare partiala fier si mangan cu clor, filtre catalitice, adsorbtie pe carbune activ granular, osmoza inversa, dezinfectie, tratare ape rezultate din procesele tehnologice: coagulare, decantare, deshidratare;

- Sistem de alimentare cu apa Dimitrie Cantemir (eliminare fier, mangan, sodiu): oxidare partiala fier si mangan cu clor, filtre catalitice, adsorbtie pe carbune activ granular, osmoza inversa, dezinfectie, tratare ape rezultate din procesele tehnologice: coagulare, decantare, deshidratare;
- Sistemul de alimentare cu apa Cosoba (eliminare mangan, bor): oxidare partiala mangan cu clor, oxidare finala mangan cu KMnO4, filtrare pentru retinerea precipitatelor formate prin oxidarea manganului, osmoza inversa, dezinfectie;
- Sistemul de alimentare cu apa Sabareni (eliminare fier, amoniu): oxidarea amoniului prin clorare la break-point, eliminare fier, filtrare pentru retinerea precipitatelor formate prin oxidarea amoniului, adsorbtie pe carbune activ granular, dezinfectie;

In concluzie, nu mai sunt necesare optiuni specifice privind procesul tehnologic.

8.3.2.5 Optiuni privind reteaua de distributie a apei

Opțiunile care pot fi discutate în cadrul rețelei de distribuție a apei sunt cele referitoare la materialul conductelor. Rețelele de distribuție de diametre mici sunt realizate din PEID sau la diametre mai mari PAFSIN. Materialele moderne utilizate în mod curent în cadrul rețelelor de distribuție din România sunt:

Tabel 3 – Rezumat avantaje si dezavantaje pentru materiale conducte de alimentare cu apă

Material	Avantaje	Dezavantaje
Polietilenă de înaltă densitate (PEID)	-Cost unitar moderat -Comportament cunoscut de către operatori -Rezistență la acțiunea agenților chimici -Greutate specifica redusa -Rezistență hidraulică mică -Durata de viata 50-60 ani	- Este necesara protectie mecanica suplimentara atunci când este supus la eforturi
Poliesteri armați cu fibră de sticlă (PAFSIN)	-Cost unitar moderat pentru diametre mai mari de 500 mm -Comportament cunoscut de către operatori -Rezistență la acțiunea agenților chimici -Greutate specifica redusa -Rezistență hidraulică mică -Durata de viata 50-60 ani	-Necesita experienta in instalare - Necesită protecție mecanică sporită atunci când este supus la sarcini
Fontă Ductilă	-Caracteristici mecanice si hidraulice foarte bune -Instalare usoara, rapida si economica -Durata de viață 100 ani	-Cost unitar ridicat spre foarte ridicat -Necesită experiență la instalare

Ca urmare materialele selectate pentru extinderea rețelelor de apă sunt:

- Pentru diametre de pana la 500 mm: PEID este cel mai adaptabil si mai competitiv material;
- Pentru diametre de peste 500 mm: PAFSIN reprezinta varianta mai ieftină cu atât mai mult cu cât instalarea conductelor mari (aducțiuni) se va face pe zonă necarosabilă și la adâncimi mici.

8.3.3. Sistemul zonal de alimentare cu apa Giurgiu

8.3.3.1 Captarea și tratarea apei in sistem centralizat vs sistem descentralizat/local

Aspecte generale

In stabilirea optiunilor analizate s-a avut in vedere situatia existenta a infrastructurii de apa a sistemelor de alimentare cu apa existente, localitatile care nu detin in prezent sisteme centralizate de apa, calitatea apei furnizate in sistemele actuale si continuitatea asigurarii serviciului de alimentare cu apa.

In urma analizei fiecarui sistem de apa s-au identificat deficientele actuale, s-au efectuat analize privind calitatea apei, s-a evaluat capacitatea surselor actuale si disponibilitatea acestora de a asigura alimentarea cu apa a localitatilor in conditii de siguranta. S-a urmarit identificarea celei mai eficiente solutii tehnice pentru alimentarea cu apa dintr-o sursa de apa sigura, care sa nu necesite procese de tratare si care sa nu prezinte vulnerabilitate la poluare si sa asigure in mod continuu cantitatea de apa necesara cu costuri minime de energie.

Tabel 4 – Centralizator deficiente sisteme de alimentare cu apa existente SZAA Giurgiu

Nr. Crt	Denumire sistem de alimentare cu apa	PIF	SITUATIA EXISTENTA											SITUATIA PROIECTATA		
			Debit sursa (l/s)	Caracteristici sursa subterana				Proces de tratare existent	Volum rezervor apa (mc)	Statie de pompare apa potabila			Debite sistem de alimentare cu apa POIM	Volum Rezervor Apa, POIM (mc)	Deficiente
				Numar foraje (buc)	H foraj (m)	Caracteristici pompa				Numar pompe / Pompa incendiu	Qtotal (mc/h)	Hp (m)			
						Op (l/s)	Hp (m)	Calitatea apei brute							
1.	Giurgiu	In functiune: 1906 – 2000.	532,34	Balanoia				Calitate buna, apa bruta necesita a fi doar dezinfectata.	SP NORD: statie de clorinare JESCO: Qmax= 600 mc/h, doza mazima de clor: 2,2 g/mc.	3x5000	2 1 1	1200 250 – 400 500	37 25 35	QIC = 203.43 l/s QIIC = 705.51 mc/h	.....	.....
				8	23-28	7.22	36.7								
				3	600	97.22	46.5								
				Balanu											
				12	21 - 29	7.22	36.7								
				1	600	97.22	45								
				1	600	73.61	45								
				1	600	16.10	45								
				Vieru					SP SUD: statie de clorinare JESCO: Qmax= 900 mc/h, doza mazima de clor: 2,2 g/mc.	1x5000 1x4000	3 2 1	90-210 90-210 450-750	47 – 24.5 47-24.5 25			
				1	600	31.11	46.5								
				1	600	52.78	46.5								
				1	250	16.5	46.5								
				1	600	91.67	46.5								
				SP NORD											
				1	603	125	45								
				SP SUD											
				1	613	6.11									
2.	Daia	Faza - proiectare	7	2	45	3,5	55	NO3=51-101,3 mg/l Mn = 61 µg/l	Dezinfectie cu hipoclorit Q = 15 - 2000 gr/h	3x80 = 240	2 (1+1)	40	56	QIC = 6 l/s QIIC = 43 mc/h	400	1. Calitatea apei: continut de nitrati si mangan. 2. Pentru siguranta in exploatare a STAP, sursa trebuie sa asigure debitul Q = 50 mc/h. Deci este necesara extinderea sursei de apa cu 2 puturi. 3. Capacitate insuficienta de inmagazinare a apei potabile.
											1	40	56			
4.			12	4	75	3	55				2 (1+1)	50	40	QIC = 6 l/s		

Nr. Crt	Denumire sistem de alimentare cu apa	PIF	SITUATIA EXISTENTA											SITUATIA PROIECTATA		
			Debit sursa (l/s)	Caracteristici sursa subterana					Proces de tratare existent	Volum rezervor apa (mc)	Statie de pompare apa potabila			Debite sistem de alimentare cu apa POIM	Volum Rezervor Apa, POIM (mc)	Deficiente
				Numar foraje (buc)	H foraj (m)	Caracteristici pompa		Calitatea apei brute			Numar pompe	Qtotal (mc/h)	Hp (m)			
						Op (l/s)	Hp (m)				Pompa incendiu					
	Mihai Bravu	Faza-proiectare						NO3=59,75-62,5 mg/l Mn =54 - 59 µg/l	Dezinfectie cu clor gazos de capacitate 2 mg/l.	2x500 = 1000	1	18	50	QIIC = 39 mc/h	370	1. Calitatea apei: continut de nitrati si mangan.
5.	Calugareni	Nu exista	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	QIC = 6 l/s QIIC = 37 mc/h	340	
6.	Hulubesti-Uzunu	Faza- in executie	7	2	50	3.5	40	Calitatea a ape buna, cu duritate mai mare si o tendinta de crestere a concentratiilor de mangan si nitrati.	Dezinfectie cu hipoclorit Q = 2 l/h.	400	2 (1+1)	19.74	12	QIC = 7,5 l/s QIIC = 46 mc/h	430	1. Calitatea apei potabile: continut ridicat de mangan si nitati. 2. Pentru siguranta in exploatare a STAP, sursa trebuie sa asigure debitul Q = 27 mc/h. Deci este necesara extinderea sursei de apa cu 2 puturi. 3. Capacitate insuficienta de inmagazinare a apei potabile.
4.	Singureni	Nu exista	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	QIC = 5 l/s QIIC = 34 mc/h	310	-
5.	Cranguri	Faza- in executie	3,31	1	80	3,34	59	NH4=4,13 mg/l Mn = 58 µg/l Fe = 212 µg/l	Dezinfectie cu hipoclorit Q = 15 - 2000 gr/h	264	2+1	37.96	44	QIC = 2 l/s QIIC = 12 mc/h	150	Calitatea apei: continut ridicat de amoniu, fier si mangan.
6.	Adunatii Copaceni	In functiune, anul 2012.	20,97	7	110	5.5	40	NH4=2.2 – 9,53 mg/l Mn = 31 - 235 µg/l Duritate: 2,98 grade Germane	Statie de tratare Q = 80 mc/h.	1x400 2x300	3+1	393	55	QIC = 13.7 l/s QIIC = 88 mc/h	760	Calitatea apei: continut ridicat de amoniu si mangan, precum si duritate mica.
					100	5.5	40									
					90	5.5	40									
					100	5.5	40									
					58.5	2					2+1	72	55			
					55	1.5										

Nr. Crt	Denumire sistem de alimentare cu apa	PIF	SITUATIA EXISTENTA											SITUATIA PROIECTATA		
			Debit sursa (l/s)	Caracteristici sursa subterana				Proces de tratare existent	Volum rezervor apa (mc)	Statie de pompare apa potabila			Debite sistem de alimentare cu apa POIM	Volum Rezervor Apa, POIM (mc)	Deficiente
				Numar foraje (buc)	H foraj (m)	Caracteristici pompa		Calitatea apei brute			Numar pompe / Pompa incendiu	Qtotal (mc/h)	Hp (m)			
						Op (l/s)	Hp (m)									
7.	Colibasi	In functiune, anul 2017.	11,8	4	55	3	55	NH4=5,4 mg/l Mn = 89,7 µg/l Duritate:3,2 – 4,9 grade Germane.	Dezinfectie cu hipoclorit Q = 2l/h.	500	3+1	55.5	35	QIC = 9 l/s QIIC = 60 mc/h	490	Calitatea apei: continut ridicat de amoniu si mangan, precum si duritate mica.
8.	Gostinari	Faza- in executie	7.15	2	60	5	45	Turbiditate: 26,74 NTU Mangan:1758 µg/l Fier: 2911 µg/l	Dezinfectie cu hipoclorit Q = 2l/h.	350	1+1	27.7	20	QIC = 5 l/s QIIC = 34 mc/h	330	Calitatea apei: continut ridicat de fier si mangan, precum si turbiditate mare, duritate mica.
9.	Mironesti	Faza- in executie	2	2	55	3.6	45	Estimare – calitatea apa similara cu cea de la SAA Isvoarele: Mangan- 121 µg/l	Dezinfectie cu clor gazos de capacitate 19 gr/h.	300	1+1	18.69	20	QIC = 1.8 l/s QIIC = 9 mc/h	130	Estimare – calitatea apa similara cu cea de la SAA Isvoarele.
10.	Varasti	Faza- in executie	10	2	150	5	37	NH4: 8 – 9,55 mg/l Mangan:69 µg/l	Dezinfectie cu clor gazos.	300	2+1 1	40 10	55 55	QIC = 7.5 l/s QIIC = 50 mc/h	480	- Calitatea apei: continut ridicat de amoniu si mangan. - Capacitate insuficienta de inmagazinare a apei potabile.
11.	Dobreni	Faza- in executie	8	2	100	4		Nitrati: 87,9 mg/l	Dezinfectie cu hipoclorit Q = 2l/h.	338.5	2+1	115.2	55	QIC = 4.8 l/s QIIC = 31 mc/h	320	Calitatea apei: continut ridicat de nitrati.
12.	Isvoarele	Faza- in executie	7.4	2	60	3.7	29	Mangan:121 µg/l	Dezinfectie cu clor gazos de capacitate 1000 gr/h.	500	1+1	21.6	26	QIC = 4.2 l/s QIIC = 27 mc/h	270	Calitatea apei: continut ridicat de mangan.

Nr. Crt	Denumire sistem de alimentare cu apa	PIF	SITUATIA EXISTENTA											SITUATIA PROIECTATA		
			Debit sursa (l/s)	Caracteristici sursa subterana					Proces de tratare existent	Volum rezervor apa (mc)	Statie de pompare apa potabila			Debite sistem de alimentare cu apa POIM	Volum Rezervor Apa, POIM (mc)	Deficiente
				Numar foraje (buc)	H foraj (m)	Caracteristici pompa		Calitatea apei brute			Numar pompe / Pompa incendiu	Qtotal (mc/h)	Hp (m)			
						Op (l/s)	Hp (m)									
13.	Hotarele	In functiune, anul 2018.	7,27	4	40 60 55 55	2.1 2.1 1.25 1.25	39 39 39 39	Turbiditate: 12.2 NTU Fier: 531 µg/l Duritate mare:66.58 grade Germane NO2: 1.91 mg/l	Dezinfectie cu clor gazos de capacitate 20-25 mg/l.	4x80 = 320	1+1	68	51 - 32	QIC = 8.5 l/s QIIC = 57 mc/h	540	- Capacitate insuficienta la sursa: extindere cu un put forat. - Calitatea apei: turbiditae si duritate mare, continut ridicat de fier si nitriti.
14.	Valea Dragului	Nu exista	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	QIC = 8,16 l/s QIIC = 56 mc/h	520	-

Identificarea si descrierea optiunilor:

Optiunile identificate pentru imbunatatirea serviciului de alimentare cu apa a localitatilor propuse in componenta Sistemului zonal de alimentare cu apa Giurgiu au avut in vedere probleme legate de calitatea apei, probleme in asigurarea continuitatii in furnizarea alimentarii cu apa si costurile de exploatare ridicate, precum si existenta unei surse de apa de calitate si capacitate suficienta.

Un mare avantaj al sursei Balanoaia, este acela ca apa respecta conditiile de calitate fiind necesara numai clorinarea preventiva impusa de Directia de Sanatate Publica, deci sunt respectate conditiile de potabilitate, conform cu Directiva 98/83 CCE pentru apa potabilă şi Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificată şi completat prin Legea 311/2004 din Romania.

Datele referitoare la cerinta de apa, capacitatea surselor captate și calitatea locală a apei se regasesc detaliate in Capitolul 4 Analiza situatiei curente si prognoze, sectiunea 4.7.1 Sistem zonal de alimentare cu apa Giurgiu.

Cerinta de apa totala este de 95.44 l/s (pentru orizontul de timp 2019-2049 urmand a fi asigurata din sursa Balanoaia care poate garanta un grad de siguranta corespunzator din punct de vedere calitativ si cantitativ (175.44 /s).

Optiuni identificate:

Urmatoarele optiuni au fost identificate pentru imbunatatirea serviciului de alimentare cu apa a localitatilor din SZAA Giurgiu avand in vedere problemele de calitate a apei intalnite pe parcursul exploatarii actuale, problemele in asigurarea continuitatii in furnizarea alimentarii cu apa si costurile de exploatare ridicate.

Optiunea 1: Sisteme de alimentare cu apa individuale in Daia, Mihai Bravu, Calugareni, Hulubesti-Uzunu, Singureni, Cranguri, Adunatii Copaceni, Colibasi, Gostinari, Mironesti, Varasti, Dobreni, Isvoarele, Hotarele si Valea Dragului;

Optiunea 2: Sisteme zonale de alimentare cu apa Adunatii Copaceni, Colibasi, Isvoarele, Dobreni, sistem independent Daia;

Optiunea 3: Sisteme zonale de alimentare cu apa Adunatii Copaceni si Colibasi;

Optiunea 4: Asigurarea cerintei de apa pentru localitatile Daia, Plopsoru, Mihai Bravu, Calugareni, Branistari, Hulubesti, Crucea de Piatra, Uzunu, Singureni, Stejaru, Cranguri, Adunatii Copaceni, Varlaam, Darasti-Vlasca, Colibasi, Campurelu, Gostinari, Mironesti, Varasti, Dobreni, Isvoarele, Teiusu, Hotarele, Valea Dragului, se vor alimenta din sursa Arges (statia de tratare Crivina) din statia de tratare Crivina;

Optiunea 5: Sistem zonal de alimentare cu apa Giurgiu.

Etapa preliminară de selecție a optiunilor:

Tabel 5 – Optiuni strategice identificate

Optiune identificata	Scurta descriere	Evaluare primara		Selectare optiune
		Avantaje	Dezavantaje	
Optiunea 1 – Sisteme de alimentare cu apa individuale in Daia, Mihai Bravu, Calugareni, Hulubesti-Uzunu, Singureni, Cranguri, Adunatii Copaceni, Colibasi, Gostinari, Mironesti, Varasti,	Se propune: - Infiintare sistem de alimentare cu apa in Valea Dragului- construire STAP pentru eliminare amoniu, mangan; - Construire STAP Dobreni pentru eliminare nitrati; - Construire STAP Varasti pentru	Asigurarea serviciului de alimentare conform pentru comunele Daia, Mihai Bravu, Calugareni, Singureni, Adunatii Copaceni, Colibasi, Gostinari, Varasti, Isvoarele, Hotarele, Valea Dragului. Eliminarea riscurilor în asigurarea calitatii	Costuri de investie, de operare si intretinere ridicate pentru reabilitarea statiilor de tratare existente (fluxul de tratare va fi complex pentru reducerea parametrilor cu valori crescute care se regasesc în apa bruta).	**Selectata pentru evaluare**

Optiune identificata	Scurta descriere	Evaluare primara		Selectare optiune
		Avantaje	Dezavantaje	
Dobreni, Isvoarele, Hotarele si Valea Dragului	eliminare amoniu, mangan; - Construire STAP Colibasi pentru eliminare amoniu, mangan, corectie duritate mica; - Construire STAP Gostinari pentru eliminare turbiditate, fier, mangan, corectie duritate mare; - Construire STAP Hotarele pentru eliminare turbiditate, fier, duritate mare, nitriti; - Construire STAP Isvoarele pentru eliminare mangan; - Construire STAP Mironesti pentru eliminare mangan; - Construire STAP Ad. Copaceni pentru eliminare amoniu, mangan, corectie duritate mica; - Infiintare sistem de alimentare cu apa in Calugareni- construire STAP pentru eliminare nitrati, mangan; - Infiintare sistem de alimentare cu apa in Singureni- Stejaru- construire STAP pentru eliminare amoniu, fier si mangan; - Construire STAP Hulubesti-Uzunu pentru eliminare nitrati, mangan; - Construire STAP Cranguri pentru eliminare amoniu, fier si mangan; - Construire STAP Mihai Bravu pentru eliminare nitrati si mangan; - extindere front captare Daia si construire STAP Daia	apei potabile.	Punerea la dispozitie a terenului necesar pentru infiintare surse de apa, a gospodariilor de apa. Costuri de investie, de operare si intretinere ridicate pentru noile statii de tratare. Nu se elimina riscurile asigurarii debitului necesar la sursa.	

Optiune identificata	Scurta descriere	Evaluare primara		Selectare optiune
		Avantaje	Dezavantaje	
	pentru eliminare nitrati si mangan;			
Optiunea 2 – Sisteme zonale de alimentare cu apa Adunatii Copaceni, Colibasi, Isvoarele, Dobreni, sistem independent Daia	Se propun: - Sistem de alimentare cu apa zonal Dobreni pentru alimentare cu apa potabila a localitatilor Dobreni, Varasti si Valea Dragului. Sursa de apa va fi frontul de captare existent in Dobreni. - Sistem de alimentare cu apa zonal Isvoarele pentru alimentare cu apa potabila a localitatilor Isvoarele, Teiusu si Hotarele. Sursa de apa va fi front de captare existent in Teiusu. - Sistem de alimentare cu apa zonal Colibasi pentru alimentare cu apa potabila a localitatilor Colibasi, Campurelu, Gostinari si Mironesti. Sursa de apa va fi front de captare existent in Colibasi. - Sistem de alimentare cu apa zonal Ad. Copaceni pentru alimentare cu apa potabila a localitatilor Adunatii Copaceni, Darasti Vlasca, Varlaam si Mogosesti, Cranguri, Singureni Stejaru, Uzunu, Hulubesti, Crucea de Piatra, Calugareni, Branistari si Mihai Bravu. Sursa de apa va fi frontul de captare existent Varlaam. - extindere front captare Daia si construire STAP Daia pentru eliminare cloruri Sursa de apa	Asigurarea serviciului de alimentare conform pentru comunele Daia, Mihai Bravu, Calugareni, Singureni, Adunatii Copaceni, Colibasi, Gostinari, Varasti, Isvoarele, Hotarele, Valea Dragului. Eliminarea riscurilor în asigurarea calitatii apei potabile.	Costuri de investie, de operare si intretinere pentru statiile de tratare (fluxul de tratare va fi complex pentru reducerea parametrilor cu valori crescute care se regasesc în apa bruta). Punerea la dispozitie a terenului necesar pentru surse de apa, a gospodariilor de apa. Costuri de investie, de operare si intretinere ridicate pentru noile statii de tratare. Nu se elimina riscurile asigurarii debitului necesar la sursa.	**Selectata pentru evaluare**

Optiune identificata	Scurta descriere	Evaluare primara		Selectare optiune
		Avantaje	Dezavantaje	
	va fi front de captare existent in Daia.			
Optiunea 3 – Sisteme zonale de alimentare cu apa Adunatii Copaceni si Colibasi	Se propun: - Sistem de alimentare cu apa zonal Colibasi pentru alimentare cu apa potabila a localitatilor Colibasi, Campurelu, Gostinari, Mironesti, Teiusu, Isvoarele, Hotarele, Dobreni, Varasti si Valea Dragului Sursa de apa va fi front de captare existent in Colibasi. - Sistem de alimentare cu apa zonal Ad. Copaceni pentru alimentare cu apa potabila a localitatilor Adunatii Copaceni, Darasti Vlasca, Varlaam si Mogosesti, Cranguri, Singureni Stejaru, Uzunu, Hulubesti, Crucea de Piatra, Calugareni si Branistari, Mihai Bravu si Daia. Sursa de apa va fi front de captare existent in Ad. Copaceni.	Asigurarea serviciului de alimentare conform pentru comunele Daia, Mihai Bravu, Calugareni, Singureni, Adunatii Copaceni, Colibasi, Gostinari, Varasti, Isvoarele, Hotarele, Valea Dragului. Eliminarea riscurilor în asigurarea calitatii apei potabile.	Costuri de investie, de operare si intretinere pentru statia de tratare (fluxul de tratare va fi complex pentru reducerea parametrilor cu valori crescute care se regasesc în apa bruta). Punerea la dispozitie a terenului necesar pentru surse de apa, a gospodariilor de apa. Costuri de investie, de operare si intretinere ridicate pentru noile statii de tratare. Nu se elimina riscurile asigurarii debitului necesar la sursa.	**Selectata pentru evaluare**
Optiunea 4 – Asigurarea cerintei de apa pentru localitatile Daia, Plopsoru, Mihai Bravu, Calugareni, Branistari, Hulubesti, Crucea de Piatra, Uzunu, Singureni, Stejaru, Cranguri, Adunatii Copaceni, Varlaam, Darasti-Vlasca, Mogosesti, Colibasi, Campurelu, Gostinari, Mironesti, Varasti,	ST Crivina va deservi localitatile Daia, Plopsoru, Mihai Bravu, Calugareni, Branistari, Hulubesti, Crucea de Piatra, Uzunu, Singureni, Stejaru, Cranguri, Adunatii Copaceni, Varlaam, Darasti-Vlasca, , Colibasi, Campurelu, Gostinari, Mironesti, Varasti, Dobreni, Isvoarele, Teiusu, Hotarele, Valea Dragului	Asigurarea serviciului de alimentare conform pentru comunele Daia, Mihai Bravu, Calugareni, Singureni, Adunatii Copaceni, Colibasi, Gostinari, Varasti, Isvoarele, Hotarele, Valea Dragului. Eliminarea riscurilor în asigurarea calitatii apei potabile.	Costuri de investitie pentru : conservare sursa de apa existente in Dobreni, Varasti, Ad Copaceni, Colibasi, Gostinari, Mironesti, Isvoarele, Hotarele, Cranguri, Uzunu, Daia, Mihai Bravu; construire conducte de aductiune apa potabila; construire gospodarii de apa in Valea Dragului, Sigureni-Stejaru, Calugareni-Branistari.	**Selectata pentru evaluare**

Optiune identificata	Scurta descriere	Evaluare primara		Selectare optiune
		Avantaje	Dezavantaje	
Dobreni, Isvoarele, Teiusu, Hotarele, Valea Dragului, se vor alimenta din sursa Arges, din statia de tratare Crivina.			Punerea la dispozitie a terenului necesar pentru: Construire gospodarii de apa in Valea Dragului, Sigureni- Stejaru, Calugareni- Branistari ; infiintarea conducte de aductiune care transporta apa potabila in gospodariile de apa : Ad Copaceni, Colibasi, Gostinari, Mironesti, Isvoarele, Hotarele, Valea Dragului, Dobreni, Varasti, Cranguri, Uzunu, Mihai Bravu si Daia .	
Optiunea 5 – Sistem zonal de alimentare cu apa Giurgiu	Sistemul zonal de alimentare cu apa Giurgiu va deservi localitatile Colibasi, Campurelu, Gostinari, Mironesti, Teiusu, Isvoarele, Hotarele, Dobreni, Varasti, Valea Dragului, Adunatii Copaceni, Darasti Vlasca, Varlaam, Mogosesti, Cranguri, Singureni Stejaru, Uzunu, Hulubesti, Crucea de Piatra, Calugareni, Branistari, Mihai Bravu si Daia. Sistemul de alimentare cu apa zonal Giurgiu va avea ca sursa de apa SP Nord	Asigurarea serviciului de alimentare conform pentru comunele Daia, Mihai Bravu, Calugareni, Singureni, Adunatii Copaceni, Colibasi, Gostinari, Varasti, Isvoarele, Hotarele, Valea Dragului. Eliminarea riscurilor în asigurarea calitatii apei potabile.	Costuri de investitie pentru : conservare sursa de apa existente in Dobreni, Varasti, Ad Copaceni, Colibasi, Gostinari, Mironesti, Isvoarele, Hotarele, Cranguri, Uzunu, Daia, Mihai Bravu; construire conducte de aductiune apa potabila; construire gospodarii de apa in Valea Dragului, Sigureni- Stejaru, Calugareni- Branistari. Punerea la dispozitie a terenului necesar pentru: Construire gospodarii de apa in Valea Dragului, Sigureni- Stejaru, Calugareni- Branistari ; infiintarea conducte de aductiune care transporta apa potabila in gospodariile de apa : Ad Copaceni,	**Selectata pentru evaluare**

Optiune identificata	Scurta descriere	Evaluare primara		Selectare optiune
		Avantaje	Dezavantaje	
			Colibasi, Gostinari, Mironesti, Isvoarele, Hotarele, Valea Dragului, Dobreni, Varasti, Cranguri, Uzunu, Mihai Bravu si Daia .	

Evaluarea detaliata a optiunilor

În continuare sunt detaliate cele 5 alternative, evaluarea acestora şi alegerea alternativei optime:

Optiunea 1: Sisteme de alimentare cu apa individuale in Daia, Mihai Bravu, Calugareni, Hulubesti-Uzunu, Singureni, Cranguri, Adunatii Copaceni, Colibasi, Gostinari, Mironesti, Varasti, Dobreni, Isvoarele, Hotarele si Valea Dragului.

Aceasta optiune presupune sisteme independente de alimentare cu apa: infiintare fronturi de captare Calugareni (5,6 l/s), Singureni (5,1 l/s), Valea Dragului (8.2 l/s), extindere fronturi de captare Daia, Hulubesti-Uzunu, Hotarele, statii noi de tratare Daia (6,4 l/s), Mihai Bravu (5,8 l/s), Calugareni (5,6 l/s), Hulubesi-Uzunu (7,5 l/s), Singureni (5,1 l/s), Cranguri (2,2 l/s), Adunatii Copaceni (13,7 l/s), Colibasi (9,0 l/s), Gostinari (5,1 l/s), Mironesti (1,8 l/s), Varasti (7,5 l/s), Dobreni (4,8 l/s), Isvoarele (4,2 l/s), Hotarele (8,5 l/s), Valea Dragului (8,2 l/s) (vezi Anexa 2.1 Analiza optiuni SZAA Giurgiu). Aceasta optiune prevede urmatoarele masuri de investitii:

Sistem de alimentare cu apa independent in UAT Daia

Se propune asigurarea cerintei de apa pentru localitatile Daia si Plopsoru prin extinderea sursei de apa existente in Daia si realizarea unei statii de tratare. Astfel, se propun urmatoarele investitii:

Tabel 6 – Masuri de investitii propuse in SAA Daia

Componente	UM	Cant	Caracteristici
Extindere captare de apa din acviferul de mica adancime (H=45m) cu 2 foraje, avand in vedere ca SAA Daia cuprinde 2 foraje de adancime fiecare cu debitul de 3,5 l/s, la o adancime 45 m (vezi Capitolul 4, sectiunea 4.7.1.3.2.1).	ans.	1	2 x foraje - H = 45 m, Q = 3,5 l/s;
Conducta de aductiune de la sursa de apa la statia de tratare	m	140	De 90 – 125 mm, PEID, PN10;
Infiintare statie de tratare apa potabila in GA Daia pentru Q= 6,4 l/s - proces tehnologic pentru eliminare mangan si nitrati	buc	1	Q = 6,4 l/s (bazin oxidare, filtre multimedia, filtre CAG, statie de denitrare, dezinfectie, bazin de retentie ape de la spalare filtre);

Sistem de alimentare cu apa independent in UAT Mihai Bravu

Se propune asigurarea cerintei de apa pentru localitatea Mihai Bravu prin utilizarea sursei de apa existente in Mihai Bravu si realizarea unei statii de tratare. Astfel, se propun urmatoarele investitii:

Tabel 7 – Masuri investitii propuse in SAA Mihai Bravu

Componente	UM	Cant	Caracteristici

Infiintare statie de tratare apa potabila in GA Mihai Bravu pentru Q= 5,8 l/s - proces tehnologic pentru eliminare mangan si nitrati	buc.	1	Q = 5,8 l/s (bazin oxidare, filtre multimedia, filtre CAG, statie de denitrare, dezinfectie, bazin de retentie ape de la spalare filtre);

Sistem de alimentare cu apa independent in UAT Calugareni

Se propune asigurarea cerintei de apa pentru localitatile Calugareni si Branistari prin realizarea unei surse de apa in Calugareni si realizarea unei statii de tratare. Astfel, se propun urmatoarele investitii:

Tabel 8 – Masuri de investitii propuse in SAA Calugareni

Componente	UM	Cantit	Caracteristici
Infiintare front de captare pentru asigurarea debitului necesar de 5,6 l/s, conform studiului hidrogeologic anexat (vezi Volumul II Anexe\Anexa 9 Studii teren\Anexa 2.1 Studii hidrogeolgic SZAA Giurgiu	ans	1	2 x foraje - H = 50 m, Q = 3,5 l/s;
Conducta de aductiune de la sursa de apa la statia de tratare propusa	m	200	De 90 – 140 mm, PEID, PN10;
Infiintare statie de tratare apa potabila in GA Calugareni pentru Q= 5,6 l/s - proces tehnologic pentru eliminare mangan si nitrati	buc	1	Q = 5,6 l/s (bazin de oxidare, filtre sub presiune multimedia, filtre CAG, statie de denitrare, dezinfectie, bazin de retentie ape de la spalare filtre);
Realizare rezervor de inmagazinare V = 2x200 mc	buc	2	Rezervor din otel inox,
Statie de pompare pentru a asigura debitul si presiunea necesara in reteaua de distributie	buc	1A+1R	Qpompa = 10,4 l/s, H = 30 m

Sistem de alimentare cu apa independent in UAT Hulubesti-Uzunu

Se propune asigurarea cerintei de apa pentru localitatile Crucea de Piatra, Hulubesti si Uzunu prin extinderea sursei de apa existente in localitatea Uzunu si realizarea unei statii de tratare. Astfel, se propun urmatoarele investitii:

Tabel 9 – Masuri de investitii propuse in SAA Hulubesti - Uzunu

Componente	UM	Cant	Caracteristici
Extindere captare de apa din acviferul de medie adancime (H=45m) cu 2 foraje, avand in vedere ca SAA Hulubesti-Uzunu cuprinde 2 foraje de adancime medie cu debite de 3,5 l/s, la o adancime 50 m (vezi Capitolul 4, sectiunea 4.7.1.6.2.1).	ans.	1	2 x foraje - H = 50 m, Q = 3,5 l/s;
Conducta de aductiune de la sursa de apa la statia de tratare propusa	m	150	De 90 mm, PEID, PN10;
Infiintare statie de tratare apa potabila in GA Uzunu pentru Q= 7,5 l/s - proces tehnologic pentru eliminare mangan si nitrati	buc.	1	Q = 7,5 l/s (bazin de oxidare, filtre sub presiune multimedia, filtre CAG, statie de denitrare, dezinfectie, bazin de retentie ape de la spalare filtre);

Sistem de alimentare cu apa independent in UAT Singureni

Se propune realizarea unu sistem de alimentare cu apa din sursa independenta pentru localitatile Singureni si Stejaru. Astfel, se propun urmatoarele investitii:

Tabel 10 – Masuri de investitii propuse in SAA Singureni

Componente	UM	Cant	Caracteristici
Infiintare front de captare pentru asigurarea debitului necesar de 5,1 l/s, conform studiului hidrogeologic anexat (vezi Volumul II Anexe\Anexa 9 Studii teren\Anexa 2.1 Studii hidrogeolgic SZAA Giurgiu;	ans.	1	2 x foraje - H = 100 m, Q = 3,0 l/s;
Conducta de aductiune de la sursa de apa la statia de tratare propusa	m	150	De 90 – 140 mm, PEID, PN10;
Statie de tratare in GA Singureni pentru Q= 5,1 l/s - - proces tehnologic pentru eliminare amoniu, fier si mangan	buc.	1	Q = 5,1 l/s (oxidarea amoniului prin clorare la break-point, oxidare fier si mangan, filtrare pentru retinerea precipitatelor formate prin oxidarea amoniului, adsorbtie pe carbune activ granular, dezinfectie, bazin de retentie ape de la spalare filtre);
Infiintare rezervor de inmagazinare V = 2x200 mc	buc	2	Rezervor din otel inox
Statie de pompare pentru a asigura debitul si presiunea necesara in reteaua de alimentare cu apa propusa pentru SAA Singureni	buc.	1A+1R	Qpompa = 9,4 l/s, H = 35 m

Sistem de alimentare cu apa independent in UAT Cranguri

Se propune asigurarea cerintei de apa pentru localitatea Cranguri prin utilizarea sursei de apa existente in localitatea Cranguri si realizarea unei statii de tratare. Astfel, se propun urmatoarele investitii:

Tabel 11 Masuri de investitii propuse in SAA Cranguri

Componente	UM	Cant	Caracteristici
Statie de tratare in GA Cranguri pentru Q= 2,2 l/s, - proces tehnologic pentru eliminare amoniu, fier si mangan.	buc	1	Q = 2,2 l/s (oxidarea amoniului prin clorare la break-point, oxidare fier si mangan, filtrare pentru retinerea precipitatelor formate prin oxidarea amoniului, adsorbtie pe carbune activ granular, dezinfectie, bazin de retentie ape de la spalare filtre);

Sistem de alimentare cu apa independent in UAT Adunatii Copaceni

Se propune asigurarea cerintei de apa pentru comuna Adunatii Copaceni (localitatile Adunatii Copaceni, Vaarlam, Drasti-Vlasca si Mogosesti) prin utilizarea sursei de apa existente in localitatea Vaarlam si realizarea unei statii de tratare. Astfel, se propun urmatoarele investitii:

Tabel 12 – Masuri de investitii in SAA Adunatii Copaceni

Componente	UM	Cant	Caracteristici
Construire statie de tratare in GA Vaarlam pentru Q= 13,7 l/s - proces tehnologic pentru eliminare amoniu si mangan, corectie duritate mica.	buc.	1	Q = 13,7 l/s (oxidarea amoniului prin clorare la break-point, oxidare mangan, filtrare pentru retinerea precipitatelor formate prin oxidarea amoniului, adsorbtie pe carbune activ granular, corectie duritate (apa de var + CO2),

			dezinfectie, bazin de retentie ape de la spalare filtre);

Sistem de alimentare cu apa independent in UAT Colibasi

Se propune asigurarea cerintei de apa pentru localitatile Colibasi si Campurelu prin utilizarea sursei de apa existente in Colibasi si realizarea unei statii de tratare. Astfel, se propun urmatoarele investitii:

Tabel 13 – Masuri de investitii propuse in SAA Colibasi

Componente	UM	Cant	Caracteristici
Statie de tratare in GA Colibasi pentru Q= 9,0 l/s - proces tehnologic pentru eliminare amoniu si mangan, corectie duritate mica.	buc.	1	Q = 9,0 l/s (oxidarea amoniului prin clorare la break-point, oxidare mangan, filtrare pentru retinerea precipitatelor formate prin oxidarea amoniului, adsorbtie pe carbune activ granular, corectie duritate (apa de var + CO2), dezinfectie, bazin de retentie ape de la spalare filtre);

Sistem de alimentare cu apa independent in UAT Gostinari

Se propune asigurarea cerintei de apa pentru localitatea Gostinari prin utilizarea sursei de apa existente in Gostinari si realizarea unei statii de tratare. Astfel, se propun urmatoarele investitii:

Tabel 14 – Masuri de investitii propuse in SAA Gostinari

Componente	UM	Cant	Caracteristici
Statie de tratare in GA Gostinari pentru Q = 5,1 l/s- proces tehnologic pentru eliminare turbiditate, fier, mangan si corectie duritate mare, corectie pH.	buc	1	Q = 5,1 l/s (eliminare turbiditate (coagulare-floculare-decantare), oxidare fier si mangan cu aer, filtre catalitice, adsorbtie pe carbune activ granular, dedurizare, instalatie corectie pH, dezinfectie, tratare namol rezultat din procesele tehnologice, bazin de retentie ape de la spalare filtre si supernatant);
Reabilitare statie de clorinare existenta	buc	1	Prevederea unei instalatii noi de dozare clor gazos, capacitate: 25 gr/h
Extindere SP existenta	buc	1A+1R	Qpompa = 3,2 l/s, H = 20 m

Sistem de alimentare cu apa independent in UAT Mironesti

Se propune asigurarea cerintei de apa pentru localitatea Mironesti prin utilizarea sursei de apa existente in Mironesti si realizarea unei statii de tratare. Astfel, se propun urmatoarele investitii:

Tabel 15 – Masuri de investitii propuse in SAA Mironesti

Componente	UM	Cant	Caracteristici
Statie de tratare in GA Mironesti pentru Q = 1,8 l/s – proces tehnologic pentru eliminare mangan	buc	1	Q = 1,8 l/s (oxidare partiala a manganului cu clor, oxidare finala mangan cu KMnO4, filtrare pentru

			retinerea precipitatelor, corectie pH, dezinfectie, bazin de retentie ape de la spalare filtre);

Sistem de alimentare cu apa independent in UAT Varasti

Se propune asigurarea cerintei de apa pentru localitatea Varasti prin utilizarea sursei de apa existente in Varasti si realizarea unei statii de tratare. Astfel, se propun urmatoarele investitii:

Tabel 16 – Masuri de investitii in SAA Varasti

Componente	UM	Cant	Caracteristici
Realizare statie de tratare in GA Varasti pentru Q=7,6 l/s, - proces tehnologic pentru eliminare mangan si amoniu (vezi Volumul II Anexe, Anexa 2.2 Studiul privind calitatea apei).	buc	1	Q = 7,6 l/s (oxidarea amoniului prin clorare la break-point, oxidare mangan, filtrare pentru retinerea precipitatelor formate prin oxidarea amoniului, adsorbtie pe carbune activ granular, corectie pH, dezinfectie , bazin de retentie ape de la spalare filtre);
Extindere capacitate de inmagazinare cu V = 300 mc	buc	1	Rezervor din otel inox
Reabilitare statie de clorinare existenta	buc	1	Prevederea unei instalatii de dozare clor gazos avand capacitate Q = 2000 gr/h cu doua puncte de injectie: unul pentru oxidare si altul pentru dezinfectia apei.

Sistem de alimentare cu apa independent in UAT Dobreni

Se propune asigurarea cerintei de apa pentru localitatea Dobreni prin utilizarea sursei de apa existente in Dobreni si realizarea unei statii de tratare. Astfel, se propun urmatoarele investitii:

Tabel 17 – Masuri de investitii in SAA Dobreni

Componente	UM	Cant	Caracteristici
Realizare statie de tratare in GA Dobreni pentru Q=4,8 l/s – proces tehnologic pentru eliminare nitrati (vezi Volumul II Anexe, Anexa 2.2 Studiul privind calitatea apei).	buc.	1	Q = 4,8 l/s (bazin de apa bruta, adsorbtie pe carbune activ granular, statie denitrare, dezinfectie, bazin de retentie ape de la spalare filtre);

Sistem de alimentare cu apa independent in UAT Isvoarele

Se propune asigurarea cerintei de apa pentru localitatile Isvoarele si Teiusu prin utilizarea sursei de apa existente in Isvoarele si realizarea unei statii de tratare. Astfel, se propun urmatoarele investitii:

Tabel 18 – Masuri de investitii propuse in SAA Isvoarele

Componente	UM	Cant	Caracteristici
Realizare statie de tratare in GA Isvoarele pentru Q=4,2 l/s, - proces tehnologic pentru eliminare mangan (vezi Volumul II Anexe, Anexa 2.2 Studiul privind calitatea apei).	buc	1	Q = 4,2 l/s (oxidare partiala a manganului cu clor, oxidare finala mangan cu KMnO4, filtrare pentru retinerea precipitatelor, corectie pH, dezinfectie,

			bazin de retentie ape de la spalare filtre);

Sistem de alimentare cu apa independent in UAT Hotarele

Se propune asigurarea cerintei de apa pentru localitatea Hotarele prin utilizarea sursei de apa existente in Hotarele si realizarea unei statii de tratare. Astfel, se propun urmatoarele investitii:

Tabel 19 – Masuri de investitii propuse in SAA Hotarele

Componente	UM	Cant	Caracteristici
Extindere front de captare existent	ans	1	1 x foraj - H = 60 m, Q = 2,2 l/s, Hp = 30 mCA
Conducta de legatura intre noul foraj si gospodaria de apa	m	120	De 75 mm, PEID, PN10;
Realizare statie de tratare in GA Hotarele pentru Q = 8,5 l/s- proces tehnologic pentru eliminare turbiditate, fier, duritate mare, nitriti (vezi Volumul II Anexe, Anexa 2.2.12 Bul analiza Hotarele).	buc	1	Q = 8,5 l/s (coagulare, oxidare fier, filtrare pentru retinerea precipitatelor, adsorbtie pe carbune activ granular, statie dedurizare apa, osmoza inversa, dezinfectie, bazin de retentie ape de la spalare filtre);
Reabilitare statie de clorinare existenta	buc	1	Prevederea unei instalatii noi de dozare clor gazos, capacitate: 100 gr/h
Extindere capacitate de inmagazinare	buc	3	V = 80 mc, POLSTIF, L = 11,40 m, h = 3 m

Sistem de alimentare cu apa independent in UAT Valea Dragului

Se propune realizarea unu sistem de alimentare cu apa din sursa independenta pentru Valea Dragului. Astfel, se propun urmatoarele investitii:

Tabel 20 – Masuri de investitii propuse pentru SAA Valea Dragului

Componente	UM	Cant	Caracteristici
Infiintare front de captare pentru asigurarea debitului necesar de 8.74 l/s, conform studiului hidrogeologic anexat (vezi Volumul II Anexe\Anexa 9 Studii teren\Anexa 2.1 Studii hidrogeolgic SZAA Giurgiu;	ans.	1	3 x foraje - H = 75 m, Q = 3x3,2 l/s = 9,6 l/s
Conducta de aductiune cu rol de transport al debitului captat de la sursa de apa la statia de tratare	m	350	De 90 – 140 mm, PEID, PN10;
Statie de tratare in GA Valea Dragului pentru Q= 8,2 l/s, - proces tehnologic pentru eliminare amoniu si mangan	buc.	1	Q = 8,2 l/s (oxidarea amoniului prin clorare la break-point, oxidare mangan, filtrare pentru retinerea precipitatelor formate prin oxidarea amoniului, adsorbtie pe carbune activ granular, corectie pH dezinfectia apei, bazin de retentie ape de la spalare filtre);
Infiintare rezervor de inmagazinare V = 2x300 mc	buc	2	Rezervor din otel inox, D = 9,17 m, H = 5,30 m

Componente	UM	Cant	Caracteristici
Statie de pompare pentru a asigura debitul si presiunea necesara in reteaua de alimentare cu apa propusa pentru comuna Valea Dragului	buc.	1A+1R	Qpompa = 15,6 l/s, H = 45 m
		1	Pompa pentru incendiu Q = 5 l/s, Hp = 45 mCA

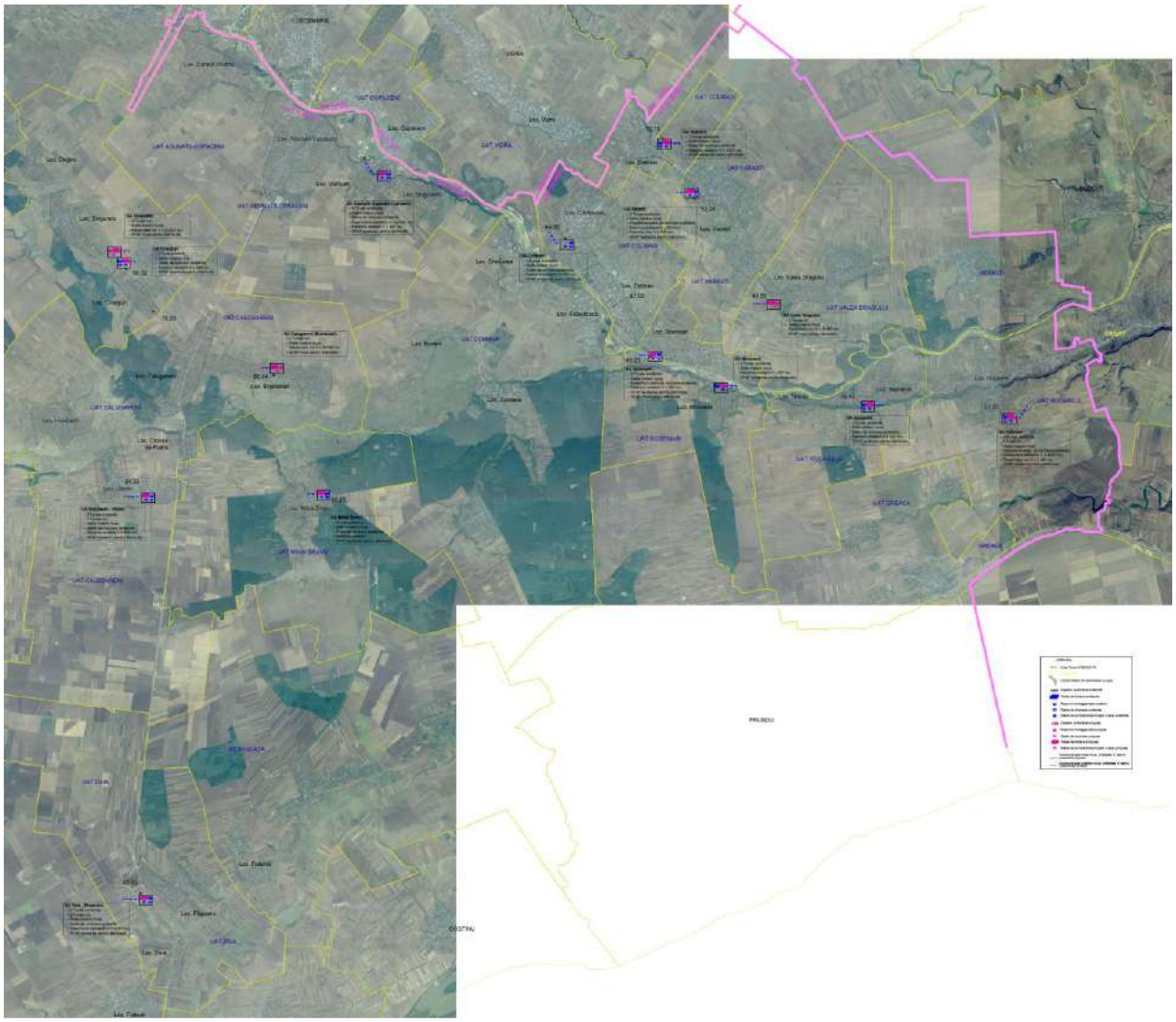


Figura 1 – Schema sistemului de apa aferent Optiunii 1

Optiunea 2: Sisteme zonale de alimentare cu apa Adunatii Copaceni, Colibasi, Isvoarele, Dobreni, sistem independent Daia

Sistemele de alimentare cu apa avute in vedere in cadrul acestei optiuni sunt urmatoarele:

- Sistem zonal de alimentare cu apa Adunatii Copaceni alcatuit din SAA Adunatii Copaceni (Adunatii Copaceni, Mogosesti, Vaarlam si Darasti-Vlasca), SAA Cranguri (Cranguri), SAA Singureni (Singureni si Stejaru), SAA Calugareni (Calugareni si Branistari), SAA Hulubesti-Uzunu (Hulubesti, Uzunu si Crucea de Piatra), SAA Mihai Bravu;

Debitele de dimensionare ale sistemului zonal de alimentare cu apa Adunatii Copaceni, precum si capacitatea de inmagazinare, sunt urmatoarele:

Tabel 21 – Debite de dimensionare pentru SZAA Adunatii Copaceni

Denumire UAT	Q_{IC}	Q_{IIC}	Volum de inmagazinare
	[l/s]	[mc/h]	mc

UAT Ad. Copaceni	13,7	87.7	760
UAT Calugareni	5.6	37.4	340
UAT Cranguri	2.2	11.8	150
UAT Hulubesti- Uzunu	7.5	50.0	480
UAT Mihai Bravu	5.8	38.9	370
UAT Singureni- Stejaru	5.1	34.0	310
Total	**40.0**	**260**	**2400**

- Sistem zonal de alimentare cu apa Colibasi alcatuit din SAA Colibasi (Colibasi si Campurelu) SAA Gostinari (Gostinari), SAA Mironesti (Mironesti);

Debitele de dimensionare ale sistemului zonal de alimentare cu apa Colibasi, precum si capacitatea de inmagazinare, sunt urmatoarele:

Tabel 22 – Debite de dimensionare pentru SZAA Colibasi

Denumire UAT	Q_{IC}	Q_{IIC}	Volum de inmagazinare
	[l/s]	[mc/h]	mc
UAT Colibasi	9.0	60.0	490
UAT Gostinari	5.1	34.1	330
UAT Mironesti	1.8	8.8	130
Total	**16.0**	**102.4**	**950**

- Sistem zonal de alimentare cu apa Isvoarele alcatuit din SAA Isvoarele (Isvoarele si Teiusu) si SAA Hotarele (Hotarele);

Debitele de dimensionare ale sistemului zonal de alimentare cu apa Izvoarele, precum si capacitatea de inmagazinare, sunt urmatoarele:

Tabel 23 – Debite de dimensionare pentru SZAA Izvoarele

Denumire UAT	Q_{IC}	Q_{IIC}	Volum de inmagazinare
	[l/s]	[mc/h]	mc
UAT Hotarele	8.5	59.5	490
UAT Isvoarele	4.2	26.8	270
Total	**12.7**	**83.9**	**810**

- Sistem zonal de alimentare cu apa Dobreni alcatuit din SAA Dobreni (Dobreni), SAA Varasti (Varasti), SAA Valea Dragului (Valea Dragului);

Debitele de dimensionare ale sistemului zonal de alimentare cu apa Dobreni, precum si capacitatea de inmagazinere, sunt urmatoarele:

Tabel 24 – Debite de dimensionare pentru SZAA Dobreni

Denumire UAT	Q_{IC}	Q_{IIC}		Volum de inmagazinare
	[l/s]	[mc/h]		mc
UAT Dobreni	4.8	31.5		320
UAT Varasti	7.5	50.2		480
UAT Valea Dragului	8.2	55.9		520
Total	**20.5**	**137.6**		**1320**

- Sistem de alimentare cu apa Daia alcatuit din localitatile Daia si Plopsoru.

Aceasta optiune prevede urmatoarele masuri de investitii:

Sistem de alimentare cu apa in UAT Daia

Se propune asigurarea cerintei de apa pentru localitatile Daia si Plopsoru prin extinderea sursei de apa existente in Daia si realizarea unei statii de tratare. Astfel, se propun urmatoarele investitii:

Tabel 25 – Masuri de investitii propuse in SAA Daia

Componente	UM	Cant	Caracteristici
Extindere captare de apa din acviferul de mica adancime (H=45m) cu 2 foraje, avand in vedere ca SAA Daia cuprinde 2 foraje de adancime cu debite cuprinse intre 3,5 l/s, la o adancime 45 m (vezi Capitolul 4, sectiunea 4.7.1.3.2.1).	ans.	1	2 x foraje - H = 45 m, Q = 3,5 l/s;
Conducta de aductiune de la sursa de apa la statia de tratare	m	140	De 90 – 125 mm, PEID, PN10;
Infiintare statie de tratare apa potabila in GA Daia pentru Q= 6,4 l/s- proces tehnologic pentru eliminare mangan si nitrati	buc	1	Q = 6,4 l/s (bazin oxidare, filtre multimedia, filtre CAG, statie de denitrare, dezinfectie, bazin de retentie ape de la spalare filtre);

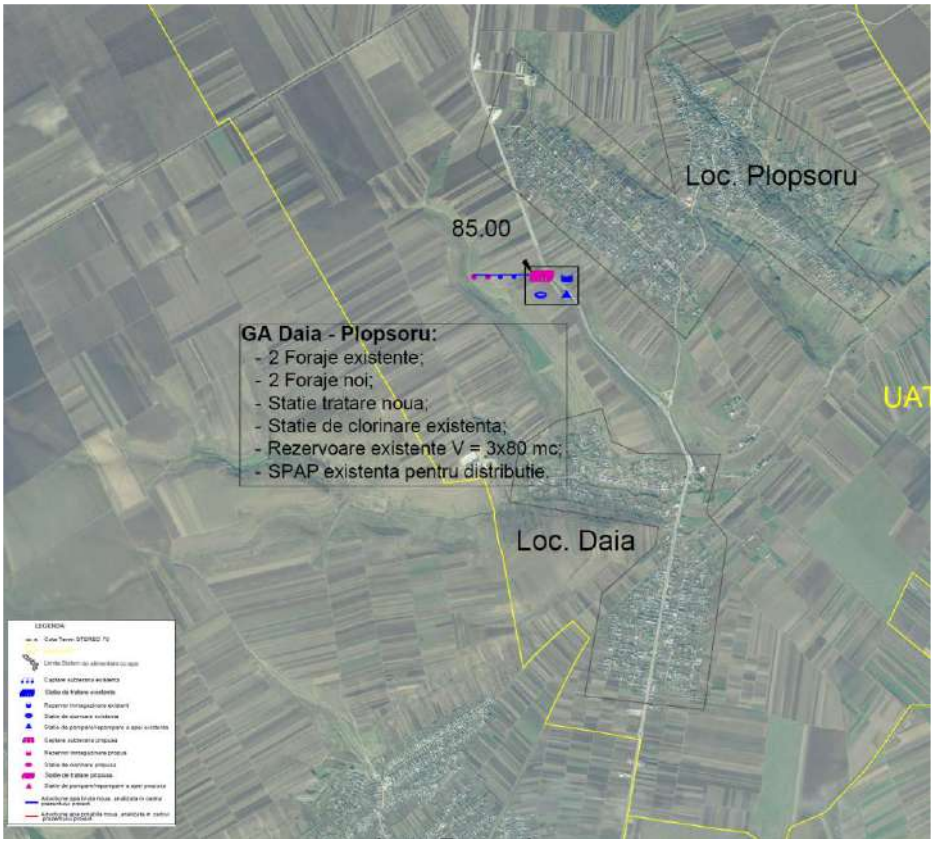


Figura 2 – Schema SAA Daia aferent Optiunii 2

<u>Sistem zonal de alimentare cu apa Adunatii Copaceni</u>

Se propune asigurarea cerintei de apa pentru localitatile Adunatii Copaceni, Varlaam, Darasti- Vlasca si Mogosesti, Cranguri, Singureni-Stejaru, Calugareni – Branistari, Uzunu, Hulubesti, Crucea de Piatra si Mihai Bravu prin extinderea sursei de apa existente Varlaam si realizarea unei statii de tratare.

Astfel, se propun urmatoarele investitii:

Tabel 26 – Masuri de investitii in SZAA Adunatii Copaceni

Componente	UM	Cant	Caracteristici
Extindere sursa de apa Varlaam	ans.	1	3 x foraje - H = 100 m, Q = 5,5 l/s;
Conducta de legatura foraje noi – Statie de tratare propusa	m	600	De 110 – 180 mm, PEID, PN10;
Construire Statie de Tratare apa potabila Varlaam - proces tehnologic pentru eliminare amoniu si mangan, corectie duritate mica	buc.	1	Q = 40 l/s (oxidarea amoniului prin clorare la break-point, oxidare mangan, filtrare pentru retinerea precipitatelor formate prin oxidarea amoniului, adsorbtie pe carbune activ granular, corectie duritate (apa de var + CO2), dezinfectie, bazin de retentie ape de la spalare filtre);
Infiintare GA Singureni			
Infiintare rezervor de inmagazinare V = 2x200 mc	buc	2	Rezervor din otel inox, D = 7,64 m, H = 5,13 m
Infiintare statie de dezinfectie apa	buc.	1	Instalatie de dozare clor gazos, capacitate Q = 25 gr/h
Infiintare SPAP distributie	buc.	1A+1R	Qtotal = 9,4 l/s, H = 35 m
Infiintare GA Calugareni			
Infiintare rezervor de inmagazinare V = 2x200 mc	buc	2	Rezervor din otel inox, D = 7,64 m, H = 5,13 m
Infiintare statie de dezinfectie apa	buc.	1	Instalatie de dozare clor gazos, capacitate Q = 25 gr/h
Infiintare SPAP distributie	buc.	1A+1R	Qpompa = 10,4 l/s, H = 30 m
Infiintare conducta de aductiune de transport STAP Adunatii Copaceni- GA Singureni- Stejaru -GA Cranguri- GA Calugareni - GA Uzunu – GA Mihai Bravu	m	31799	De 125 - 280 mm, PEID, PN10
SPAP Calugarenu- Branistari	buc	3+1	Qt_{otal} = 22 l/s, Hp = 85 mCA
SPAP GA Varlaam – GA Branistari	buc	3+1	Qt_{otal} = 28 l/s, Hp = 22 mCA
SPAP GA2 Miahi Bravu	buc	1+1	Qt_{otal} = 6,4 l/s, Hp = 30 mCA

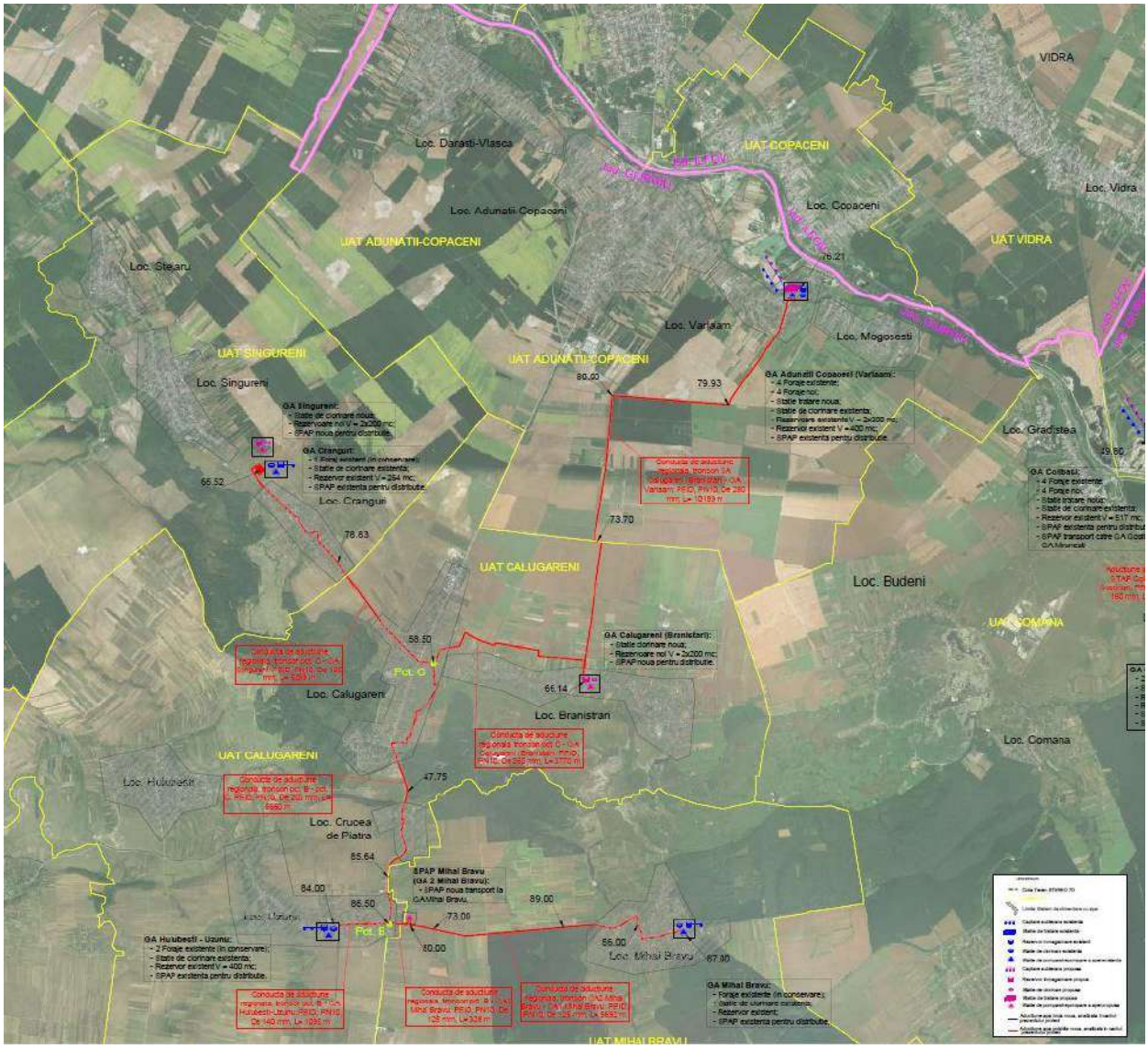


Figura 3 – Schema SZAA Adunatii Copaceni aferenta Optiunii 2

Sistem zonal de alimentare cu apa Colibasi

Se propune asigurarea cerintei de apa pentru localitatile Colibasi, Campurelu, Gostinari si Mironesti prin extinderea sursei de apa existente in Campurelu si realizarea unei statii de tratare Colibasi. Astfel, se propun urmatoarele investitii:

Tabel 27 – Masuri de investitii propuse in SZAA Colibasi

Componente	UM	Cantitate	Caracteristici
Extindere sursa de apa Campurelu	ans.	1	2 x foraje - H = 100 m, Q = 3 l/s;
Conducta de legatura foraje noi – Statie de tratare propusa	m	200	De 90 mm, PEID, PN10;
Construire statie de tratare apa potabila Colibasi - proces tehnologic pentru eliminare amoniu si mangan, corectie duritate mica	buc.	1	Q = 16 l/s (oxidarea amoniului prin clorare la break-point, oxidare mangan, filtrare pentru retinerea precipitatelor formate prin oxidarea amoniului, adsorbtie pe carbune activ granular, corectie duritate (apa de var + CO2), dezinfectie, bazin de retentie ape de la spalare filtre);

Gospodarie de apa Gostinari			
Reabilitare statie de clorinare existenta	buc.	1	Prevederea unei instalatii noi de dozare clor gazos, capacitate: 25 gr/h
Extindere SPAP existenta	buc.	1A+1R	Qpompa = 2,0 l/s, H = 20 m
Gospodarie de apa Mironesti			
Reabilitare statie de dezinfectie apa	buc.	1	Prevederea unei instalatii noi de dozare hipoclorit, capacitate: 0 - 60 gr/h
Infiintare conducta de aductiune de transport STAP Colibasi – GA Gostinari- GA Mironesti	m	9471	De 160 – 90 mm, PEID, PN10;
SPAP Colibasi - Gostinari	buc.	1A+1R	Qpompa = 7,0 l/s, H = 10 m
SPAP Gostinari - Mironesti	buc.	1A+1R	Qpompa = 2,0 l/s, H = 55 m

Sistem zonal de alimentare cu apa Dobreni

Se propune asigurarea cerintei de apa pentru localitatile Dobreni, Varasti si Valea Dragului, prin extinderea sursei de apa existente in Dobreni si infiintare statie de tratare Dobreni.

Astfel, se propun urmatoarele investitii:

Tabel 28 – Masuri de investitii in SZAA Dobreni

Componente	UM	Cantitate	Caracteristici
Extindere sursa de apa Dobreni	ans.	1	4 x foraje - H = 100 m, Q = 4 l/s;
Conducta de legatura foraje noi – Statie de tratare propusa	m	800	De 90 – 160 mm, PEID, PN10;
Construire statie de tratare apa potabila Dobreni – proces tehnologic pentru eliminare nitrati	buc.	1	Q = 20,5 l/s (bazin de apa bruta, adsorbtie pe carbune activ granular, statie denitrare, dezinfectie, bazin de retentie ape de la spalare filtre);
Gospodarie de apa Varasti			
Extindere capacitate de inmagazinare cu V = 200 mc	buc	1	Rezervor din otel inox, D = 7,64 m, H = 5,13 m
Infiintare Gospodarie de apa Valea Dragului			
Infiintare rezervor de inmagazinare V = 2x300 mc	buc	2	Rezervor din otel inox, D = 9,17 m, H = 5,30 m
Infiintare statie de dezinfectie apa	buc.	1	Instalatie de dozare clor gazos, capacitate Q = 40 gr/h
Infiintare SP distributie apa	buc.	1A+1R 1	Qpompa = 15,6 l/s, H = 45 m Pompa pentru incendiu Q = 5 l/s, Hp = 45 mCA
Infiintare conducta de transport de la STAP Dobreni- GA Varasti – GA Valea Dragului	m	8546	De 225 – 160 mm, PEID, PN10;

Componente	UM	Cantitate	Caracteristici
SPAP Dobreni – Valea Dragului	buc.	1A+1R	Qpompa = 16,0 l/s, H = 20 m

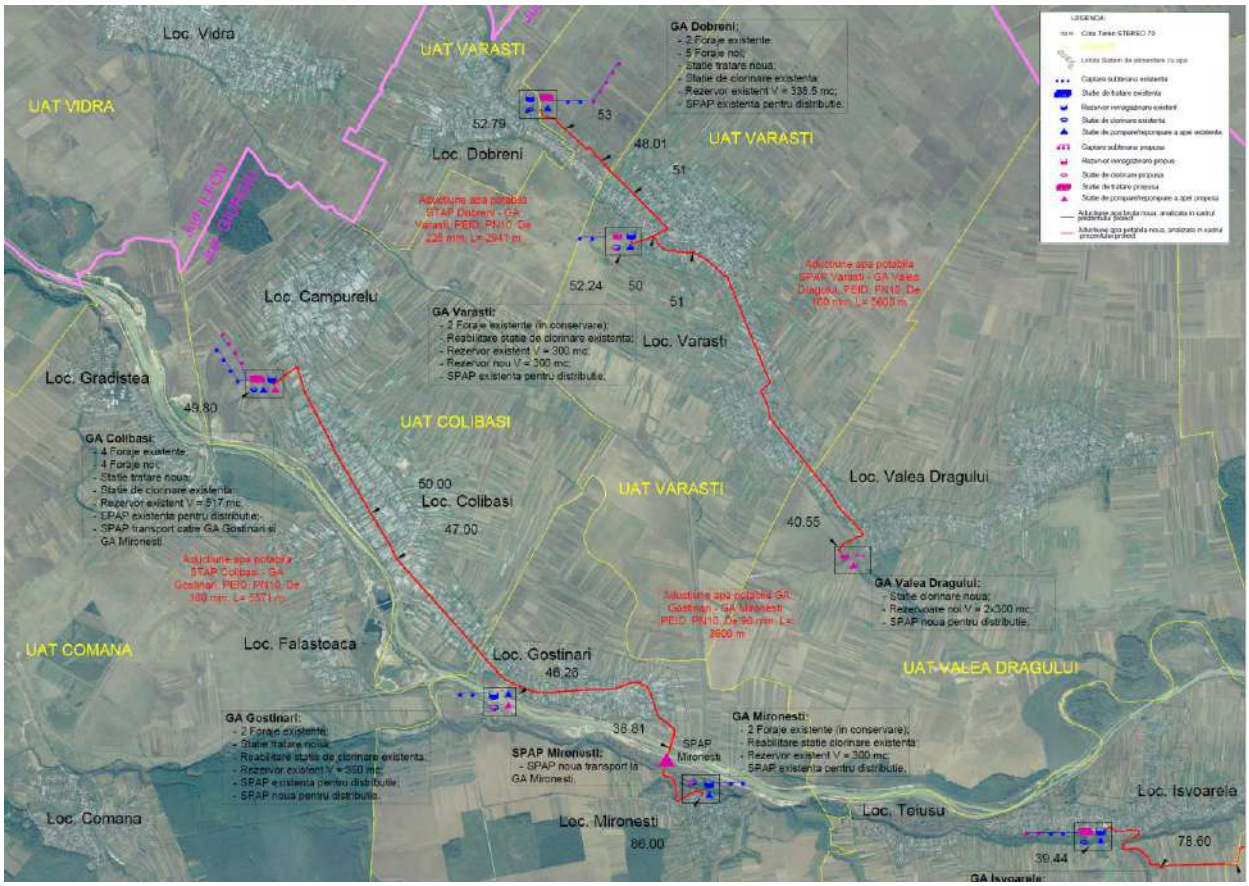


Figura 4 – Schema SZAA Colibasi si Dobreni aferente Optiunii 2

Sistem zonal de alimentare cu apa Isvoarele

Se propune asigurarea cerintei de apa pentru localitatile Isvoarele, Teiusu si Hotarele prin extinderea sursei de apa existente in Teiusu si infiintare statie de tratare Isvoarele.

Astfel, se propun urmatoarele investitii:

Tabel 29 – Masuri de investitii in SZAA Isvoarele

Componente	UM	Cantitate	Caracteristici
Extindere sursa de apa Teiusu	ans.	1	2 x foraje - H = 60 m, Q = 3,7 l/s;
Conducta de legatura foraje noi – Statie de tratare propusa	m	170	De 90 – 125 mm, PEID, PN10;
Construire Statie de Tratare apa potabila Teiusu - proces tehnologic pentru eliminare mangan	buc.	1	Q = 12,7 l/s (oxidare partiala a manganului cu clor, oxidare finala mangan cu KMnO4, filtrare pentru retinerea precipitatelor, corectie pH, dezinfectie, bazin de retentie ape de la spalare filtre);
Gospodarie de apa Hotarele			

Reabilitare statie de clorinare existenta	buc.	1	Prevedere instalatie de dozare clor gazos, capacitate Q = 40 gr/h
Extindere capacitate de inmagazinare	buc	3	V = 80 mc, POLSTIF, L = 11,40 m, h = 3 m
Infiintare conducta de transport de la STAP Isvoarele – GA Hotarele	m	7085	De 160 mm, PEID, PN10;
SPAP Isvoarele- Hotarele	buc.	1A+1R	Qpompa = 8.5 l/s, H = 55 m

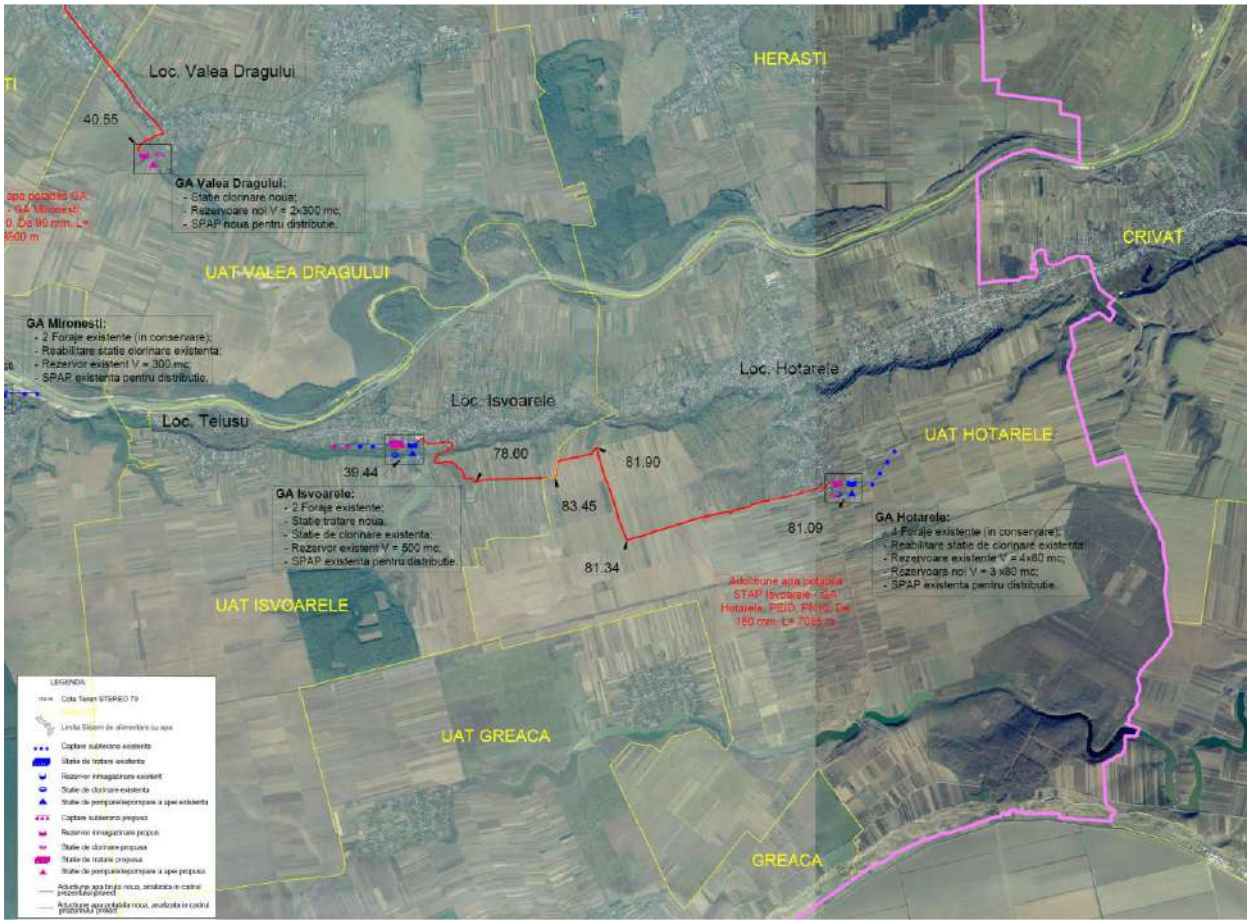


Figura 5 – Schema SZAA Isvoarele aferent Optiunii 2

Optiunea 3: Sisteme zonale de alimentare cu apa Adunatii Copaceni si Colibasi

Sistemele de alimentare cu apa avute in vedere in cadrul acestei optiuni sunt urmatoarele:

- Sistem zonal de alimentare cu apa Adunatii Copaceni alcatuit din SAA Daia (Daia si Plopsoru), SAA Mihai Bravu, SAA Calugareni (Calugareni si Branistari), SAA Hulubesti-Uzunu (Hulubesti, Uzunu si Crucea de Piatra), SAA Adunatii Copaceni (Adunatii Copaceni, Mogosesti, Vaarlam si Darasti-Vlasca), SAA Cranguri (Cranguri), SAA Singureni (Singureni si Stejaru);

Debitele de dimensionare ale sistemului zonal de alimentare cu apa Adunatii Copaceni, precum si capacitatea de inmagazinare, sunt urmatoarele:

Tabel 30 – Debite de dimensionare pentru SZAA Adunatii Copceni

Denumire UAT	Q_{IC}	Q_{IIC}	Volum de inmagazinare
	[l/s]	[mc/h]	mc
UAT Ad. Copaceni	13,7	87.7	760

UAT Calugareni	5.6	37.4	340
UAT Cranguri	2.2	11.8	150
UAT Hulubesti- Uzunu	7.5	50.0	480
UAT Mihai Bravu	5.8	38.9	370
UAT Singureni- Stejaru	5.1	34.0	310
UAT Daia	6.4	42.7	400
Total	**46.3**	**302.7**	**2800**

- Sistem zonal de alimentare cu apa Colibasi alcatuit din SAA Colibasi (Colibasi si Campurelu) SAA Gostinari (Gostinari), SAA Mironesti (Mironesti), SAA Isvoarele (Isvoarele si Teiusu), SAA Hotarele (Hotarele), SAA (Dobreni), SAA Varasti (Varasti) si SAA Valea Dragului (Valea Dragului);

  Se propune asigurarea cerintei de apa pentru localitatile Colibasi, Campurelu, Gostinari Mironesti, Isvoarele, Teiusu, Hotarele, Valea Dragului, Dobreni si Varasti prin extinderea sursei de apa in Campurelu si realizarea statiei de tratare in Colibasi.

Debitele de dimensionare ale sistemului zonal de alimentare cu apa Colibasi, precum si capacitatea de inmagazinare, sunt urmatoarele:

Tabel 31 – Debite de dimensionare pentru SZAA Colibasi

Denumire UAT	Q_{IC}	Q_{IIC}	Volum de inmagazinare
	[l/s]	[mc/h]	mc
UAT Colibasi	9.0	60.	490
UAT Gostinari	5.1	34.1	330
UAT Mironesti	1.8	8.8	130
UAT Hotarele	8.5	57.1	540
UAT Isvoarele	4.2	26.8	270
UAT Dobreni	4.8	31.5	320
UAT Varasti	7.5	50.2	480
UAT Valea Dragului	8.2	55.9	520
Total	**49.1**	**324.0**	**3080**

Aceasta optiune prevede urmatoarele masuri de investitii:

Sistem zonal de alimentare cu apa in Adunatii Copaceni

Se propune asigurarea cerintei de apa pentru localitatile Daia, Plopsoru, Mihai Bravu, Calugareni, Branistari, Crucea de Piatra, Hulubesti, Uzunu, Singureni, Stejaru, Cranguri, Adunatii Copaceni, Varlaam, Darasti- Vlasca, Mogosesti, prin extinderea sursei de apa existente Varlaam si realizarea unei statii de tratare Vaarlam;

Tabel 32 – Masurii de investitii SZAA Adunatii Copaceni

Componente	UM	Cantitate	Caracteristici
Extindere sursa de apa Varlaam	ans.	1	5 x foraje - H = 100 m, Q = 5,5 l/s;
Conducta de legatura foraje noi – Statie de tratare propusa	m	1000	De 125 – 250 mm, PEID, PN10;
Construire statie de tratare apa potabila Varlaam - proces tehnologic pentru eliminare amoniu si mangan, corectie duritate mica	buc.	1	Q = 46,3 l/s (oxidarea amoniului prin clorare la break-point, oxidare mangan, filtrare pentru retinerea precipitatelor formate prin oxidarea amoniului, adsorbtie pe carbune activ granular, corectie duritate (apa de var + CO2), dezinfectie, bazin de retentie ape de la spalare filtre);
Infiintare Gospodarie de apa Singureni- Stejaru			
Infiintare rezervor de inmagazinare V = 2x200 mc	buc	2	Rezervor din otel inox, D = 7,64 m, H = 5,13 m
Infiintare statie de dezinfectie apa	buc.	1	Instalatie de dozare clor gazos, capacitate Q = 25 gr/h
Infiintare SPAP distributie apa	buc.	1A+1R	Qpompa = 9,4 l/s, H = 35 m
Infiintare Gospodarie de apa Calugareni - Branistari			
Infiintare rezervor de inmagazinare V = 2x200 mc	buc	2	Rezervor din otel inox, D = 7,64 m, H = 5,13 m
Infiintare statie de dezinfectie apa	buc.	1	Instalatie de dozare clor gazos, capacitate Q = 40 gr/h
Infiintare SPAP distributie apa	buc.	1A+1R	Qpompa = 10,4 l/s, H = 30 m
Infiintare conducta de aductiune de transport STAP Adunatii Copaceni- GA Singureni- Stejaru -GA Cranguri- GA Calugareni- Branistari- GA Uzunu – GA Mihai Bravu- GA Daia	m	49930	De 125 - 280 mm, PEID, PN10 – PN 16
SPAP Calugareni-Branistari- GA Daia	buc.	3A+1R	Qtotal = 29 l/s, H = 134 m
SPAP GA Varlaam – GA Calugareni-Branistari	buc.	3A+1R	Qpompa = 35 l/s, H = 28 m

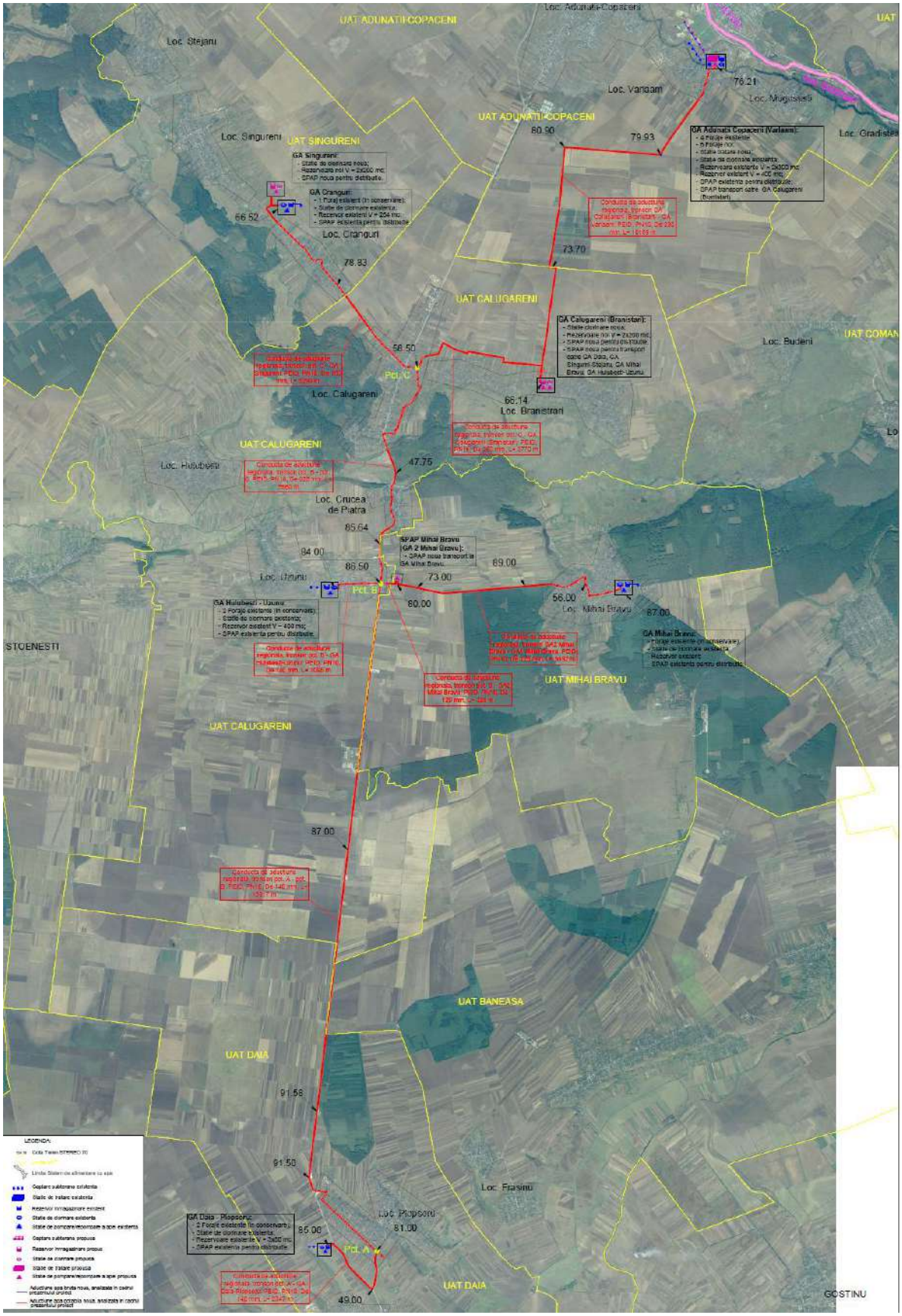


Figura 6 – Schema SZAA Adunatii Copaceni aferent Optiunii 3

Sistem zonal de alimentare cu apa in Colibasi

Se propune asigurarea cerintei de apa pentru localitatile Colibasi, Campurelu, Gostinari Mironesti, Isvoarele, Teiusu, Hotarele, Valea Dragului, Dobreni si Varasti prin extinderea sursei de apa in Campurelu si realizarea statiei de tratare in Colibasi

Tabel 33 – Masuri de investitii SZAA Colibasi Optiunea 3

Componente	UM	Cantitate	Caracteristici
Extindere sursa de apa Colibasi	ans.	1	15 x foraje - H = 100 m, Q = 3 l/s;
Conducta de legatura foraje noi – Statie de tratare propusa	m	2800	De 90 – 280 mm, PEID, PN10;
Construire Statie de Tratare apa potabila Colibasi - proces tehnologic pentru eliminare amoniu si mangan, corectie duritate mica	buc.	1	Q = 49,1 l/s (oxidarea amoniului prin clorare la break-point, oxidare mangan, filtrare pentru retinerea precipitatelor formate prin oxidarea amoniului, adsorbtie pe carbune activ granular, corectie duritate (apa de var + CO2), dezinfectie, bazin de retentie ape de la spalare filtre);
Gospodarie de apa Gostinari			
Reabilitare statie de clorinare existenta	buc.	1	Prevederea unei instalatii noi de dozare clor gazos, capacitate: 25 gr/h
Extindere SPAP existenta	buc.	1A+1R	Qpompa = 2,0 l/s, H = 20 m
Gospodarie de apa Mironesti			
Reabilitare statie de dezinfectie apa	buc.	1	Prevederea unei instalatii noi de dozare hipoclorit, capacitate: 0 - 60 gr/h
Gospodarie de apa Hotarele			
Reabilitare statie de clorinare existenta	buc.	1	Prevedere instalatie de dozare clor gazos, capacitate Q = 40 gr/h
Extindere capacitate de inmagazinare	buc	3	V = 80 mc, POLSTIF, L = 11,40 m, h = 3 m
Gospodarie de apa Varasti			
Extindere capacitate de inmagazinare cu V = 300 mc	buc	1	Rezervor din otel inox, D = 9,17 m, H = 5,30 m
Infiintare Gospodarie de apa Valea Dragului			
Infiintare rezervor de inmagazinare V = 2x300 mc	buc	2	Rezervor din otel inox, D = 9,17 m, H = 5,30 m
Infiintare statie de dezinfectie apa	buc.	1	Instalatie de dozare clor gazos, capacitate Q = 40 gr/h
Infiintare SP distributie apa	buc.	1A+1R	Qtotal = 15,6 l/s, H = 45 m
		1	Pompa pentru incendiu Q = 5 l/s, Hp = 45 mCA
Infiintare conducta de transport de la STAP Colibasi – GA Dobreni - GA Varasti	m	11138	De 200 – 160 mm, PEID, PN10;

Componente	UM	Cantitate	Caracteristici
Infiintare SPAP STAP Colibasi – GA Dobreni	buc.	1A+1R	Qtotal = 13 l/s, H = 35 m
Infiintare SPAP GA Dobreni – GA Varasti	buc.	1A+1R	Qtotal = 8 l/s, H = 10 m
Infiintare conducta de transport de la Pct A – GA Valea Dragului	m	4420	De 160 mm, PEID, PN10;
Infiintare SPAP catre GA Valea Dragului	buc.	1A+1R	Qtotal = 8 l/s, H = 20 m
Infiintare conducta de transport de la STAP Colibasi – GA Gostinari - GA Mironesti- GA Isvoarele- GA Hotarele	m	28939	De 315 – 160 mm, PEID, PN10;
Infiintare SPAP STAP Colibasi - GA Gostinari	buc.	1A+1R	Qtotal = 27 l/s, H = 10 m
Infiintare SPAP GA Gostinari – GA Mironesti	buc.	1A+1R	Qtotal = 14 l/s, H = 10 m
Infiintare SPAP GA Isvoarele – GA Hotarele	buc.	1A+1R	Qtotal = 8 l/s, H = 55 m

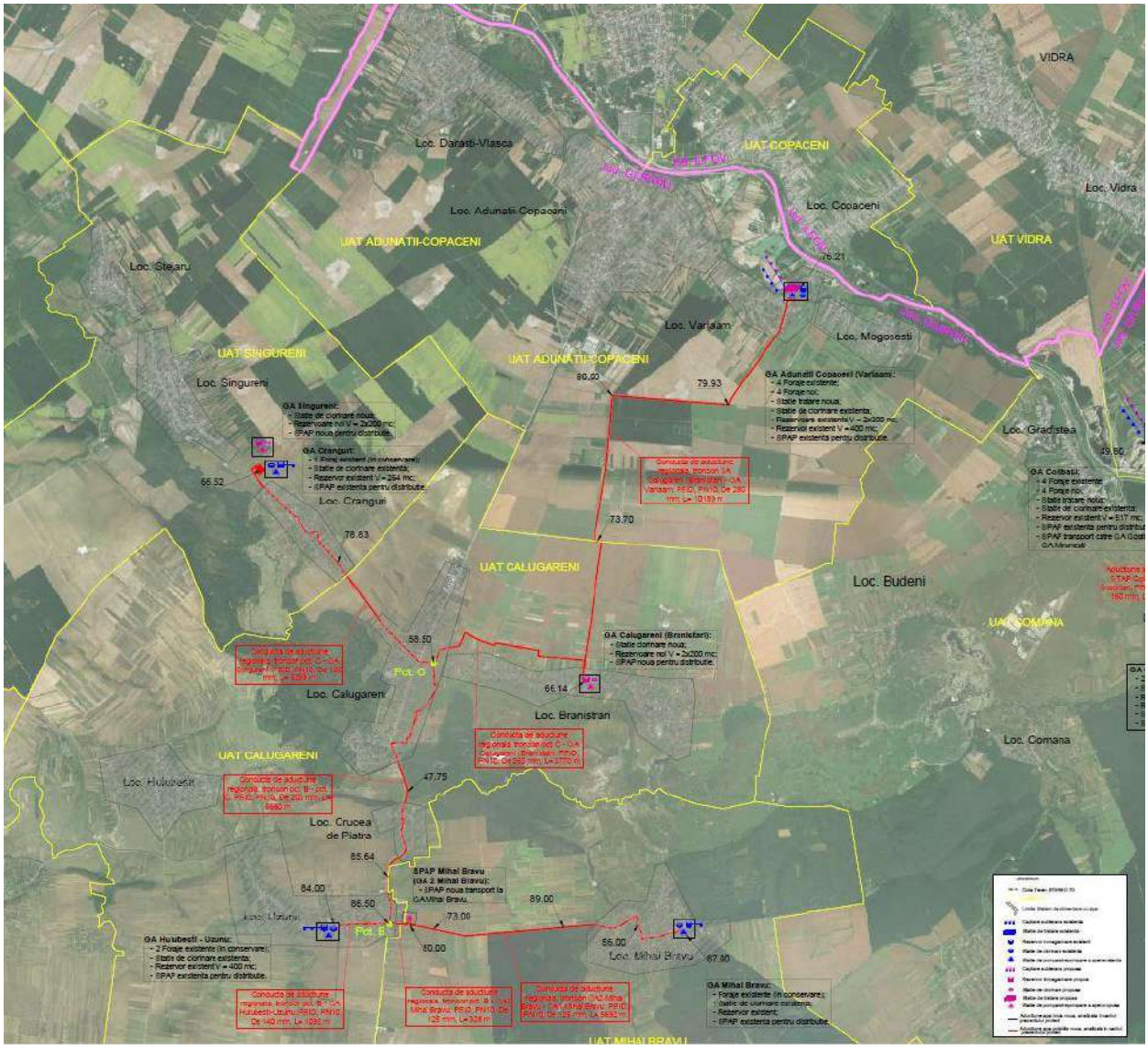


Figura 7 – Schema SZAA Colibasi aferent Optiunii 3

Optiunea 4: Asigurarea cerintei de apa pentru localitatile Daia, Plopsoru, Mihai Bravu, Calugareni, Branistari, Hulubesti, Crucea de Piatra, Uzunu, Singureni, Stejaru, Cranguri, Adunatii Copaceni, Varlaam, Darasti-Vlasca, Mogosesti, Colibasi, Campurelu, Gostinari, Mironesti, Varasti, Dobreni, Isvoarele, Teiusu, Hotarele, Valea Dragului, se vor alimenta din sursa Arges (statia de tratare Crivina)

Aceasta optiune presupune ca localitatile Daia, Plopsoru, Mihai Bravu, Calugareni, Branistari, Hulubesti, Crucea de Piatra, Uzunu, Singureni, Stejaru, Cranguri, Adunatii Copaceni, Varlaam, Darasti-Vlasca, Mogosesti, Colibasi, Campurelu, Gostinari, Mironesti, Varasti, Dobreni, Isvoarele, Teiusu, Hotarele, Valea Dragului, se vor alimenta din sursa Arges (statia de tratare Crivina).

Debitele de dimensionare ale sistemului zonal de alimentare cu apa Crivina, precum si capacitatea de inmagazinare, sunt urmatoarele:

Tabel 34 – Debite de dimensionare pentru SZAA Crivina

Denumire UAT	Q_{IC}	Q_{IIC}	Volum de inmagazinare
	[l/s]	[mc/h]	mc
UAT Ad. Copaceni	13,7	87.7	760
UAT Calugareni	5.6	37.4	340
UAT Cranguri	2.2	11.8	150
UAT Hulubesti- Uzunu	7.5	50.0	480
UAT Mihai Bravu	5.8	38.9	370

UAT Singureni- Stejaru	5.1	34.0	310
UAT Daia	6.4	42.7	400
UAT Colibasi	9.0	60.0	490
UAT Gostinari	5.1	34.1	330
UAT Mironesti	1.8	8.8	130
UAT Hotarele	8.5	57.1	540
UAT Isvoarele	4.2	26.8	270
UAT Dobreni	4.8	31.5	320
UAT Varasti	7.5	50.2	480
UAT Valea Dragului	8.2	55.9	520
Total	**95.4**	**626.7**	**5880**

Avand in vedere ca debitul autorizat al statiei de tratare Crivina este de 50.000 mc/zi rezulta ca este suficient pentru alimentarea cu apa a localitatilor mai sus mentionate de 95.4 l/s (vezi Anexa 2.4.1 Analiza optiuni Giurgiu).

Apa tratata la ST Crivina se incadreaza din punct de vedere fizico-chimic si bacteriologic la toti indicatorii de calitate stipulati in Directiva 98/83/CCE pentru apa potabila si Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completata prin Legea nr.311/2004 din Romania.

Aceasta optiune prevede urmatoarele masuri de investitii:

Tabel 35 – Investitii propuse in Optiunea 4

Componente	**UM**	**Cant**	**Caracteristici**
Infiintare conducta de transport de la STAP Crivina la GA Adunatii Copaceni, GA Colibasi, GA Gostinari, GA Mironesti, GA Isvoarele, GA Hotarele, GA Valea Dragului, GA Dobreni, GA Varasti, GA Singureni-Stejaru, GA Cranguri, GA Calugareni- Branistari, GA Uzunu, GA Mihai Bravu, GA Daia	km	144,48	De 90 - 450 mm, PEID, PN10 – PN 16
Infiintare SPAP Crivina transport apa catre GA Branistari	buc	3+1	Q = 95.4 l/s, H = 25 m
Infiintare SPAP GA Calugareni (Branistari) – Ad. Copaceni	buc	3+1	Q =62.8 l/s, Hp = 40 mCA
Infiintare SPAP GA Gostinari - GA Gostinari Hotarele	buc	3+1	Q = 22.63 l/s, Hp = 90 m
Infiinatre SPAP in GA Crucea de Piatra	buc	3+1	Q = 19.7 l/s, Hp = 70 m
Gospodarie de apa Gostinari			
Reabilitare statie de clorinare existenta	buc	1	Prevedere instalatie de dozare clor gazos, capacitate Q = 25 gr/h
Extindere SPAP existenta	buc	1A+1R	Qpompa = 2,0 l/s, H = 20 m
Gospodarie de apa Mironesti			
Reabilitare statie de dezinfectie apa	buc	1	Prevederea unei instalatii noi de dozare hipoclorit, capacitate: 0 - 60 gr/h
Gospodarie de apa Hotarele			
Reabilitare statie de clorinare existenta	buc	1	Prevedere instalatie de dozare clor gazos, capacitate Q = 40 gr/h

Componente	UM	Cant	Caracteristici
Extindere capacitate de inmagazinare	buc	3	V = 80 mc, POLSTIF, L = 11,40 m, h = 3 m
Gospodarie de apa Varasti			
Extindere capacitate de inmagazinare cu V = 300 mc	buc	1	Rezervor din otel inox, D = 9,17 m, H = 5,30 m
Infiintare Gospodarie de apa Valea Dragului			
Infiintare rezervor de inmagazinare V = 2x300 mc	buc	2	Rezervor din otel inox, D = 9,17 m, H = 5,30 m
Infiintare statie de dezinfectie apa	buc.	1	Instalatie de dozare clor gazos, capacitate Q = 40 gr/h
Infiintare SPAP distributie apa	buc	1A+1R	Qpompa = 15,6 l/s, H = 45 m
		1	Pompa pentru incendiu Q = 5 l/s, Hp = 45 mCA
Infiintare Gospodarie de apa Singureni			
Infiintare rezervor de inmagazinare V = 2x200 mc	buc	2	Rezervor din otel inox, D = 7,64 m, H = 5,13 m
Infiintare statie de dezinfectie apa	buc.	1	Instalatie de dozare clor gazos, capacitate Q = 25 gr/h
Infiintare SPAP distributie apa	buc	1A+1R	Qpompa = 9,4 l/s, H = 35 m
Infiintare Gospodarie de apa Calugareni			
Infiintare rezervor de inmagazinare V = 2x200 mc	buc	2	Rezervor din otel inox, D = 7,64 m, H = 5,13 m
Infiintare statie de dezinfectie apa	buc.	1	Instalatie de dozare clor gazos, capacitate Q = 25 gr/h
Infiintare SPAP distributie apa	buc	1A+1R	Qpompa = 10,4 l/s, H = 30 m

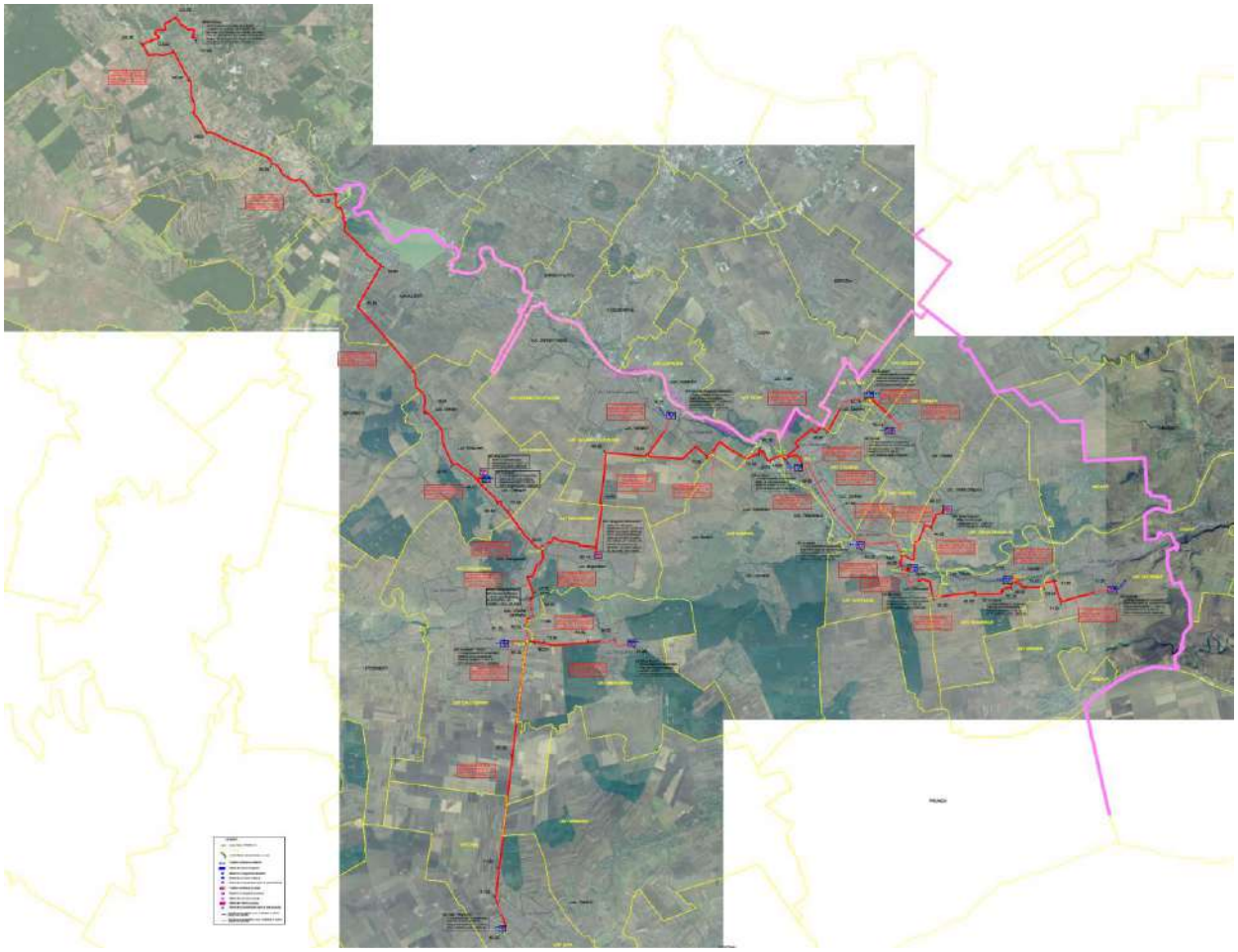


Figura 8 – Schema sistemului de apa aferent Optiunii 4

Optiunea 5: Sistem zonal de alimentare cu apa Giurgiu

Asigurarea cerintei de apa (95,44 l/s) a localitatilor Adunatii Copaceni, Varlaam, Darasti-Vlasca, Mogosesti, Cranguri, Singureni, Stejaru, Calugareni, Branistari, Uzunu, Hulubesti, Crucea de Piatra, Mihai Bravu, Daia, Plopsoru, Colibasi, Campurelu, Gostinari Mironesti, Isvoarele, Teiusu, Hotarele, Valea Dragului, Dobreni si Varasti prin utilizarea sursei de apa existenta in SP Nord Giurgiu (sursa subterana Balanoaia).

Frontul de captare Balanoaia (PIF 1965) este amplasat la N de municipiul Giurgiu, este alcatuit din 11 foraje cu o capacitate de 203,68 l/s (mai multe informatii se regasesc in Capitolul 4, sectiunea 4.7.1.2.2.1Captarea apei).

Un mare avantaj al sursei Balanoaia, este acela ca apa respecta conditiile de calitate fiind necesara numai clorinarea preventiva impusa de Directia de Sanatate Publica, deci sunt respectate conditiile de potabilitate, conform cu Directiva 98/83 CCE pentru apa potabilă şi Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificată şi completat prin Legea 311/2004 din Romania.

Sistemul zonal de alimentare cu apa Giurgiu va asigura alimentarea cu apa a urmatoarelor sisteme de alimentare cu apa: Giurgiu, Daia, Mihai Bravu, Calugareni, Hulubesti-Uzunu, Singureni, Cranguri, Adunatii Copaceni, Colibasi, Gostinari, Mironesti, Varasti, Dobreni, Isvoarele, Hotarele si Valea Dragului:

Aceasta optiune prevede urmatoarele masuri de investitii:

Tabel 36 –Masuri de investitii Optiunea 5

Componente	UM	Cant	Caracteristici
Infiintare conducta de transport: - Tronson 1 – de la SP Nord Giurgiu la GA Calugareni (Branistari) – L = 39,200 km; - Racord GA Singureni si GA Cranguri - L = 5,299 km; - Racord GA Daia-Plopsoru* – L = 2,317 km; - Racord GA Mihai Bravu* – L = 5,930 km; - Racord GA Hulubesti – Uzunu*, L = 1,065 km; - Tronson 2 – de la GA Calugareni (Branistari) la GA Gostinari – L = 23757 km; - Racord GA Adunatii Copaceni (Varlaam) – L = 2,504 km; - Racord GA Dobreni – L = 6,864 km; - Racord GA Varasti – L = 2,868 km; - Racord GA Colibasi – L= 0,061 km; - Tronson 3 – de la GA Gostinari la GA Hotarele – L = 18.260 km; - Racord GA Valea Dragului – L = 4,975 km; - Racord GA Isvoarele – L = 0,152 km; - Racord GA Mironesti* – L = 0,428 km.	km	103.94	De 63 - 450 mm, PEID, PN10 – PN 16
Infiintare SPAP in GA Nord transport apa catre GA Calugareni- Branistari	buc	3+1	Q = 95.44 l/s , Hp = 120 m
Infiintare grup de pompare in GA Calugareni (Branistari) – Ad. Copaceni	buc	3+1	Q = 62.81 l/s, Hp = 40 mCA
Infiintare Statie de pompare apa potabila in GA Gostinari – GA Hotarele	buc	3+1	Q = 22.63 l/s, Hp = 90 mCA
Infiintare Statie de pompare apa potabila GA2 Mihai Bravu (nou) - GA1 Mihai Bravu (existent)*	buc.	1A+1R	Q =5.82 l/s, Hp = 30 mCA
Gospodarie de apa Gostinari			
Reabilitare statie de clorinare existenta	buc.	1	Prevedere instalatie de dozare clor gazos, capacitate Q = 25 gr/h
Extindere SPAP existenta	buc.	1A+1R	Qpompa = 2,2 l/s, H = 20 m
Gospodarie de apa Mironesti			
Reabilitare statie de dezinfectie apa	buc.	1	Prevederea unei instalatii noi de dozare hipoclorit, capacitate: Q= 60 gr/h
Gospodarie de apa Hotarele			
Reabilitare statie de clorinare existenta	buc.	1	Prevedere instalatie de dozare clor gazos, capacitate Q = 40 gr/h
Extindere capacitate de inmagazinare	buc	3	V = 80 mc, POLSTIF, L = 11,40 m, h = 3 m

Gospodarie de apa Varasti			
Extindere capacitate de inmagazinare cu V = 300 mc	buc	1	Rezervor din otel inox, D = 9,17 m, H = 5,30 m
Infiintare Gospodarie de apa Valea Dragului			
Infiintare rezervor de inmagazinare V = 2x300 mc	buc	2	Rezervor din otel inox
Infiintare statie de dezinfectie apa	buc.	1	Instalatie de dozare clor gazos, capacitate Q = 40 gr/h
Infiintare SPAP distributie apa	buc.	1A+1R 1	Qpompa = 15,6 l/s, H = 45 m Pompa pentru incendiu Q = 5 l/s, Hp = 45 mCA
Infiintare Gospodarie de apa Singureni			
Infiintare rezervor de inmagazinare V = 2x200 mc	buc	2	Rezervor din otel inox, D = 7,64 m, H = 5,13 m
Infiintare statie de dezinfectie apa	buc.	1	Instalatie de dozare clor gazos, capacitate Q = 25 gr/h
Infiintare SPAP distributie apa	buc.	1A+1R	Qpompa = 9,4 l/s, H = 35 m
Infiintare Gospodarie de apa Calugareni			
Infiintare rezervor de inmagazinare V = 2x200 mc	buc	2	Rezervor din otel inox, D = 7,64 m, H = 5,13 m
Infiintare statie de dezinfectie apa	buc.	1	Instalatie de dozare clor gazos, capacitate Q = 25 gr/h
Infiintare SPAP distributie apa	buc.	1A+1R	Qpompa = 10,4 l/s, H = 30 m

Nota: * Investitii finantate prin fonduri proprii

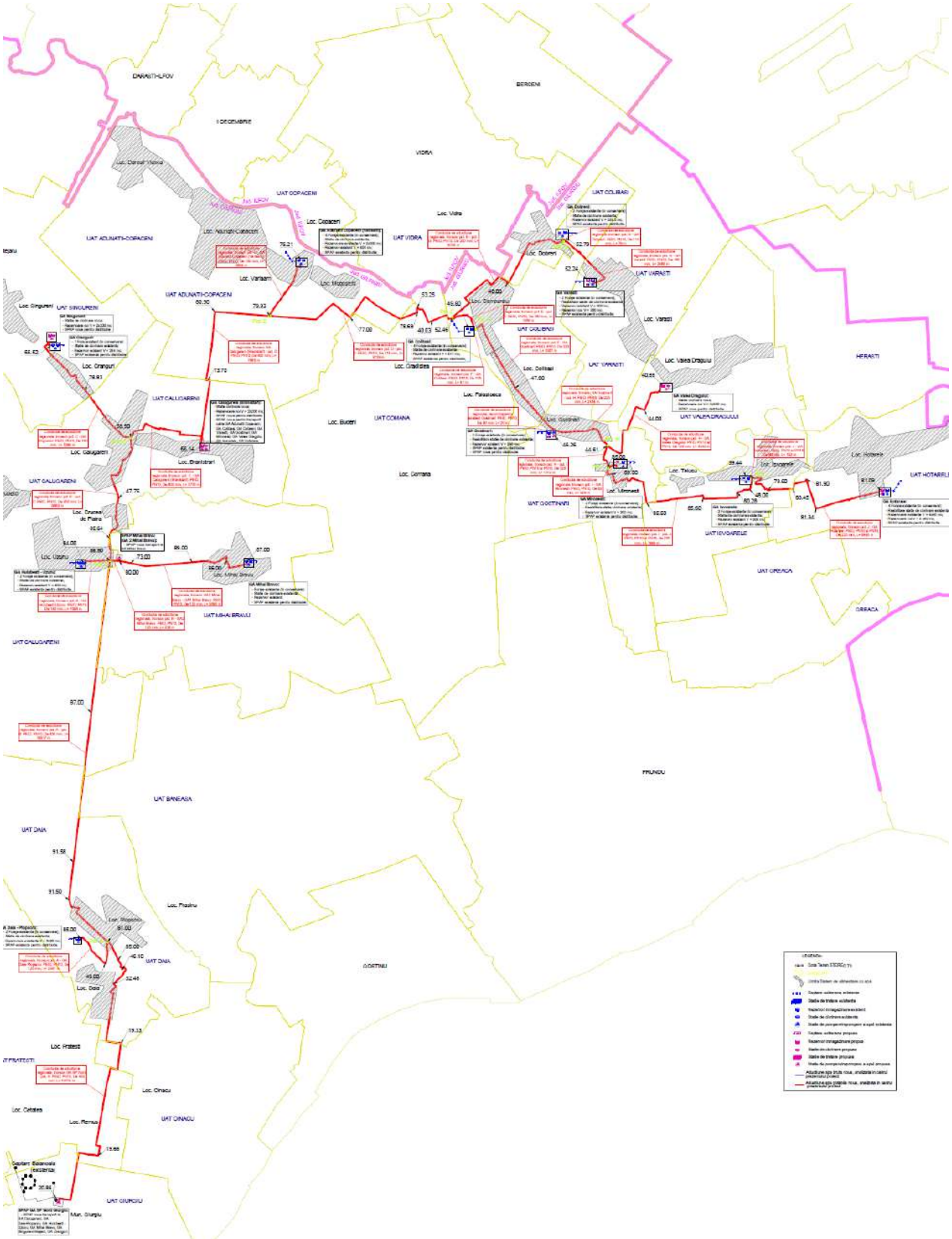


Figura 9 – Schema SZAA Giurgiu aferent Optiunii 5

8.3.3.2 Analiza multicriteriala a optiunilor selectate

Analiza multicriteriala ia in considerare urmatoarele criterii:

a) tehnic;

b) privind evaluarea riscurilor legate de efectele schimbarilor climatice;

c) privind evaluarea impactului asupra mediului;

d) social;

e) institutional;

f) financiar,

asa cum este descris in sub-capitolul 8.1 Abstract.

Tabel 37 - Analiza multicriteriala pentru sistemele de alimentare cu apa in localitatile Daia, Plopsoru, Mihai Bravu, Calugareni, Branistari, Hulubesti, Crucea de Piatra, Uzunu, Singureni, Stejaru, Cranguri, Adunatii Copaceni, Varlaam, Darasti-Vlasca, Colibasi, Campurelu, Gostinari, Mironesti, Varasti, Dobreni, Isvoarele, Teiusu, Hotarele, Valea Dragului

Nr. Crt	Criteriu Analizat	OPTIUNEA 1 – Sisteme de alimentare cu apa individuale in Daia, Mihai Bravu, Calugareni, Hulubesti-Uzunu, Singureni, Cranguri, Adunatii Copaceni, Colibasi, Gostinari, Mironesti, Varasti, Dobreni, Isvoarele, Hotarele si Valea Dragului			OPTIUNEA 2 – Sisteme zonale de alimentare cu apa Adunatii Copaceni, Colibasi, Isvoarele, Dobreni, sistem independent Daia			OPTIUNEA 3 - Sisteme zonale de alimentare cu apa Adunatii Copaceni si Colibasi			OPTIUNEA 4 - Asigurarea cerintei de apa pentru localitatile Daia, Plopsoru, Mihai Bravu, Calugareni, Branistari, Hulubesti, Crucea de Piatra, Uzunu, Singureni, Stejaru, Cranguri, Adunatii Copaceni, Varlaam, Darasti-Vlasca, Colibasi, Campurelu, Gostinari, Mironesti, Varasti, Dobreni, Isvoarele, Teiusu, Hotarele, Valea Dragului, se vor alimenta din sursa Arges (statia de tratare Crivina) din statia de tratare Crivina (raul Arges)			OPTIUNEA 5 - Sistem zonal de alimentare cu apa Giurgiu		
		Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	**Tehnic**	moderta	In cadrul acestei optiuni se propune: - infiinare surse de apa pentru sistemele de alimentare cu apa a localitatilor Valea Dragului (3 puturi forate), Calugareni-Branistari (2 puturi forate), Singureni - Stejaru (2 puturi forate); - extindere surse de apa pentru sistemele de alimentare cu apa Uzunu (2 puturi forate)si Daia (2 puturi forate); - infiintare de statii de tratare (15 buc); - infiintare gospodarii de apa Valea Dragului, Calugareni-Branistari, Singureni- Stejaru (3 buc); Avand in vedere numarul de amplasamente pentru care este nevoie de personal specializat pentru astfel de lucrari care includ: lucrari de constructii,mecanice,electrice si automatizare, SCADA,etc, riscul din punct de vedere tehnic pentru aceasta optiune se considera a fi moderat, complexitatea lucrarilor fiind medie.	3	moderat	In cadrul acestei optiuni se propune : - extindere surse de apa existente Dobreni (5 puturi forate), Teiusu (2 puturi forate), Colibasi (4 puturi forate), Varlaam (4 puturi forate), Daia (2 puturi forate); - infiintare statii de tratare (5 buc); - infiintare conducte de aductiune pentru alimentare cu apa GA Varasti si GA Valea Dragului + SPAP; - infiintare conducta de aductiune pentru alimentare cu apa a GA Hotarele+ SPAP; - Infiintare conducta de aductiune pentru alimentare cu apa GA Gostinari- GA Mironesti + SPAP (2 buc); - Infiintare conducta de aductiune pentru alimentare cu apa GA Singureni- Stejaru -GA Cranguri- GA Calugareni-Branistari- GA Uzunu – GA Mihai Bravu + SPAP; - infiintare gospodarii de apa Valea Dragului, Calugareni- Branistari, Singureni- Stejaru; - extindere sursa de apa pentru sistemul de alimentare cu apa Daia (2 puturi forate); Avand in vedere numarul de amplasamente pentru care este nevoie de personal specializat pentru astfel de lucrari care includ: lucrari de constructii,mecanice,electrice si automatizare, SCADA,etc, riscul din punct de vedere tehnic pentru aceasta optiune se considera a fi moderat,	3	moderat	In cadrul acestei optiuni se propune : - extindere surse de apa existente Colibasi (16 puturi forate) si Varlaam (6 puturi forate); - infiintare statii de tratare (2 buc); - infiintare de aductiune pentru alimentare cu apa GA Dobreni - GA Varasti + SPAP (2 buc) - infiintare conducta de aductiune pentru alimentare cu apa GA Gostinari - GA Mironesti- GA Isvoarele- GA Hotarele + SPAP (4 buc); - infiintare conducta de aductiune pentru alimentare cu apa GA Singureni-Stejaru -GA Cranguri- GA Calugareni- Branistari- GA Uzunu – GA Mihai Bravu-GA Daia - infiintare gospodarii de apa Valea Dragului, Calugareni-Branistari, Singureni-Stejaru; Avand in vedere numarul de amplasamente pentru care este nevoie de personal specializat pentru astfel de lucrari care includ: lucrari de constructii,mecanice,electrice si automatizare, SCADA,etc, riscul din punct de vedere tehnic pentru aceasta optiune se considera a fi moderat, complexitatea lucrarilor fiind medie.	3	moderat	In cadrul acestei optiuni se propune ca sursa de apa sa fie statia de tratare Crivina. In aceste conditii pentru aceasta optiune se propune: - infintare conducta de aductiune zonala pentru alimentare cu apa a GA Ad Copaceni, GA Colibasi, GA Gostinari, GA Mironesti, GA Isvoarele, GA Hotarele, GA Valea Dragului, GA Doabreni, GA Varasti, GA Singureni-Stejaru, GA Cranguri, GA Calugareni- Branistari, GA Uzunu, GA Daia, inclusiv statii de pompare pentru ridicarea presiunii; - infiintare gospodarii de apa Valea Dragului, Calugareni-Branistari, Singureni- Stejaru; Avand in vedere numarul de amplasamente pentru care este nevoie de personal specializat pentru astfel de lucrari care includ: lucrari de constructii,mecanice,electrice si automatizare, SCADA,etc, riscul din punct de vedere tehnic pentru aceasta optiune se considera a fi moderat, complexitatea lucrarilor fiind medie.	3	moderat	In cadrul acestei optiuni se propune ca asigurarea cerintei de apa din sursa subterana Balanoaia (Giurgiu). In aceste conditii pentru aceasta optiune se propune: - infintare conducta de aductiune zonala pentru alimentare cu apa a GA Ad Copaceni, GA Colibasi, GA Gostinari, GA Mironesti, GA Isvoarele, GA Hotarele, GA Valea Dragului, GA Doabreni, GA Varasti, GA Singureni-Stejaru, GA Cranguri, GA Calugareni-Branistari, GA Uzunu, GA Daia, inclusiv statii de pompare pentru ridicarea presiunii; - infiintare gospodarii de apa Valea Dragului, Calugareni- Branistari, Singureni- Stejaru; Avand in vedere numarul de amplasamente pentru care este nevoie de personal specializat pentru astfel de lucrari care includ: lucrari de constructii,mecanice,electrice si automatizare, SCADA,etc, riscul din punct de vedere tehnic pentru aceasta optiune se considera a fi moderat, complexitatea lucrarilor fiind medie.	3

Nr. Crt	Criteriu Analizat	OPTIUNEA 1 – Sisteme de alimentare cu apa individuale in Daia, Mihai Bravu, Calugareni, Hulubesti-Uzunu, Singureni, Cranguri, Adunatii Copaceni, Colibasi, Gostinari, Mironesti, Varasti, Dobreni, Isvoarele, Hotarele si Valea Dragului			OPTIUNEA 2 – Sisteme zonale de alimentare cu apa Adunatii Copaceni, Colibasi, Isvoarele, Dobreni, sistem independent Daia			OPTIUNEA 3 - Sisteme zonale de alimentare cu apa Adunatii Copaceni si Colibasi			OPTIUNEA 4 - Asigurarea cerintei de apa pentru localitatile Daia, Plopsoru, Mihai Bravu, Calugareni, Branistari, Hulubesti, Crucea de Piatra, Uzunu, Singureni, Stejaru, Cranguri, Adunatii Copaceni, Varlaam, Darasti-Vlasca, Colibasi, Campurelu, Gostinari, Mironesti, Varasti, Dobreni, Isvoarele, Teiusu, Hotarele, Valea Dragului, se vor alimenta din sursa Arges (statia de tratare Crivina) din statia de tratare Crivina (raul Arges)			OPTIUNEA 5 - Sistem zonal de alimentare cu apa Giurgiu		
		Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
						complexitatea lucrarilor fiind medie.										
2	**Schimbari Climatice**	scazut	Avand in vedere ca optiunea propune infiinarea de sisteme de alimentare cu apa individuale (3 buc) si reabilitarea unor sisteme individuale existente (12 buc) care au surse subterane de apa, riscul din punct de vedere al schimbarilor climatice se considera a fi scazut, spre moderat, pe durata de viata a proiectului. Alimentarea se face din surse subterane de adancime, care sunt mai putin influentate (prin scaderea capacitatii si eventuala inrautatirea calitatii apei brute), pe termen mediu, de fenomene precum seceta, fenomene meteo extreme, inundatii rezultate in urma fenomenelor meteo extreme etc., fenomene a caror frecventa de producere si intensitate se asteapta a se intensifica spre finalul secolului. Pe termen scurt, fenomene precum seceta pot intensifica presiunea asupra sistemului de alimentare cu apa in sensul cresterii cererii, intrucat, in mediul rural, apa poate fi folosita pentru irigarea spatiilor verzi si a gradinilor.	4	scazut	Avand in vedere ca optiunea propune doar utilizarea unei sursei de apa subterane existente, riscul din punct de vedere al schimbarilor climatice se considera a fi scazut, spre moderat, pe durata de viata a proiectului. Alimentarea se face din surse subterane de adancime, care sunt mai putin influentate (prin scaderea capacitatii si eventuala inrautatirea calitatii apei brute), pe termen mediu, de fenomene precum seceta, fenomene meteo extreme, inundatii rezultate in urma fenomenelor meteo extreme etc., fenomene a caror frecventa de producere si intensitate se asteapta a se intensifica spre finalul secolului . Pe termen scurt, fenomene precum seceta pot intensifica presiunea asupra sistemului de alimentare cu apa in sensul cresterii cererii, intrucat, in mediul rural, apa poate fi folosita pentru irigarea spatiilor verzi si a gradinilor.	4	scazut	Avand in vedere ca optiunea propune doar utilizarea unei sursei de apa subterane existente, riscul din punct de vedere al schimbarilor climatice se considera a fi scazut, spre moderat, pe durata de viata a proiectului. Alimentarea se face din surse subterane de adancime, care sunt mai putin influentate (prin scaderea capacitatii si eventuala inrautatirea calitatii apei brute), pe termen mediu, de fenomene precum seceta, fenomene meteo extreme, inundatii rezultate in urma fenomenelor meteo extreme etc., fenomene a caror frecventa de producere si intensitate se asteapta a se intensifica spre finalul secolului . Pe termen scurt, fenomene precum seceta pot intensifica presiunea asupra sistemului de alimentare cu apa in sensul cresterii cererii, intrucat, in mediul rural, apa poate fi folosita pentru irigarea spatiilor verzi si a gradinilor.	4	scazut	Avand in vedere ca optiunea propune realizarea unei conducte de aductiune de-a lungul drumurilor publice, riscul din punct de vedere al schimbarilor climatice se considera a fi moderat, pe durata de viata a proiectului. Sursele de suprafata pot fi afectate de schimbarile climatice (seceta, fenomene meteo extreme, utilizarea in exces a apei, etc.) prin scaderea disponibilitatii si posibile scaderi ale calitatii. Merita mentionat faptul ca, potrivit Raportului «Romania Water Diagnostic Report » al Bancii Mondiale , Baziunul hidrografic Arges Vedea se afla deja in situatia de deficit, cu o cantitate de apa disponibila mai mica de 1000 m3/ persoana si an. Pe termen scurt, fenomene precum seceta pot intensifica presiunea asupra sistemului de alimentare cu apa in sensul cresterii cererii, intrucat, in mediul rural, apa poate fi folosita pentru irigarea spatiilor verzi si a gradinilor.	4	scazut	Avand in vedere ca optiunea propune utilizarea unei sursei de apa subterane existente, riscul din punct de vedere al schimbarilor climatice se considera a fi scazut, pe durata de viata a proiectului. Alimentarea se face din surse subterane de adancime, care sunt mai putin influentate (prin scaderea capacitatii si eventuala inrautatirea calitatii apei brute), pe termen mediu, de fenomene precum seceta, fenomene meteo extreme, inundatii rezultate in urma fenomenelor meteo extreme etc., fenomene a caror frecventa de producere si intensitate se asteapta a se intensifica spre finalul secolului . Pe termen scurt, fenomene precum seceta pot intensifica presiunea asupra sistemului de alimentare cu apa in sensul cresterii cererii, intrucat, in mediul rural, apa poate fi folosita pentru irigarea spatiilor verzi si a gradinilor.	4
3	**Impactul Asupra Mediului**	scazut	Lucrarile propuse prin aceasta optiunea, se vor realiza in gospodariile de apa existente in Dobreni, Varasti, Hotarele, Isvoarele, Colibasi, Gostinari, Ad. Copaceni, Cranguri, Uzunu, Mihai Bravu si Daia dar si in amplasamente noi din localitatile Valea Dragului, Calugareni- Branistari si Singureni- Stejaru (infiintare surse de apa, statii de tratare). Impactul asupra mediului pe perioada lucrarilor de executie a proiectului va fi unul limitat . Lucrarile, care presupun o intensificare a traficului auto si, implicit a zgomotului, vor fi	4	moderat	Lucrarile propuse prin aceasta optiunea, se vor realiza in gospodariile de apa existente in Dobreni, Varasti, Hotarele, Isvoarele, Colibasi, Gostinari, Ad. Copaceni, Cranguri, Uzunu, Mihai Bravu si Daia dar si in amplasamente noi din localitatile Valea Dragului, Calugareni- Branistari si Singureni- Stejaru (infiintare surse de apa, statii de tratare). Impactul asupra mediului pe perioada lucrarilor de executie a proiectului va fi	3	moderat	Lucrarile propuse prin aceasta optiunea, se vor realiza in gospodariile de apa existente in Dobreni, Varasti, Hotarele, Isvoarele, Colibasi, Gostinari, Ad. Copaceni, Cranguri, Uzunu, Mihai Bravu si Daia dar si in amplasamente noi din localitatile Valea Dragului, Calugareni- Branistari si Singureni- Stejaru (extindere surse de apa, statii de tratare, infiintare conducte de aductiune). Impactul asupra mediului pe perioada lucrarilor de executie a proiectului va fi	3	moderat	Lucrarile propuse prin aceasta optiunea, constau in realizarea de aductiuni de apa potabila, precum si a mai multor statii de pompare si gospodarii de apa. Impactul asupra mediului pe perioada lucrarilor de executie a proiectului va fi unul moderat. Lucrarile, care presupun o intensificare a traficului auto si, implicit a zgomotului, vor fi executate intr-o perioada redusa de timp si vor presupune generarea unor cantitati de materiale care vor fi gestionate potrivit prevederilor legale. Pe perioada functionarii instalatiilor si a echipamentelor, impactul	3	moderat	Lucrarile propuse prin aceasta optiunea, consta in realizarea de aductiuni de apa potabila, precum si a mai multor statii de pompare si gospodarii de apa. Impactul asupra mediului pe perioada lucrarilor de executie a proiectului va fi unul moderat. Lucrarile, care presupun o intensificare a traficului auto si, implicit a zgomotului, vor fi executate intr-o perioada redusa de timp si vor presupune generarea unor cantitati de materiale care vor fi gestionate potrivit prevederilor legale. Pe perioada functionarii instalatiilor si a echipamentelor, impactul asupra mediului va fi unul moderat, determinat de zgomotul produs de grupurile de	3

Nr. Crt	Criteriu Analizat	OPTIUNEA 1 – Sisteme de alimentare cu apa individuale in Daia, Mihai Bravu, Calugareni, Hulubesti-Uzunu, Singureni, Cranguri, Adunatii Copaceni, Colibasi, Gostinari, Mironesti, Varasti, Dobreni, Isvoarele, Hotarele si Valea Dragului			OPTIUNEA 2 – Sisteme zonale de alimentare cu apa Adunatii Copaceni, Colibasi, Isvoarele, Dobreni, sistem independent Daia			OPTIUNEA 3 - Sisteme zonale de alimentare cu apa Adunatii Copaceni si Colibasi			OPTIUNEA 4 - Asigurarea cerintei de apa pentru localitatile Daia, Plopsoru, Mihai Bravu, Calugareni, Branistari, Hulubesti, Crucea de Piatra, Uzunu, Singureni, Stejaru, Cranguri, Adunatii Copaceni, Varlaam, Darasti-Vlasca, Colibasi, Campurelu, Gostinari, Mironesti, Varasti, Dobreni, Isvoarele, Teiusu, Hotarele, Valea Dragului, se vor alimenta din sursa Arges (statia de tratare Crivina) din statia de tratare Crivina (raul Arges)			OPTIUNEA 5 - Sistem zonal de alimentare cu apa Giurgiu		
		Stabilire Riscuri	Justificari	Punct aj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punct aj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punct aj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punct aj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punct aj
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
			executate intr-o perioada redusa de timp si vor presupune generarea unor cantitati de materiale care vor fi gestionate potrivit prevederilor legale. Pe perioada functionarii instalatiilor si a echipamentelor, impactul asupra mediului va fi unul redus, determinat de zgomotul produs de grupurile de pompare; va exista si un impact vizual, reprezentat de eventualele mici cladiri / constructii realizate.			unul moderat. Lucrarile, care presupun o intensificare a traficului auto si, implicit a zgomotului, vor fi executate intr-o perioada redusa de timp si vor presupune generarea unor cantitati de materiale care vor fi gestionate potrivit prevederilor legale. Pe perioada functionarii instalatiilor si a echipamentelor, impactul asupra mediului va fi unul moderat, determinat de zgomotul produs de grupurile de pompare; va exista si un impact vizual, reprezentat de eventualele mici cladiri / constructii realizate. Este necesar a se mentiona faptul ca o parte dintre lucrarile propuse a se desfasura se afla in conturul ariei naturale protejate Parcul Natural Comana (ROSPA0022); acestea insa se propune a nu perturba mediul natural ci a se desfasura pe teritoriu antropizat (in localitati) sau in apropierea acestuia (cai de comunicatii/drumuri)			unul moderat. Lucrarile, care presupun o intensificare a traficului auto si, implicit a zgomotului, vor fi executate intr-o perioada redusa de timp si vor presupune generarea unor cantitati de materiale care vor fi gestionate potrivit prevederilor legale. Pe perioada functionarii instalatiilor si a echipamentelor, impactul asupra mediului va fi unul moderat, determinat de zgomotul produs de grupurile de pompare; va exista si un impact vizual, reprezentat de eventualele mici cladiri / constructii realizate. Este necesar a se mentiona faptul ca o parte dintre lucrarile propuse a se desfasura se afla in conturul ariei naturale protejate Parcul Natural Comana (ROSPA0022); acestea insa se propune a nu perturba mediul natural ci a se desfasura pe teritoriu antropizat (in localitati) sau in apropierea acestuia (cai de comunicatii/drumuri).			asupra mediului va fi unul moderat, determinat de zgomotul produs de grupurile de pompare; va exista si un impact vizual, reprezentat de eventualele mici cladiri / constructii realizate. Este necesar a se mentiona faptul ca o parte dintre lucrarile propuse a se desfasura se afla in conturul ariei naturale protejate Parcul Natural Comana (ROSPA0022); acestea insa se propune a nu perturba mediul natural ci a se desfasura pe teritoriu antropizat (in localitati) sau in apropierea acestuia (cai de comunicatii/drumuri).			pompare; va exista si un impact vizual, reprezentat de eventualele mici cladiri / constructii realizate. Este necesar a se mentiona faptul ca o parte dintre lucrarile propuse a se desfasura se afla in conturul ariei naturale protejate Parcul Natural Comana (ROSPA0022); acestea insa se propune a nu perturba mediul natural ci a se desfasura pe teritoriu antropizat (in localitati) sau in apropierea acestuia (cai de comunicatii/drumuri).	
4	**Social**	foarte scazut	Lucrarile propuse prin aceasta optiune au impact pozitiv din punct de vedere social, asigurand accesul populatiei la alimentare cu apa potabila. Astfel riscul din punct de vedere social se considera a fi foarte scazut.	5	foarte scazut	Lucrarile propuse prin aceasta optiune au impact pozitiv din punct de vedere social,asigurand accesul populatiei la alimentare cu apa potabila.Astfel riscul din punct de vedere social se considera a fi foarte scazut.	5	foarte scazut	Lucrarile propuse prin aceasta optiune au impact pozitiv din punct de vedere social,asigurand accesul populatiei la alimentare cu apa potabila.Astfel riscul din punct de vedere social se considera a fi foarte scazut.	5	foarte scazut	Lucrarile propuse prin aceasta optiune au impact pozitiv din punct de vedere social,asigurand accesul populatiei la alimentare cu apa potabila.Astfel riscul din punct de vedere social se considera a fi foarte scazut.	5	foarte scazut	Lucrarile propuse prin aceasta optiune au impact pozitiv din punct de vedere social,asigurand accesul populatiei la alimentare cu apa potabila.Astfel riscul din punct de vedere social se considera a fi foarte scazut.	5
5	**Institutional**	moderat	Aceasta optiune presupune identificarea de noi terenuri in proprietate publica pentru amplasarea forajelor noi necesare acoperirii necesarului de apa. Autoritatile locale nu au pus la dispozitie terenuri pentru sursele de apa Valea Dragului, Singureni-Stejaru si Calugareni-Branistari.	3	ridicat	Aceasta optiune presupune identificarea de terenuri pentru extindere surse de apa existente (15 puturi forate), conducte de aductiune. Tinand cont de toate aceste aspecte, riscul din punct de vedere	2	Ridicat	Aceasta optiune presupune identificarea terenuri pentru extinderea surselor de apa Colibasi si Varlaam, precum si a traseelor conductelor de aductiune. Tinand cont de toate aceste aspecte, riscul din punct de vedere institutional se considera ridicat deoarece	2	Ridicat	Avand in vedere ca sursa de apa este in administrarea APA NOVA BUCURESTI, Operatorul va trebui sa plateasca pretul de furnizare al apei potabile. La acest pret se adauga costurile de operare,/exploatare iar din acest motiv pretul apei distribuite locuitorilor va creste. In cazul unor avarii sau sistari neprevazute ale apei din	2	scazut	Aceasta optiune presupune identificarea terenuri pentru traseul conductei de aductiune zonala, a statiilor de pompare pentru ridicarea presiunii si infiintare gospodarii de apa. Avand in vedere ca aceste terenuri sunt deja identificate, riscul din punct de vedere institutional se considera foarte scazut.	4

Nr. Crt	Criteriu Analizat	OPTIUNEA 1 – Sisteme de alimentare cu apa individuale in Daia, Mihai Bravu, Calugareni, Hulubesti-Uzunu, Singureni, Cranguri, Adunatii Copaceni, Colibasi, Gostinari, Mironesti, Varasti, Dobreni, Isvoarele, Hotarele si Valea Dragului			OPTIUNEA 2 – Sisteme zonale de alimentare cu apa Adunatii Copaceni, Colibasi, Isvoarele, Dobreni, sistem independent Daia			OPTIUNEA 3 - Sisteme zonale de alimentare cu apa Adunatii Copaceni si Colibasi			OPTIUNEA 4 - Asigurarea cerintei de apa pentru localitatile Daia, Plopsoru, Mihai Bravu, Calugareni, Branistari, Hulubesti, Crucea de Piatra, Uzunu, Singureni, Stejaru, Cranguri, Adunatii Copaceni, Varlaam, Darasti-Vlasca, Colibasi, Campurelu, Gostinari, Mironesti, Varasti, Dobreni, Isvoarele, Teiusu, Hotarele, Valea Dragului, se vor alimenta din sursa Arges (statia de tratare Crivina) din statia de tratare Crivina (raul Arges)			OPTIUNEA 5 - Sistem zonal de alimentare cu apa Giurgiu		
		Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
			Tinand cont de toate aceste aspecte, riscul din punct de vedere institutional se considera a fi moderat.			institutional se considera ridicat.			nu exista teren pentru extinderea surselor de apa.			sistemul ANB toti locuitorii vor ramane fara alimentarea cu apa potabila. In optiunile cu sursa noua de apa sau extinderea sursei existente, nu exista posibilitatea ca sursa de apa sa fie sistata in totalitate in cazul unor avarii (toate forajele sa aiba probleme in acelasi timp). In cazul unor avarii pe traseul aductiunilor din optiunile anterioare,se sisteaza furnizarea apei pe un interval limitat de timp si oricum nu pentru toti locuitorii. Avand in vedere cele de mai sus riscul din punct de vedere institutional se considera a fi ridicat.				
		Total Punctaj Optiunea 1:		**19**	**Total Punctaj Optiunea 2:**		**17**	**Total Punctaj Optiunea 3:**		**17**	**Total Punctaj Optiunea 4:**		**17**	**Total Punctaj Optiunea 5:**		**19**

Riscurile au fost clasificate de la 1 la 5 astfel :				
1	Risc inacceptabil			
2	Risc ridicat			
3	Risc moderat			
4	Risc Scazut			
5	Risc Foarte Scazut			

-

8.3.3.3 Analiza financiara

In Anexa 2.1 la Studiul de Fezabilitate sunt prezentate aceste optiuni sub aspectul costurilor de investitie, costurilor de operare si intretinere si al valorii nete actualizate (VAN).

Tabelul urmator centralizeaza rezultatele obtinute:

Tabel 38 - Analiza financiara sisteme de alimentare cu apa zonal versus individual

Costuri	U.M.	Optiunea 1	Optiunea 2	Optiunea 3	Optiunea 4	Optiunea 5
0	1	2	3	4	5	6
Costuri de investitie	€	14,331,095	14,749,827	17,559,819	29,123,745	25,235,605
Costuri de operare si intretinere	€	35,211,730	28,475,007	30,966,120	28,717,821	18,454,316
Costuri de re-investitie	€	3,575,342	2,807,806	2,558,821	851,360	913,697
Costuri valoare reziduala	€	-1,289,181	-1,391,263	-1,717,516	-3,113,450	-2,684,050
Valoare actualizata neta (VAN)	**€**	**51,828,986**	**44,641,377**	**49,367,244**	**55,579,477**	**41,919,568**

Analiza financiara a optiunii	UM	Optiunea 1	Optiunea 2	Optiunea 3	Optiunea 4	Optiunea 5
0	1	2	3	4	5	6
Valoare Actualizata Neta (VAN) la 4%	Euro	51,828,986	44,641,377	49,367,244	55,579,477	41,919,568
Cost Unitar Dinamic (CUD) la 4%	Euro/mc	1,371	1,181	1,306	1,470	1.109

Tabel 39 - Centralizator optiuni sisteme de alimentare cu apa zonal versus individual

Valorile Nete Actuale (NPV)					
	Costurile de Investitie (NPV EUR)	Costuri de O&I (NPV EUR)	Costuri de re-investitie (NPV EUR)	Valoare reziduala (NPV EUR)	Total NPV (EUR)

OPTIUNEA 1 - SISTEME DE ALIMENTARE CU APA INDIVIDUALE (15SAA)					
SAA Valea Dragului - front captare + GA	1,217,821 €	3,519,055 €	333,957 €	-106,896 €	**4,963,937 €**
SAA Dobreni - STA	679,702 €	1,384,149 €	3,376 €	-73,951 €	**1,993,275 €**
SAA Varasti - GA	837,456 €	2,160,272 €	237,833 €	-72,870 €	**3,162,691 €**
SAA Colibasi - GA	679,702 €	1,384,149 €	3,376 €	-77,513 €	**1,989,713 €**
SAA Gostinari - GA	1,844,345 €	3,661,670 €	583,200 €	-155,844 €	**5,933,371 €**
SAA Hotarele - Extindere front + GA	1,410,407 €	3,586,306 €	451,930 €	-118,713 €	**5,329,930 €**
SAA Isvoarele - GA	576,361 €	1,696,558 €	177,680 €	-49,058 €	**2,401,541 €**
SAA Adunatii Copaceni - GA	866,066 €	2,943,496 €	248,545 €	-75,158 €	**3,982,949 €**
SAA Calugareni- Branistari - front captare+GA	1,086,213 €	2,736,496 €	282,058 €	-96,578 €	**4,008,189 €**
SAA Singureni- Stejaru - front captare+GA	1,064,220 €	2,401,967 €	48,908 €	-112,380 €	**3,402,715 €**
SAA DAIA - Extindere front captare+GA	1,137,831 €	2,447,647 €	328,991 €	-98,550 €	**3,815,920 €**
SAA MIHAI BRAVU - GA	777,684 €	1,892,943 €	241,940 €	-66,023 €	**2,846,544 €**
SAA UZUNU - Extindere front captare+GA	1,104,621 €	2,373,026 €	330,552 €	-94,802 €	**3,713,397 €**
SAA CRANGURI - GA	519,273 €	1,436,275 €	146,971 €	-45,223 €	**2,057,296 €**
SAA MIRONESTI - GA	529,394 €	1,587,720 €	156,025 €	-45,621 €	**2,227,518 €**
Total Optiunea 1	**14,331,095 €**	**35,211,730 €**	**3,575,342 €**	**-1,289,181 €**	**51,828,986 €**
OPTIUNEA 2 - SISTEME DE ALIMENTARE CU APA zonale (4 SZAA)+ SISTEM DE ALIMENTARE CU APA INDIVIDUAL DAIA					
1. SAAZ Valea Dragului - Dobreni- Varasti: extindere front captare Dobreni, STA	1,952,445 €	5,247,991 €	597,845 €	-166,504 €	**7,631,777 €**
1.1. SAAZ Dobreni - Valea Dragului: aductiune+SPAP	749,491 €	376,430 €	40,255 €	-78,691 €	**1,087,484 €**
2. SAAZ Isvoarele- Hotarele: extindere front captare Teius, STA	1,150,389 €	2,919,373 €	371,744 €	-96,583 €	**4,344,923 €**
2.1. SAAZ Isvoarele- Hotarele- : aductiuni+ SPAP	527,392 €	421,369 €	40,587 €	-54,415 €	**934,934 €**
3. SAAZ Colibasi - Gostinari- Mironesti: extindere front captare Colibasi, STA	1,403,588 €	3,977,971 €	451,806 €	-117,978 €	**5,715,387 €**
3.1. SAAZ Colibasi - Gostinari: aductiune+ SPAP-uri	732,653 €	300,339 €	47,835 €	-76,261 €	**1,004,566 €**
4. SAAZ Ad Copaceni , Calugareni, Singureni,: front captare, STA	2,645,404 €	8,193,489 €	779,396 €	-227,991 €	**11,390,298 €**
4.1. SAAZ Ad. Copaceni: aductiuni+SPAP-uri	4,450,633 €	4,590,397 €	149,347 €	-474,289 €	**8,716,089 €**
5. SAA DAIA: Front Capatare+STA	1,137,831 €	2,447,647 €	328,991 €	-98,550 €	**3,815,920 €**
Total Optiunea 2	**14,749,827 €**	**28,475,007 €**	**2,807,806 €**	**-1,391,263 €**	**44,641,377 €**

OPTIUNEA 3- SISTEME DE ALIMENTARE CU APA zonale (2SZAA)					
1. SAAZ Colibasi - Gostinari - Mironesti - Isvoarele - Hotarele-Dobreni - Varasti -Valea Dragului, extindere front captare Colibasi, STA	2,954,630 €	9,115,423 €	916,038 €	-251,086 €	**12,735,005 €**
1.1. SAAZ Colibasi - Gospodarie de apa Gostinari	102,324 €	260,357 €	38,133 €	-8,195 €	**392,618 €**
1.2. SAAZ Colibasi - Gospodarie de apa Mironesti	50,416 €	194,188 €	12,583 €	-4,522 €	**252,665 €**
1.3. SAAZ Colibasi - Gospodarie de apa Hotarele	224,197 €	248,396 €	69,531 €	-19,051 €	**523,073 €**
1.4. SAAZ Colibasi - Gospodarie de apa Valea Dragului	556,899 €	1,027,872 €	163,167 €	-48,067 €	**1,699,872 €**
1.5. SAAZ Colibasi - Gospodarie de apa Varasti	147,322 €	175,004 €	34,089 €	-13,424 €	**342,992 €**
1.6. SAAZ Colibasi: aductiune STAP Colibasi - GA Varasti + SPAP-uri	1,086,971 €	625,565 €	80,472 €	-112,400 €	**1,680,608 €**
1.7. SAAZ V Colibasi: aductiune Colibasi - Hotarele + SPAP-uri	3,224,425 €	1,934,202 €	193,038 €	-336,992 €	**5,014,673 €**
2. SAAZ Adunatii Copaceni - Calugareni-Singureni, extindere front captare Ad Copaceni, STA	1,921,586 €	7,911,263 €	599,705 €	-162,990 €	**10,269,565 €**
2.1. SAAZ Adunatii Copaceni - Calugareni-Singureni: Adunatii Copaceni - Calugareni aductiune +SPAP-uri	6,216,812 €	7,931,947 €	157,655 €	-666,483 €	**13,639,931 €**
2.2. SAAZ Adunatii Copaceni : Gospodarie de apa Calugareni-Branistari	537,116 €	842,250 €	147,204 €	-47,153 €	**1,479,418 €**
2.3. SAAZ Adunatii Copaceni - Gospodarie de apa Singureni-Stejaru	537,120 €	699,651 €	147,206 €	-47,153 €	**1,336,824 €**
Total Optiunea 3	**17,559,819 €**	**30,966,120 €**	**2,558,821 €**	**-1,717,516 €**	**49,367,244 €**
OPTIUNEA 4- SISTEM DE ALIMENTARE CU APA ZONAL CRIVINA (1SZAA)					
SAAZ Crivina -Aductiune regionala - tronson 1+SPAP Crivina+ SPAP Crucea de Piatra	17,329,968 €	19,803,952 €	91,143 €	-1,885,082 €	35,339,981 €
SAAZ Crivina - Aductiune regionala - tronson 2+SPAP GA Calugareni-Branistari	6,915,572 €	3,575,487 €	74,380 €	-749,280 €	9,816,159 €

SAAZ Crivina - Aductiune regionala - tronson 3+SPAP GA Gostinari	2,681,760 €	1,878,283 €	58,253 €	-288,264 €	4,330,032 €
SAAZ Crivina - Gospodarie de apa Gostinari	102,324 €	260,357 €	38,133 €	-8,195 €	392,618 €
SAAZ Crivina - Gospodarie de apa Mironesti	50,416 €	194,188 €	12,583 €	-4,522 €	252,665 €
SAAZ Crivina - Gospodarie de apa Hotarele	224,197 €	248,396 €	69,531 €	-19,051 €	523,073 €
SAAZ Crivina - Gospodarie de apa Valea Dragului	556,899 €	1,027,872 €	163,167 €	-48,067 €	1,699,872 €
SAAZ Crivina - Gospodarie de apa Varasti	147,322 €	175,004 €	34,089 €	-13,424 €	342,992 €
SAAZ Crivina - Gospodarie de apa Calugareni- Branistari	529,860 €	840,062 €	144,435 €	-46,577 €	1,467,780 €
SAAZ Crivina - Gospodarie de apa Singureni- Stejaru	585,427 €	714,219 €	165,646 €	-50,988 €	1,414,304 €
Total Optiunea 4	**29,123,745 €**	**28,717,821 €**	**851,360 €**	**-3,113,450 €**	**55,579,477 €**
OPTIUNEA 5 - SISTEM DE ALIMENTARE CU APA zonal GIURGIU (1SAAZ)					
SAAZ Giurgiu - Aductiune tronson 1+SPAP Nord Giurgiu+ GA 2 Mihai Bravu	13,280,356 €	9,514,853 €	158,973 €	-1,437,624 €	21,516,558 €
SAAZ Giurgiu : Aductiune tronson 2+SPAP Calugareni- Branistari	7,050,652 €	3,599,314 €	68,888 €	-764,457 €	9,954,396 €
SAAZ Giurgiu : Aductiune tronson 3+SPAP in GA Gostinari	2,708,152 €	1,882,939 €	58,253 €	-291,146 €	4,358,199 €
SAAZ Giurgiu - Gospodarie de apa Gostinari	102,324 €	257,468 €	38,133 €	-8,195 €	389,730 €
SAAZ Giurgiu - Gospodarie de apa Mironesti	50,416 €	194,188 €	12,583 €	-4,522 €	252,665 €
SAAZ Giurgiu - Gospodarie de apa Hotarele	224,197 €	248,396 €	69,531 €	-19,051 €	523,073 €
SAAZ Giurgiu - Gospodarie de apa Varasti	147,322 €	175,004 €	34,089 €	-13,424 €	342,992 €
SAAZ Giurgiu - Gospodarie de apa Valea Dragului	556,899 €	1,027,872 €	163,167 €	-48,067 €	1,699,872 €
SAAZ Giurgiu - Gospodarie de apa Calugareni- Branistari	529,860 €	840,062 €	144,435 €	-46,577 €	1,467,780 €
SAAZ Giurgiu - Gospodarie de apa Singureni - Stejaru	585,427 €	714,219 €	165,646 €	-50,988 €	1,414,304 €
Total Optiunea 5	**25,235,605 €**	**18,454,316 €**	**913,697 €**	**-2,684,050 €**	**41,919,568 €**

Dupa cum se poate observa din tabele de mai sus, atat Costul Unitar Dinamic cat si Valoarea Actualizata Neta pentru Optiunea 5 inregistreaza cele mai reduse valori,ceea ce recomanda aceasta optiune ca fiind cea optima.Calculele detaliate pentru optiunile analizate se regasesc in cadrul Anexei 2.1 – Analize optiuni apa.

Optiunea selectata

Ţinand cont de analiza comparativă a celor 5 optiuni din tabelul de mai sus, şi de punctajul total acordat fiecărei alternativei, rezulta **Optiunea 5 – Sistem zonal de alimentare cu apa Giurgiu.**

8.3.4. Analiza optiunilor pentru sistemul zonal de alimentare cu apa Izvoarele

8.3.4.1 Descrierea situatiei existente

Aspecte generale

Cantitatea si calitatea apei subterane captate din sursele locale existente, conform Capitolului 4 se prezintă astfel:

- Capacitatea fronturilor de captare subterana din cadrul sistemului de alimentare cu apă existent este insuficienta pentru acoperirea necesarului de apa prin extinderea sistemului de distributie, frontul de captare din Valea Bujorului asigura un debit disponibil total de cca. 4,45 l/s, iar frontul de captre Izvoarele asigura in prezent un debit de 11,1 l/s.
- Din punct de vedere calitativ, apa surselor subterane variaza de la un amplasament la altul. Apa bruta provenita de la frontul de captare Valea Bujorului este neconforma, prezentand depasiri de fier si mangan (vezi Anexa 2.2 Analize de apa Valea Bujorului, Sursa Izvoarele prezintă depășiri la fier si mangan (Anexa 2.2 Analize apa Izvoarele).
- Necesarul de apa al sistemului zonal este de aproximativ 12,9 l/s (vezi Anexa 2.3 Breviar de calcul Izvoarele).

Tabel 40 – Centralizator deficiente sisteme de alimentare cu apa existente SZAA Izvoarele

Nr. Crt	Denumire sistem de alimentare cu apa	PIF	SITUATIA EXISTENTA											SITUATIA PROIECTATA		
			Debit sursa (l/s)	Caracteristici sursa subterana				Proces de tratare existent	Volum rezervor apa (mc)	Statie de pompare apa potabila			Debite sistem de alimentare cu apa POIM	Volum Rezervor Apa, POIM (mc)	Deficiente
				Numar foraje (buc)	H foraj (m)	Caracteristici pompa		Calitatea apei brute		Numar pompe	Qtotal (mc/h)	Hp (m)			
						Op (l/s)	Hp (m)			Pompa incendiu					
1.	Izvoarele-Chiriacu	In functiune, anul 2017.	11,11	3	120	3.05 6.94 6.11	34 79 12	Fier: 403 µg/l Mangan: 373 µg/l Sodiu:200 mg/l	Statie de tratare: oxidare, filtrare catalitica. Dezinfectie cu clor gazos de capacitate 2000 gr/h.	400	2+1	80	45-29.9	QIC = 6.6 l/s QIIC = 45 mc/h	410	- Calitatea apei: continut ridicat de fier, mangan si sodiu.
2.	Valea Bujorului	In functiune, anul 2017.	4,45	1	120	4,44		Fier: 1230 µg/l Mangan: 273 µg/l	Statie de tratare: oxidare, filtrare catalitica. Dezinfectie cu hipoclorit de sodiu 2 l/h.	250	2+1	30	7,5	QIC = 1.8 l/s QIIC = 8 mc/h	120	- Calitatea apei: continut ridicat de fier, mangan
3.	Dimitrie Cantemir	Nu exista	-	-	-	-	-	-	-	-				QIC = 1.1 l/s QIIC = 3 mc/h	80	-
4.	Petru Rares	Nu exista	-	-	-	-	-	-	-	-				QIC = 1 l/s QIIC = 3 mc/h	74	-
5.	Radu Voda	Nu exista	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	QIC = 1.3 l/s QIIC = 5 mc/h	90	-

Optiuni identificate

Prin prezentul Studiu de fezabilitate a fost propusă soluția de sistem centralizat format din sistemele aferente localitatilor Izvoarele, Chiriacu, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda, prin realizarea unei surse centralizate pentru asigurarea debitului necesar.

De asemenea, s-au analizat posibilitatile de conectare a localitatilor Izvoarele, Chiriacu, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda la sisteme existente, s-au luat in considerare distantele si sursele de apa din localitatile invecinate.

Urmatoarele optiuni sunt propuse in ceea ce priveste captarea si tratarea apei pentru asigurarea debitului suplimentar necesar pentru extinderea retelelor de apa:

Optiunea 1: Sisteme de alimentare cu apa individuale in localitatile Izvoarele, Chiriacu, Valea Bujorului, Petru Rares, Radu Voda si Dimitrie Cantemir;

Optiunea 2: Alimentarea localitatilor Izvoarele, Chiriacu, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda din sursa de apa Balanu (Giurgiu);

Optiunea 3: Asigurarea debitului necesar in sistem centralizat de alimentare cu apa (Izvoarele, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda) prin extinderea captarii subterane din Valea Bujorului si reabilitarea statiei de tratare in vederea potabilizarii apei;

Optiunea 4: Asigurarea debitului necesar in sistem centralizat de alimentare cu apa (Izvoarele, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda) prin extinderea captarii subterane din Chiriacu si reabilitarea statiei de tratare in vederea potabilizarii apei.

Etapa preliminara de selectie a optiunilor:

Tabel 41 – Evaluarea primara a optiunilor identificate

Optiunea identificata	Scurta descriere	Evaluare preliminara		Selectare optiune
		Avantaje	**Dezavantaje**	
Optiunea 1 – Sisteme de alimentare cu apa individuale in localitatile Izvoarele, Chiriacu, Valea Bujorului, Petru Rares, Radu Voda si Dimitrie Cantemir	Se propune: - reabilitarea STAP Chiriacu este necesara pentru reducerea fierului, manganului si sodiului din apa bruta avand in vedere ca fluxul existent nu da randamentul necesar pentru aducerea in parametrii a celor doi indicatori. - reabilitare STAP Valea Bujorului este necesara pentru reducerea fierului si manganului din apa bruta avand in vedere ca fluxul existent nu da randamentul necesar pentru aducerea in parametrii a celor doi indicatori. - infiintare sistem de alimentare cu apa in Dimitrie Cantemir; - infiintare sistem de alimentare cu apa in Petru Rares; - infiintare sistem de alimentare cu apa in Radu Voda;	Asigurarea serviciului de alimentare conform pentru localitatile Izvoarele, Chiriacu, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda Eliminarea riscurilor în asigurarea calitatii apei potabile.	Costuri de investie, de operare si intretinere ridicate pentru reabilitarea statiilor de tratare existente (fluxul de tratare va fi complex pentru reducerea parametrilor cu valori crescute care se regasesc în apa bruta). Punerea la dispozitie a terenului necesar pentru infiintare surse de apa, a gospodariilor de apa. Costuri de investie, de operare si intretinere ridicate pentru noile statii de tratare. Nu se elimina riscurile asigurarii debitului necesar la sursa.	**Selectata pentru evaluare**

Optiunea 2 – Alimentarea localitatilor Izvoarele, Chiriacu, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda din sursa de apa Balanu (Girurgiu)	Se propune alimentare cu apa a gospodariilor de apa Chiriacu, Dimitrie Cantemir, Petru Rares, Radu Voda si Valea Bujorului, cu apa din frontul de captare Balanu. Analizele apei brute prelevate din frontul de captare Balanu au indicat o apa de calitate care necesita doar dezinfectie. Apa bruta captata din frontul de captare Balanu va fi pompata in gospodariile de apa existente din Chiriacu si Valea Bujorului, precum si in noile gospodarii de apa din Dimitrie Cantemir, Petru Rares, Radu Voda.	Asigurarea serviciului de alimentare conform pentru localitatile Izvoarele, Chiriacu, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda Conform analizelor de apa bruta, nu este necesara decat clorinare (se reduc costurile de operare si intretinere generate de o statie de tratare cu flux complex).	Costuri de investitie si operare din cauza lucrarilor suplimentare necesare pentru pomparea apei si prevederea rezervei tampon (rezervor tampon) in punctul de prelevare. Costuri de investie aferente lucrarilor suplimentare necesare pentru realizarea conductei de transport Balanu-Radu Voda, Dimitrie Cantemir, Chiriacu, Valea Bujorului si Petru Rares, precum si pentru infiinatre gospodarii de apa in Petru Rares, Dimitrie Cantemir si Radu Voda.	**Selectata pentru evaluare**
Optiunea 3 – Asigurarea debitului necesar in sistem centralizat de alimentare cu apa (Izvoarele, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda) prin extinderea captarii subterane din Valea Bujorului si reabilitarea statiei de tratare in vederea potabilizarii	Se propune alimentare cu apa a localitatilor Izvoarele, Chiriacu, Dimitrie Cantemir, Petru Rares, Radu Voda si Valea Bujorului, cu apa din sursa de apa Valea Bujorului. Se propune: - extindere sursa de apa Valea Bujorului; - reabilitare STAP Valea Bujorului; Reabilitarea STAP este necesara pentru reducerea fierului si manganului din apa bruta avand in vedere ca fluxul existent nu da randamentul necesar pentru aducerea in parametrii a celor doi indicatori. - Infiintare conducte de aductiune apa potabila de la statia de tratare Valea Bujorului la gospodariile de apa din Chiriacu, Petru Rares, Radu Voda si Dimitrie Cantemir.	Asigurarea serviciului de alimentare conform pentru SZAA Valea Bujorului. Eliminarea riscurilor în asigurarea calitatii apei potabile.	Costuri de investitie pentru infiintare statiei de tratare. Punerea la dispozitie a terenului necesar pentru infiintarea conducte de aductiune apa potabila si gospodarii de apa in Petru Rares, Dimitrie Cantemir si Radu Voda.	**Selectata pentru evaluare**

	- Infiintare gospodarii de apa in Petru Rares, Radu Voda si Dimitrie Cantemir.			
Optiunea 4 – Asigurarea debitului necesar in sistem centralizat de alimentare cu apa (Izvoarele, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda) prin extinderea captarii subterane din Chiriacu si reabilitarea statiei de tratare existenta in vederea potabilizarii apei	Se propune alimentarea cu apa a localitatilor Izvoarele, Chiriacu, Dimitrie Cantemir, Petru Rares, Radu Voda si Valea Bujorului, cu apa din sursa de apa Chiracu. Se propune: - extindere sursa de apa existenta in Chiriacu; - reabilitare STAP Chiriacu pentru reducerea manganului, fierului si sodiului din apa bruta; - Infiintare conducte de aductiune apa potabila de la statia de tratare Chiriacu la gospodariile de apa din Valea Bujorului, Petru Rares, Radu Voda si Dimitrie Cantemir. - Infiintare gospodarii de apa in Petru Rares, Radu Voda si Dimitrie Cantemir.	Asigurarea serviciului de alimentare conform pentru SZAA Izvoarele. Eliminarea riscurilor în asigurarea calitatii apei potabile.	Costuri de investie, de operare si intretinere ridicate pentru statia de tratare (fluxul de tratare va fi complex pentru reducerea parametrilor cu valori crescute care se regasesc în apa bruta). Costuri de investitie ridicate pentru reabilitarea statiei de tratare si conductelor de aductiune.	**Selectata pentru evaluare**

Evaluarea detaliata a optiunilor

În continuare sunt detaliate cele 4 alternative, evaluarea acestora şi alegerea alternativei optime.

Optiunea 1: Sisteme de alimentare cu apa individuale in localitatile Izvoarele, Chiriacu, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda.

Sistemele de alimentare cu apa avute in vedere in cadrul acestei optiuni sunt urmatoarele:

- Sistem de alimentare cu apa Izvoarele, existent, alcatuit din localitatile Izvoarele si Chiriacu;
- Sistem de alimentare cu apa Valea Bujorului, existent, alcatuit din localitatea Valea Bujorului;
- Sistem de alimentare cu apa Dimitrie Cantemir, nou, alcatuit din localitatea Dimitrie Cantemir;
- Sistem de alimentare cu apa Petru Rares, nou, alcatuit din localitatea Petru Rares;
- Sistem de alimentare cu apa Radu Voda, nou, alcatuit din localitatea Radu Voda.

Aceasta optiune presupune extinderea captarilor existente si infiintarea captării noi pentru sistemele de alimentare cu apă independent in vederea asigurarea necesarului de apă, precum si reabilitarea statiilor de tratare existente si infiintarea statii de tratare noi pentru sistem de apa considerate, in vederea potabilizarii apei.

Aceasta optiune prevede urmatoarele masuri de investitii:

- Reabilitare statie de tratare in localitatea Chiriacu (Q= 6,6 l/s) pentru eliminare fierului, managnului si sodiului din apa bruta avand in vedere ca filiera de tratare existenta in gospodaria de apa Chriacu, nu are un proces corespunzator pentru eliminarea parametrilor identificati in apa bruta.
- Reabilitare statie de tratare Valea Bujorului (Q= 1,8 l/s) pentru reducerea fierului si manganului din apa bruta avand in vedere ca filiera de tratare existenta in GA Valea Bujorului nu are un proces corespunzator pentru eliminarea parametrilor identificati in apa bruta.
- Asigurarea cerintei de apa pentru localitatile Dimitrie Cantemir (Q = 1,2 l/s) prin realizarea unor surse locale noi si a unei statii de tratare;
- Asigurarea cerintei de apa pentru localitatea Petru Rares (Q = 1,0 l/s) prin realizarea unei surse locale noi si a unei statii de tratare;
- Asigurarea cerintei de apa pentru localitatea Radu Voda (Q = 1,3 l/s) prin realizarea unei surse locale noi si a unei statii de tratare.

Tabel 42 – Masuri de investitii Optiunea 1

Componente	UM	Cantitate	Caracteristici
SAA Izvoarele			
Reabilitare statie de tratare existenta Chiriacu – proces tehnologic pentru eliminare fier, mangan si sodiu – conform studiu de tratabilitate	buc.	1	Q = 6,6 l/s (oxidare partiala fier si mangan, filtre catalitice, osmoza inversa, dezinfectia apei, tratare namol rezultat din procesele tehnologice, bazin de retentie ape de la spalare filtre si supernatant);
SAA Valea Bujorului			
Reabilitare statie de tratare existenta Valea Bujorului – proces tehnologic pentru eliminare fier, mangan – conform studiu de tratabilitate	buc.	1	Q = 2,0 l/s (oxidare fier si mangan cu aer, oxidare finala mangan cu KMnO4, 2 trepte de filtrare sub presiune, dezinfectia apei, tratare namol rezultat din procesele tehnologice, bazin de retentie ape de la spalare filtre si supernatant);
SAA Petru Rares			
Infiintare front de captare	ans.	1	2 x foraje - H = 120 m, Q = 1,0 l/s;
Conducta de legatura sursa de apa – Statie de tratare propusa	m	240	De 63 mm, PEID, PN10;
Infiintare Statie de Tratare apa potabila – proces tehnologic pentru eliminare mangan si nitrati	buc.	1	Q = 1,0 l/s (oxidare partiala fier si mangan, filtre catalitice, osmoza inversa, dezinfectia apei, tratare namol rezultat din procesele tehnologice, bazin de retentie ape de la spalare filtre si supernatant);
Infiintare rezervor de inmagazinare V = 100 mc	buc	1	Rezervor din otel inox, D = 6,11 m, H = 4,23 m
Infiintare SPAP	buc.	1A+1R 1	Qpompa = 3 mc/h, H = 40 m Pompa pentru incendiu Q = 5 l/s, Hp = 40 mCA
SAA Dimitrie Cantemir			
Infiintare front de captare	ans.	1	2 x foraje - H = 120 m, Q = 1,2 l/s;

Conducta de legatura sursa de apa – Statie de tratare propusa	m	240	De 63 mm, PEID, PN10;
Infiintare Statie de Tratare apa potabila – proces tehnologic pentru eliminare mangan si nitrati	buc.	1	Q = 1,2 l/s (oxidare partiala fier si mangan, filtre catalitice, osmoza inversa, dezinfectia apei, tratare namol rezultat din procesele tehnologice, bazin de retentie ape de la spalare filtre si supernatant);
Infiintare rezervor de inmagazinare V = 100 mc	buc	1	Rezervor din otel inox, D = 6,11 m, H = 4,23 m
Infiintare SPAP	buc.	1A+1R 1	Qpompa = 4 mc/h, H = 40 m Pompa pentru incendiu Q = 5 l/s, Hp = 40 mCA
SAA Radu Voda			
Infiintare front de captare	ans.	1	2 x foraje - H = 120 m, Q = 1,3 l/s;
Conducta de legatura sursa de apa – Statie de tratare propusa	m	240	De 63 mm, PEID, PN10;
Infiintare Statie de Tratare apa potabila – proces tehnologic pentru eliminare mangan si nitrati	buc.	1	Q = 1,3 l/s (oxidare partiala fier si mangan, filtre catalitice, osmoza inversa, dezinfectia apei, tratare namol rezultat din procesele tehnologice, bazin de retentie ape de la spalare filtre si supernatant);
Infiintare rezervor de inmagazinare V = 100 mc	buc	1	Rezervor din otel inox, D = 6,11 m, H = 4,23 m
Infiintare SPAP	buc.	1A+1R 1	Qpompa = 5 mc/h, H = 40 m Pompa pentru incendiu Q = 5 l/s, Hp = 40 mCA

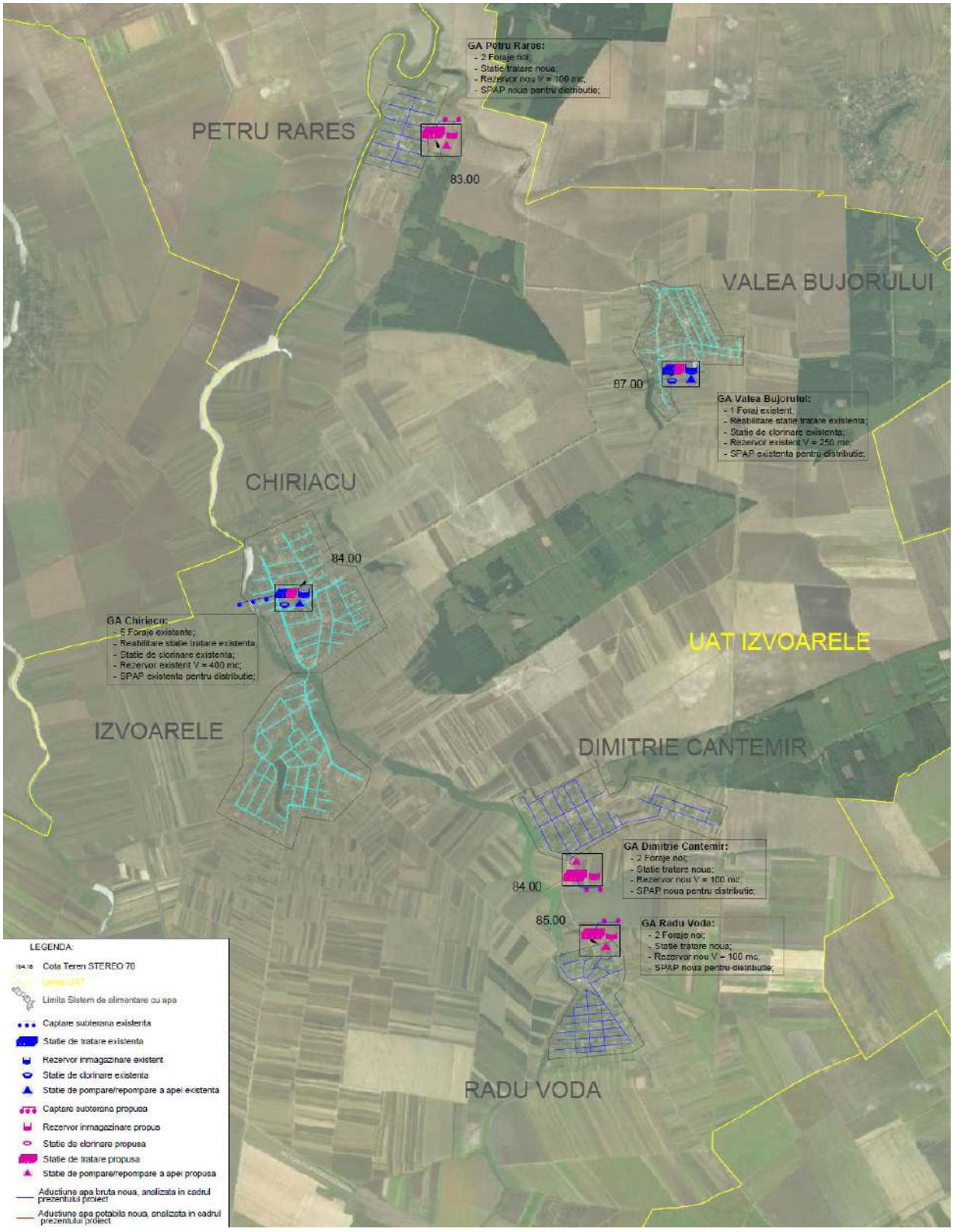


Figura 10 – Schema sistemului de apa aferent Optiunii 1

Optiunea 2 – Alimentarea localitatilor Izvoarele, Chiriacu, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda din sursa de apa Giurgiu

Aceasta optiune presupune ca localitatile Izvoarele, Chiriacu, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda (Qsursa=11,9 l/s) se vor alimenta din sursa subterana Balanu din Giurgiu (vezi Anexa 2.1.2 Analiza optiuni Vala Bujorului).

Sursa Balanu alcatuita din 14 foraje functionale are o capacitate de 158.33 l/s (mai multe informatii se regasesc in Capitolul 4, sectiunea 4.7.1.2.2.1Captarea apei).

Un mare avantaj al sursei Balanu, este acela ca apa respecta conditiile de calitate fiind necesara numai clorinarea preventiva impusa de Directia de Sanatate Publica, deci sunt respectate conditiile de potabilitate, conform cu Directiva 98/83 CCE pentru apa potabilă şi Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificată şi completat prin Legea 311/2004 din Romania.

Aceasta optiune prevede urmatoarele masuri de investitii:

- infiintare gospodarie de apa Balanu;
- infintare conducte de aductiune pentru alimentare cu apa potabila a gospodariilor de apa Izvoarele-Chiriacu, Valea Bujorului, Petru Rares, Dimitie Cantemir si Radu Voda;
- infiintare gospodarii de apa pentru sistemele de alimentare cu apa in Petru Rares, Dimitrie Cantemir si Radu Voda.

Debitele de dimensionare ale sistemului zona de alimentare cu apa zonal (sursa Balanu), precum si capacitatea de inmagazinare, sunt urmatoarele:

Tabel 43 – Debite de dimensionare pentru SZAA Giurgiu

Denumire UAT	Q_{IC}	Q_{IIC}	Volum de inmagazinare
	[l/s]	[mc/h]	mc
UAT Valea Bujorului	1.8	8.3	120
UAT Radu Voda	1.3	4.6	90
UAT Pteru Rares	1.0	2.6	74
UAT Dimitrei Cantemir	1.1	3.4	80
UAT Izvoarele- Chiriacu	6.6	44.7	410
Total	**11.9**	**63.6**	**774**

Tabel 44 – Masuri de investitii Optiunea 2

Componente	UM	Cantitate	Caracteristici
Infiintare rezervor de inmagazinare V = 50 mc	buc.	1	Rezervor din otel inox
Infiintare statie de pompare apa bruta	buc.	3+1	Qtotal = 11,9 l/s, Hp = 55 mCA
Infiintare conducta de transport de la GA Balanu la GA Chiriacu	m	5500	De 225 mm, PEID, PN16
	m	15600	De 225 - 160 mm, PEID, PN10
Infiintare bransament la „Conducta de transport de la GA Balanu la GA Chiriacu*",* catre GA Radu Voda	m	370	De 90 mm, PEID, PN10
Infiintare Bransament la „Conducta de transport de la GA Balanu la GA Chiriacu*",* catre GA Dimitrie Cantemir	m	1430	De 63 mm, PEID, PN10
Infiintare statie de pompare apa bruta de la GA Balanu catre GA Petru Rares si GA Valea Bujorului	buc.	2+1	Q = 3,13 l/s, Hp = 60 mCA
Infiintare conducta de transport de la GA Chiriacu catre GA Petru Rares si GA Valea Bujorului	m	9340	De 90 – 63 mm, PEID, PN10
Infiintare Bransament la „Conducta de transport de la GA Chiriacu la GA Petru Rares*",* catre GA Valea Bujorului	m	1430	De 63 mm, PEID, PN10

SAA Petru Rares			
Infiintare statie de clorinare cu hipoclorit	buc.	1	Q = 1,0 l/s
Infiintare rezervor de inmagazinare V = 100 mc	buc	1	Rezervor din otel inox, D = 6,11 m, H = 4,23 m
Infiintare SPAP	buc.	1A+1R 1	Qpompa = 3 mc/h, H = 40 m Pompa pentru incendiu Q = 5 l/s, Hp = 40 mCA
SAA Dimitrie Cantemir			
Infiintare statie de clorinare cu hipoclorit	buc.	1	Q = 1,2 l/s
Infiintare rezervor de inmagazinare V = 100 mc	buc	1	Rezervor din otel inox, D = 6,11 m, H = 4,23 m
Infiintare SPAP	buc.	1A+1R 1	Qpompa = 4 mc/h, H = 40 m Pompa pentru incendiu Q = 5 l/s, Hp = 40 mCA
SAA Radu Voda			
Infiintare statie de clorinare cu hipoclorit	buc.	1	Q = 1,3 l/s
Infiintare rezervor de inmagazinare V = 100 mc	buc	1	Rezervor din otel inox, D = 6,11 m, H = 4,23 m
Infiintare SPAP	buc.	1A+1R 1	Qpompa = 5 mc/h, H = 40 m Pompa pentru incendiu Q = 5 l/s, Hp = 40 mCA

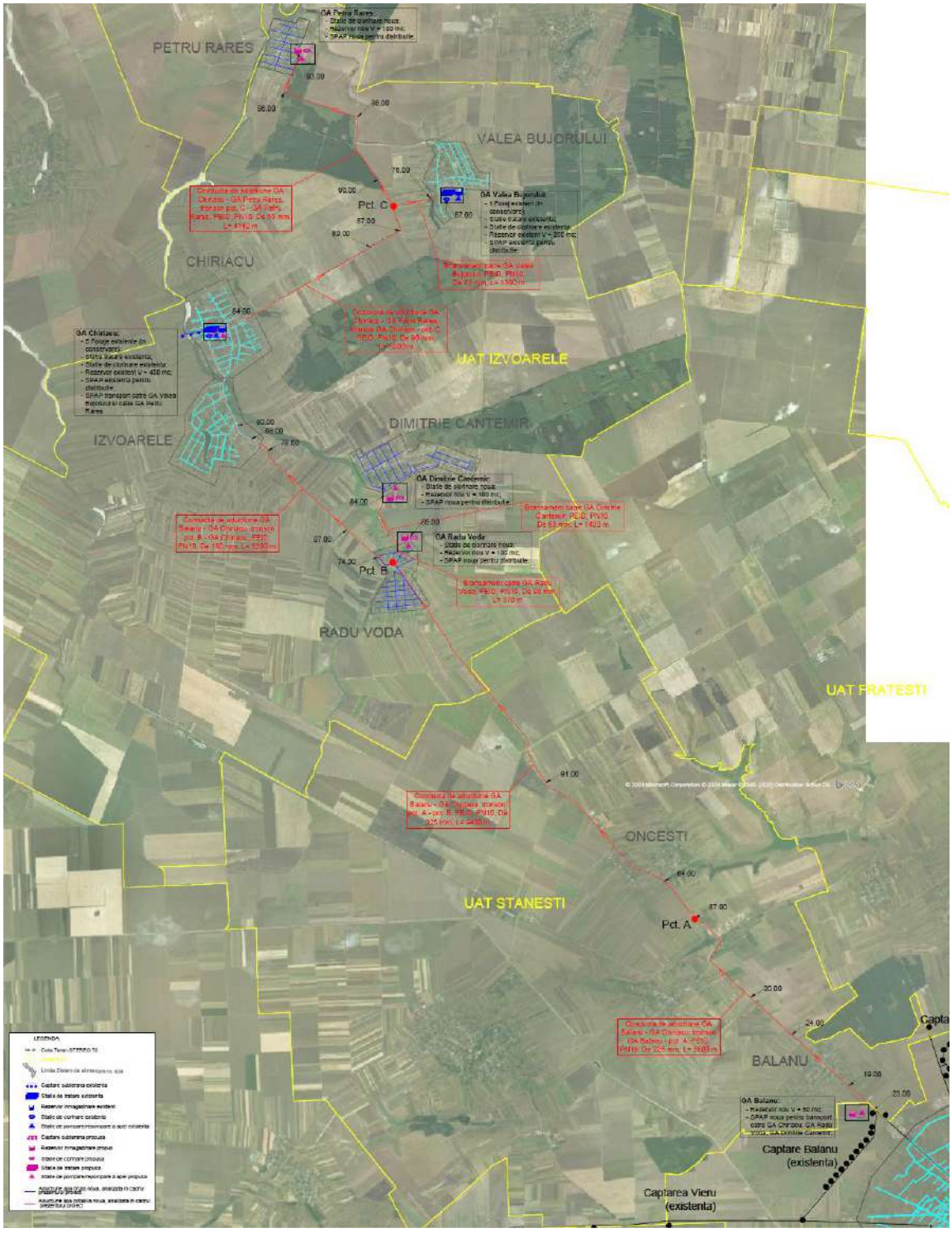


Figura 11 – Schema sistemului de apa aferent Optiunii 2

Optiunea 3 – Asigurarea debitului necesar in sistem centralizat de alimentare cu apa (Izvoarele, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda) prin extinderea captarii subterane din Valea Bujorului si reabilitarea statiei de tratare in vederea potabilizarii;

Sistemul zonal de alimentare cu apa Valea Bujorului va asigura alimentarea cu apa a urmatoarelor sisteme: Izvoarele, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda.

- SAA Izvoarele alcatuit din localitatile Izvoarele si Chiriacu din cadrul UAT Izvoarele;
- SAA Valea Bujorului alcatuit din localitatea Valea Bujorului apartinand de UAT Izvoarele;

- SAA Dimitrie Cantemir alcatuit din localitatea Dimitrie Cantemir din cadrul UAT Izvoarele;
- SAA Petru Rares alcatuit din localitatea Petru Rares apartinand de UAT Izvoarele;
- SAA Radu Voda alcatuit din localitatea Radu Voda apartinand de UAT Izvoarele.

Aceasta optiune presupune alimentarea tuturor localitatilor din zona de alimentare cu apa Valea Bujorului dintr-o singura sursa de apa bruta (front captare Valea Bujorului), prin extinderea acestei captari, reabilitarea statiei de tratare din Valea Bujorului si realizarea unor gospodarii de apa in Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda (vezi Anexa 2.1.2 Analiza de optiuni Valea Bujorului).

Debitul de 11,9 l/s de apa tratata va asigurara necesarul de apa pentru toate cele 6 localitati: Izvoarele, Chiriacu, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda. Apa bruta va fi transportata prin pompare prin conducte de transport de la statia de tratare Valea Bujorului catre gospodariile de apa.

Debitele de dimensionare ale sistemului de alimentare cu apa zonal Valea Bujorului, precum si capacitatea de inmagazinare, sunt urmatoarele:

Tabel 45 – Debite de dimensionare pentru SZAA Valea Bujorului

Denumire UAT	Q_{IC}	Q_{IIC}	Volum de inmagazinare
	[l/s]	[mc/h]	mc
UAT Valea Bujorului	1.8	8.3	120
UAT Radu Voda	1.3	4.6	90
UAT Pteru Rares	1.0	2.6	74
UAT Dimitrei Cantemir	1.1	3.4	80
UAT Izvoarele- Chiriacu	6.6	44.7	410
Total	**11.9**	**63.6**	**774**

Aceasta optiune prevede urmatoarele masuri de investitii:

Tabel 46 – Masuri de investitii Optiunea 3

Componente	UM	Cantitate	Caracteristici
Extindere sursa de apa Valea Bujorului	ans.	4	4 x foraje - H = 120 m, Q = 3,5 l/s;
Conducta de legatura sursa de apa noua – Statie de tratare Valea Bujorului	m	750	De 90 – 200 mm, PEID, PN10;
Reabilitare statie de tratare apa potabila Valea Bujorului proces tehnologic pentru eliminare fier, mangan – conform studiu de tratabilitate	buc.	1	Q = 11,9 l/s (oxidare fier si mangan cu aer, oxidare finala mangan cu KMnO4, 2 trepte de filtrare sub presiune, dezinfectia apei, tratare namol rezultat din procesele tehnologice, bazin de retentie ape de la spalare filtre si supernatant);
Infiintare SPAP potabila Valea Bujorului – GA Chiriacu	buc.	2+1	Qpompa = 3,5 l/s, Hp = 55 mCA
Infiintare conducta de transport de la GA Valea Bujorului la GA Chiriacu	m	6440	De 160 - 140 mm, PEID, PN16
Infiintare Bransament la „Conducta de transport de la GA Valea Bujorului la GA Chiriacu*”,* catre GA Petru Rares	m	4140	De 63 mm, PEID, PN10
Infiintare Bransament la „Conducta de transport de la GA Valea Bujorului la GA Chiriacu*”,* catre GA Dimitrie Cantemir	m	5840	De 90 – 63 mm, PEID, PN10

Componente	UM	Cantitate	Caracteristici
Infiintare Bransament la „Conducta de transport de la GA Valea Bujorului la GA Chiriacu*”,* catre GA Radu Voda	m	1260	De 63 mm, PEID, PN10
SAA Petru Rares			
Infiintare statie de clorinare cu hipoclorit	buc.	1	Q = 1,0 l/s
Infiintare rezervor de inmagazinare V = 100 mc	buc	1	Rezervor din otel inox, D = 6,11 m, H = 4,23 m
Infiintare SPAP	buc.	1A+1R 1	Qpompa = 3 mc/h, H = 40 m Pompa pentru incendiu Q = 5 l/s, Hp = 40 mCA
SAA Dimitrie Cantemir			
Infiintare statie de clorinare cu hipoclorit	buc.	1	Q = 1,2 l/s
Infiintare rezervor de inmagazinare V = 100 mc	buc	1	Rezervor din otel inox, D = 6,11 m, H = 4,23 m
Infiintare SPAP	buc.	1A+1R 1	Qpompa = 4 mc/h, H = 40 m Pompa pentru incendiu Q = 5 l/s, Hp = 40 mCA
SAA Radu Voda			
Infiintare statie de clorinare cu hipoclorit	buc.	1	Q = 1,3 l/s
Infiintare rezervor de inmagazinare V = 100 mc	buc	1	Rezervor din otel inox, D = 6,11 m, H = 4,23 m
Infiintare SPAP	buc.	1A+1R 1	Qpompa = 5 mc/h, H = 40 m Pompa pentru incendiu Q = 5 l/s, Hp = 40 mCA

Pentru dimensionarea capacitatii captarii si statiei de tratare a apei s-a tinut cont si de debitul necesar pentru procesul tehnologic în instalația de tratare a apei (apă pentru prepararea reactivilor, apă pentru spălarea filtrelor, apă potabilă pentru personalul ST etc.)

In cadrul acestei optiuni nu s-a considerat costul lucrarilor pe retelele de distributie, acestea fiind comune ambelor optiuni.

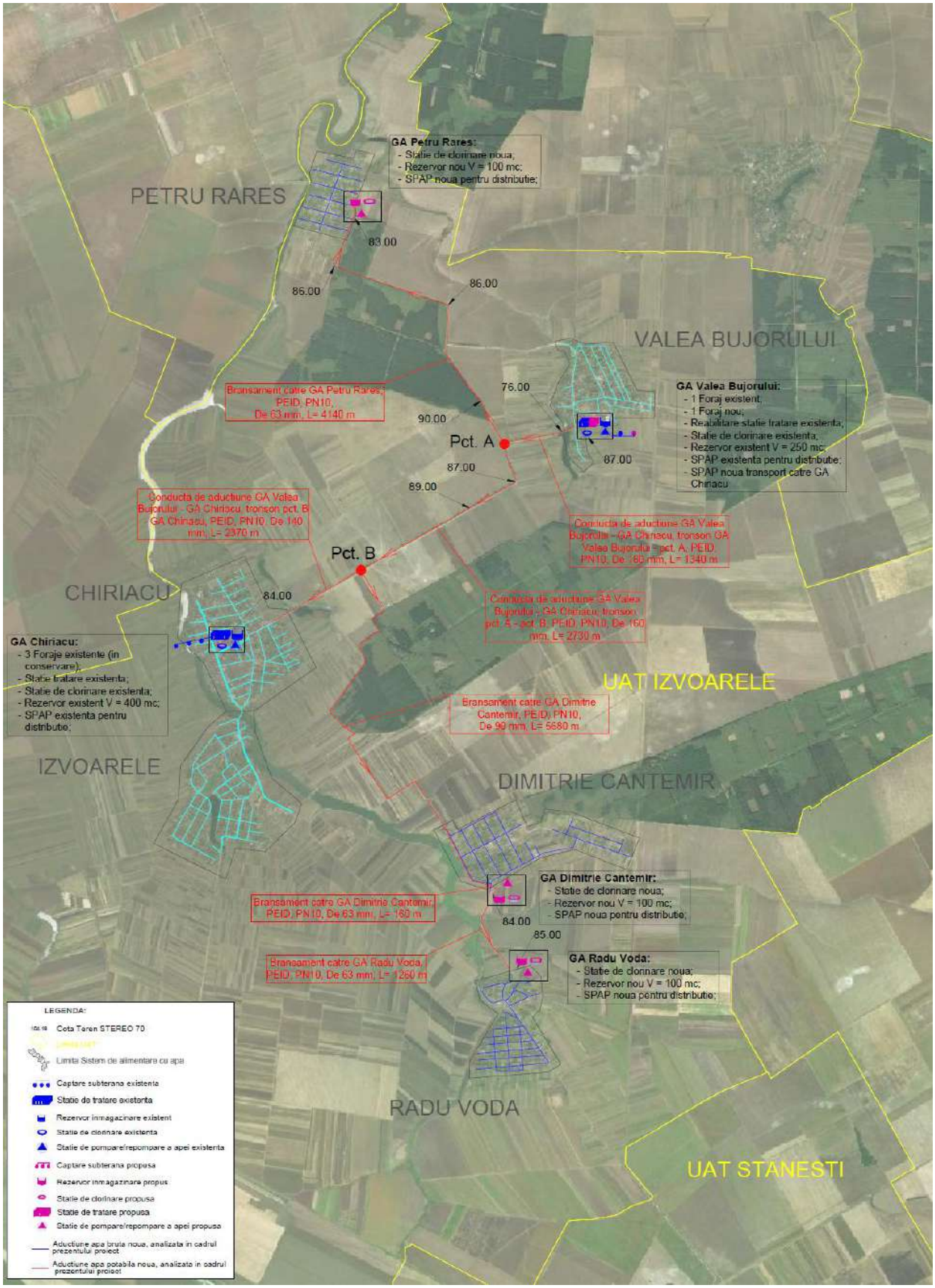


Figura 12 – Schema sistemului de apa aferent Optiunii 3

Optiunea 4 – Asigurarea debitului necesar in sistem centralizat de alimentare cu apa (Izvoarele, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda) prin extinderea captarii subterane din Chiriacu si reabilitarea statiei de tratare in vederea potabilizarii apei

Sistemul zonal de alimentare cu apa Izvoarele va asigura alimentarea cu apa a urmatoarelor sisteme: Izvoarele, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda.

- SAA Izvoarele alcatuit din localitatile Izvoarele si Chiriacu din cadrul UAT Izvoarele;
- SAA Valea Bujorului alcatuit din localitatea Valea Bujorului apartinand de UAT Izvoarele;
- SAA Dimitrie Cantemir alcatuit din localitatea Dimitrie Cantemir din cadrul UAT Izvoarele;
- SAA Petru Rares alcatuit din localitatea Petru Rares apartinand de UAT Izvoarele;
- SAA Radu Voda alcatuit din localitatea Radu Voda apartinand de UAT Izvoarele.

Aceasta optiune presupune alimentarea tuturor localitatilor din zona de alimentare cu apa Izvoarele dintr-o singura sursa de apa bruta (front captare Chiriacu), prin extinderea acestei captari, reabilitarea statiei de tratare din Chiriacu si realizarea unor gospodarii de apa in Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda (vezi Anexa 2.1.2 Analiza de optiuni Izvoarele).

Debitele de dimensionare ale sistemului zonal de alimentare cu apa Izvoarele, precum si capacitatea de inmagazinare, sunt urmatoarele:

Tabel 47 – Debite de dimensionare pentru SZAA Izvoarele

Denumire UAT	Q_{IC}	Q_{IIC}	Volum de inmagazinare
	[l/s]	[mc/h]	mc
UAT Valea Bujorului	1.8	8.3	120
UAT Radu Voda	1.3	4.6	90
UAT Pteru Rares	1.0	2.6	74
UAT Dimitrei Cantemir	1.1	3.4	80
UAT Izvoarele- Chiriacu	6.6	44.7	410
Total	**11.9**	**63.6**	**774**

Debitul de 11,9 l/s de apa tratata va asigurara necesarul de apa pentru toate cele 6 localitati: Izvoarele, Chiriacu, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda. Apa tratata va fi transportata prin pompare prin conducte de transport de la statia de tratare Chiriacu catre gospodariile de apa.

Aceasta optiune prevede urmatoarele masuri de investitii:

Tabel 48 – Masuri de investitii Optiunea 4

Componente	UM	Cantitate	Caracteristici
Extindere sursa de apa Chiriacu, inclusiv conducte legatura	ans.	2	2 x foraje - H = 120 m, Q = 2.72 l/s;
Reabilitare statie de tratare apa potabila Chiriacu – proces tehnologic pentru eliminare fier, mangan si sodiu – conform studiu de tratabilitate	buc.	1	Q = 11,9 l/s (oxidare partiala fier si mangan, filtre catalitice, osmoza inversa, dezinfectia apei, tratare namol rezultat din procesele tehnologice, bazin de retentie ape de la spalare filtre si supernatant);
Infiintare statie de pompare pentru transport apa potabila GA Chiriacu – GA Valea Bujorului	buc.	3+1	Qtotal = 5,02 l/s, Hp = 56 mCA
Infiintare conducta de transport de la GA Chiriacu la GA Valea Bujorului	m	6,440	De 63 - 110 mm, PEID, PN10
Infiintare bransament la „Conducta de transport de la GA Chiriacu la GA Valea Bujorului", catre GA Petru Rares	m	4,140	De 63 mm, PEID, PN10

Componente	UM	Cantitate	Caracteristici
Infiintare Bransament la „Conducta de transport de la GA Chiriacu la GA Valea Bujorului*”,* catre GA Dimitrie Cantemir	m	5,680	De 63 mm, PEID, PN10
Infiintare Bransament la „Conducta de transport de la GA Chiriacu la GA Valea Bujorului*”,* catre GA Radu Voda	m	1,260	De 63 mm, PEID, PN10
SAA Petru Rares			
Infiintare statie de clorinare cu hipoclorit	buc.	1	Q = 1,0 l/s
Infiintare rezervor de inmagazinare V = 100 mc	buc	1	Rezervor din otel inox, D = 6,11 m, H = 4,23 m
Infiintare SPAP	buc.	1A+1R 1	Qpompa = 3 mc/h, H = 40 m Pompa pentru incendiu Q = 5 l/s, Hp = 40 mCA
SAA Dimitrie Cantemir			
Infiintare statie de clorinare cu hipoclorit	buc.	1	Q = 1,2 l/s
Infiintare rezervor de inmagazinare V = 100 mc	buc	1	Rezervor din otel inox, D = 6,11 m, H = 4,23 m
Infiintare SPAP	buc.	1A+1R 1	Qpompa = 4 mc/h, H = 40 m Pompa pentru incendiu Q = 5 l/s, Hp = 40 mCA
SAA Radu Voda			
Infiintare statie de clorinare cu hipoclorit	buc.	1	Q = 1,3 l/s
Infiintare rezervor de inmagazinare V = 100 mc	buc	1	Rezervor din otel inox, D = 6,11 m, H = 4,23 m
Infiintare SPAP	buc.	1A+1R 1	Qpompa = 5 mc/h, H = 40 m Pompa pentru incendiu Q = 5 l/s, Hp = 40 mCA

Pentru dimensionarea capacitatii captarii si statiei de tratare a apei s-a tinut cont si de debitul necesar pentru procesul tehnologic în instalația de tratare a apei (apă pentru prepararea reactivilor, apă pentru spălarea filtrelor, apă potabilă pentru personalul ST etc.)

In cadrul acestei optiuni nu s-a considerat costul lucrarilor pe retelele de distributie, acestea fiind comune ambelor optiuni.

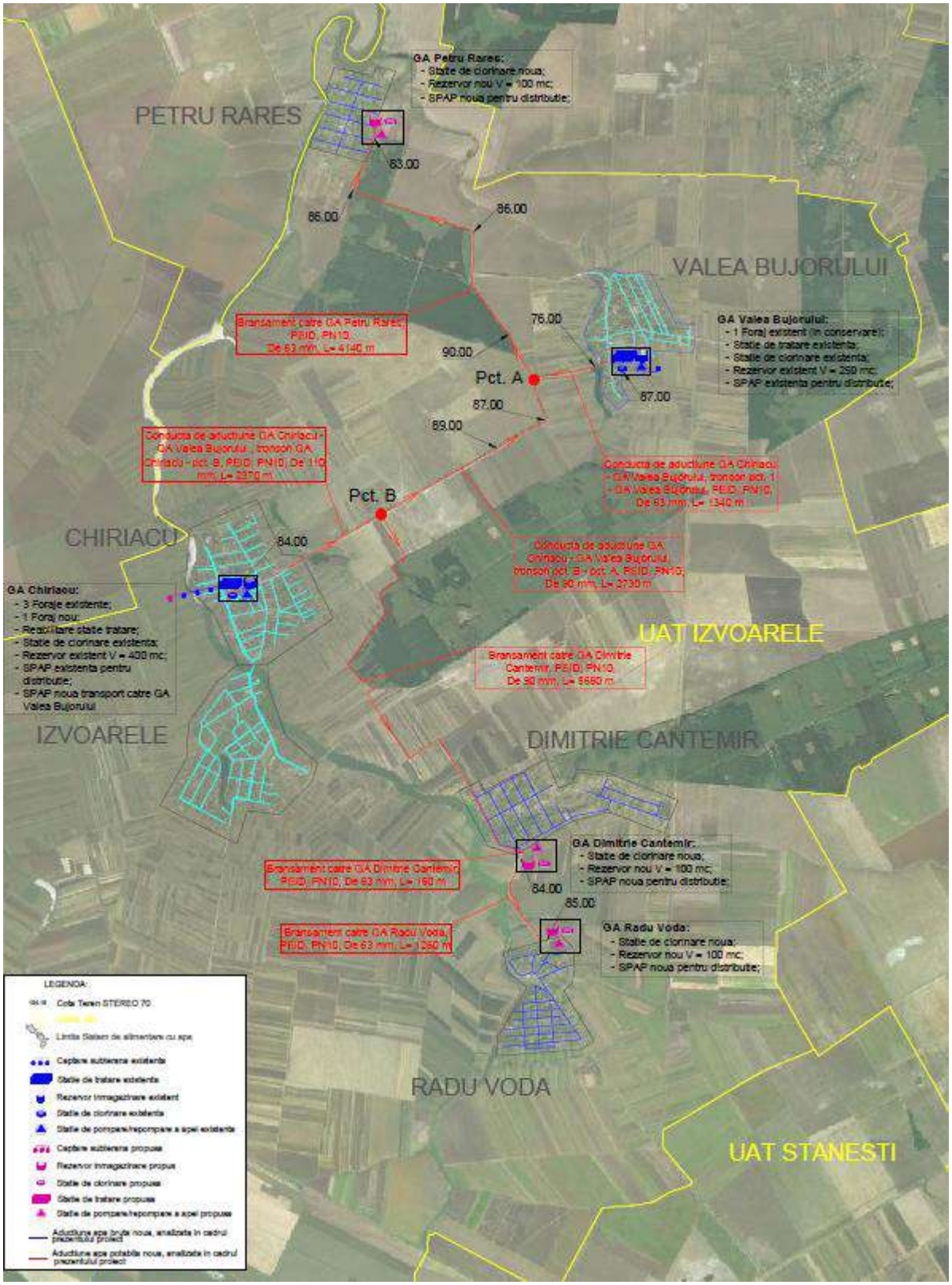


Figura 13 – Schema sistemului de apa aferent Optiunii 4

8.3.4.2 Analiza multicriteriala a optiunilor selectate

a) tehnic;
b) privind evaluarea riscurilor legate de efectele schimbarilor climatice;
c) privind evaluarea impactului asupra mediului;
d) social;
e) institutional;
f) financiar,

Conform sub-capitolul 8.1 Abstract.

Tabel 49 – Analiza multicriteriala a optiunilor selectate pentru sistemele de alimentare cu apa din SZAA Izvoarele

Nr.Crt	Criteriu Analizat	OPTIUNEA 1 – Sisteme de alimentare cu apa individuale in Izvoarele, Chiriacu, Valea Bujorului, Petru Rares, Dimitie Cantemir si Radu Voda			OPTIUNEA 2 – Alimentarea localitatilor Izvoarele, Chiriacu, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda din sursa de apa Balanu (Giurgiu)			OPTIUNEA 3 - Asigurarea debitului necesar in sistem centralizat de alimentare cu apa (Izvoarele, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda) prin extinderea captarii subterane din Valea Bujorului si reabilitarea statiei de tratare in vederea potabilizarii			OPTIUNEA 4 - Asigurarea debitului necesar in sistem centralizat de alimentare cu apa (Izvoarele, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda) prin extinderea captarii subterane din Chiriacu si reabilitarea statiei de tratare in vederea potabilizarii apei		
		Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	8	9	10
1	**Tehnic**	moderta	In cadrul acestei optiuni se propune: - infiintare surse de apa pentru sistemele de alimentare cu apa in Petru Rares, Dimitrie Cantemir si Radu Voda (6 puturi forate); - reabilitarea de statii de tratare (2 buc) si infiintarea de statii de tratare (3 buc) pentru potabilizarea apei Izvoarele, Chiriacu, Valea Bujorului, Petru Rares, Dimitrie Cantemir si Radu Voda Avand in vedere numarul de amplasamente pentru care este nevoie de personal specializat pentru astfel de lucrari care includ: lucrari de constructii,mecanice,electrice si automatizare, SCADA,etc, riscul din punct de vedere tehnic pentru aceasta optiune se considera a fi moderat, complexitatea lucrarilor fiind medie.	3	moderat	In cadrul acestei optiuni se propune: - infiintare gospodarie de apa Balanu; - infiintare conducte de aductiune pentru alimentare cu apa potabila a gospodariilor de apa Chiriacu, Valea Bujorului, Petru Rares, Dimitie Cantemir si Radu Voda; - infiintare gospodarii de apa pentru sistemele de alimentare cu apa in Petru Rares, Dimitrie Cantemir si Radu Voda; Avand in vedere numarul de amplasamente pentru care este nevoie de personal specializat pentru astfel de lucrari care includ: lucrari de constructii,mecanice,electrice si automatizare, SCADA,etc, riscul din punct de vedere tehnic pentru aceasta optiune se considera a fi moderat, complexitatea lucrarilor fiind medie.	3	moderat	In cadrul acestei optiuni se propune: - extindere sursa de apa Valea Bujorului: 4 put forate; - reabilitarea statie de tratare Valea Bujorului; - infiintare conducte de aductiune pentru alimentare cu apa potabila a gospodariilor de apa Izvoarele- Chiriacu, Valea Bujorului, Petru Rares, Dimitie Cantemir si Radu Voda ; - infiintare gospodarii de apa pentru sistemele de alimentare cu apa in Petru Rares, Dimitrie Cantemir si Radu Voda ; Avand in vedere numarul de amplasamente pentru care este nevoie de personal specializat pentru astfel de lucrari care includ: lucrari de constructii,mecanice,electrice si automatizare, SCADA,etc, riscul din punct de vedere tehnic pentru aceasta optiune se considera a fi moderat, complexitatea lucrarilor fiind medie.	3	moderat	In cadrul acestei optiuni se propune: - extindere sursa de apa Chiriacu: 1 put forat; - reabilitarea statie de tratare Chiriacu; - infiintare conducte de aductiune pentru alimentare cu apa potabila a gospodariilor de apa Izvoarele- Chiriacu, Valea Bujorului, Petru Rares, Dimitie Cantemir si Radu Voda ; - infiintare gospodarii de apa pentru sistemele de alimentare cu apa in Petru Rares, Dimitrie Cantemir si Radu Voda ; Avand in vedere numarul de amplasamente pentru care este nevoie de personal specializat pentru astfel de lucrari care includ: lucrari de constructii,mecanice,electrice si automatizare, SCADA,etc, riscul din punct de vedere tehnic pentru aceasta optiune se considera a fi moderat, complexitatea lucrarilor fiind medie.	3
2	Schimbari Climatice	scazut	Avand in vedere ca optiunea propune infiinarea de sisteme de alimentare cu apa, riscul din punct de vedere al schimbarilor climatice se considera a fi scazut, spre moderat, pe durata de viata a proiectului. Alimentarea se face din surse subterane de adancime, care sunt mai putin influentate (prin scaderea capacitatii si eventuala inrautatirea calitatii apei brute), pe termen mediu, de fenomene precum seceta, fenomene meteo extreme, inundatii rezultate in	4	scazut	Avand in vedere ca optiunea propune infiinarea de sisteme de alimentare cu apa, riscul din punct de vedere al schimbarilor climatice se considera a fi scazut, spre moderat, pe durata de viata a proiectului. Alimentarea se face din surse subterane de adancime, care sunt mai putin influentate (prin scaderea capacitatii si eventuala inrautatirea calitatii apei brute), pe termen mediu, de fenomene precum seceta, fenomene meteo extreme,	4	scazut	Avand in vedere ca optiunea propune infiinarea de sisteme de alimentare cu apa, riscul din punct de vedere al schimbarilor climatice se considera a fi scazut, spre moderat, pe durata de viata a proiectului. Alimentarea se face din surse subterane de adancime, care sunt mai putin influentate (prin scaderea capacitatii si eventuala inrautatirea calitatii apei brute), pe termen mediu, de fenomene precum seceta,	4	scazut	Avand in vedere ca optiunea propune infiinarea de sisteme de alimentare cu apa, riscul din punct de vedere al schimbarilor climatice se considera a fi scazut, spre moderat, pe durata de viata a proiectului. Alimentarea se face din surse subterane de adancime, care sunt mai putin influentate (prin scaderea capacitatii si eventuala inrautatirea calitatii apei brute), pe termen mediu, de fenomene precum seceta,	4

Nr.Crt	Criteriu Analizat	OPTIUNEA 1 – Sisteme de alimentare cu apa individuale in Izvoarele, Chiriacu, Valea Bujorului, Petru Rares, Dimitie Cantemir si Radu Voda			OPTIUNEA 2 – Alimentarea localitatilor Izvoarele, Chiriacu, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda din sursa de apa Balanu (Giurgiu)			OPTIUNEA 3 - Asigurarea debitului necesar in sistem centralizat de alimentare cu apa (Izvoarele, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda) prin extinderea captarii subterane din Valea Bujorului si reabilitarea statiei de tratare in vederea potabilizarii			OPTIUNEA 4 - Asigurarea debitului necesar in sistem centralizat de alimentare cu apa (Izvoarele, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda) prin extinderea captarii subterane din Chiriacu si reabilitarea statiei de tratare in vederea potabilizarii apei		
		Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	8	9	10
			urma fenomenelor meteo extreme etc., fenomene a caror frecventa de producere si intensitate se asteapta a se intensifica spre finalul secolului . Pe termen scurt, fenomene precum seceta pot intensifica presiunea asupra sistemului de alimentare cu apa in sensul cresterii cererii, intrucat, in mediul rural, apa poate fi folosita pentru irigarea spatiilor verzi si a gradinilor.			inundatii rezultate in urma fenomenelor meteo extreme etc., fenomene a caror frecventa de producere si intensitate se asteapta a se intensifica spre finalul secolului . Pe termen scurt, fenomene precum seceta pot intensifica presiunea asupra sistemului de alimentare cu apa in sensul cresterii cererii, intrucat, in mediul rural, apa poate fi folosita pentru irigarea spatiilor verzi si a gradinilor.			fenomene meteo extreme, inundatii rezultate in urma fenomenelor meteo extreme etc., fenomene a caror frecventa de producere si intensitate se asteapta a se intensifica spre finalul secolului . Pe termen scurt, fenomene precum seceta pot intensifica presiunea asupra sistemului de alimentare cu apa in sensul cresterii cererii, intrucat, in mediul rural, apa poate fi folosita pentru irigarea spatiilor verzi si a gradinilor.			fenomene meteo extreme, inundatii rezultate in urma fenomenelor meteo extreme etc., fenomene a caror frecventa de producere si intensitate se asteapta a se intensifica spre finalul secolului . Pe termen scurt, fenomene precum seceta pot intensifica presiunea asupra sistemului de alimentare cu apa in sensul cresterii cererii, intrucat, in mediul rural, apa poate fi folosita pentru irigarea spatiilor verzi si a gradinilor.	
3	Impactul Asupra Mediului	scazut	Lucrarile propuse prin aceasta optiunea, se vor realiza in amplasamente noi din apropierea localitatilor si in apropierea cailor de acces existente in localitatile vizate (infiintare surse de apa, statii de tratare). Impactul asupra mediului pe perioada lucrarilor de executie a proiectului va fi unul limitat . Lucrarile care presupun o intensificare a traficului auto si, implicit a zgomotului, vor fi executate intr-o perioada redusa de timp si vor presupune generarea unor cantitati de materiale care vor fi gestionate potrivit prevederilor legale. Pe perioada functionarii instalatiilor si a echipamentelor, impactul asupra mediului va fi unul redus, determinat de zgomotul produs de grupurile de pompare ; va exista si un impact vizual, reprezentat de eventualele mici cladiri / constructii realizate. Nu exista situri Natura 2000 in proximitatea localitatilor vizate de proiecte, iar riscul din punct de vedere al impactului asupra mediului se considera a fi scazut.	4	scazut	Lucrarile propuse prin aceasta optiunea, se vor realiza in amplasamente noi din apropierea localitatilor si in apropierea cailor de acces existente in localitatile vizate (infiintare surse de apa, statii de tratare). Impactul asupra mediului pe perioada lucrarilor de executie a proiectului va fi unul limitat . Lucrarile care presupun o intensificare a traficului auto si, implicit a zgomotului, vor fi executate intr-o perioada redusa de timp si vor presupune generarea unor cantitati de materiale care vor fi gestionate potrivit prevederilor legale. Pe perioada functionarii instalatiilor si a echipamentelor, impactul asupra mediului va fi unul redus, determinat de zgomotul produs de grupurile de pompare; va exista si un impact vizual, reprezentat de eventualele mici cladiri / constructii realizate. Nu exista situri Natura 2000 in proximitatea localitatilor vizate de proiecte, iar riscul din punct de vedere al impactului asupra	4	scazut	Lucrarile propuse prin aceasta optiunea, se vor realiza in amplasamente noi din apropierea localitatilor si in apropierea cailor de acces existente in localitatile vizate (infiintare surse de apa, statii de tratare). Impactul asupra mediului pe perioada lucrarilor de executie a proiectului va fi unul limitat . Lucrarile care presupun o intensificare a traficului auto si, implicit a zgomotului, vor fi executate intr-o perioada redusa de timp si vor presupune generarea unor cantitati de materiale care vor fi gestionate potrivit prevederilor legale. Pe perioada functionarii instalatiilor si a echipamentelor, impactul asupra mediului va fi unul redus, determinat de zgomotul produs de grupurile de pompare ; va exista si un impact vizual, reprezentat de eventualele mici cladiri / constructii realizate. Nu exista situri Natura 2000 in proximitatea localitatilor vizate de proiecte, iar riscul din punct	4	scazut	Lucrarile propuse prin aceasta optiunea, se vor realiza in amplasamente noi din apropierea localitatilor si in apropierea cailor de acces existente in localitatile vizate (infiintare surse de apa, statii de tratare). Impactul asupra mediului pe perioada lucrarilor de executie a proiectului va fi unul limitat . Lucrarile care presupun o intensificare a traficului auto si, implicit a zgomotului, vor fi executate intr-o perioada redusa de timp si vor presupune generarea unor cantitati de materiale care vor fi gestionate potrivit prevederilor legale. Pe perioada functionarii instalatiilor si a echipamentelor, impactul asupra mediului va fi unul redus, determinat de zgomotul produs de grupurile de pompare; va exista si un impact vizual, reprezentat de eventualele mici cladiri / constructii realizate. Nu exista situri Natura 2000 in proximitatea localitatilor vizate de proiecte, iar riscul din punct	4

Nr.Crt	Criteriu Analizat	OPTIUNEA 1 – Sisteme de alimentare cu apa individuale in Izvoarele, Chiriacu, Valea Bujorului, Petru Rares, Dimitie Cantemir si Radu Voda			OPTIUNEA 2 – Alimentarea localitatilor Izvoarele, Chiriacu, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda din sursa de apa Balanu (Giurgiu)			OPTIUNEA 3 - Asigurarea debitului necesar in sistem centralizat de alimentare cu apa (Izvoarele, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda) prin extinderea captarii subterane din Valea Bujorului si reabilitarea statiei de tratare in vederea potabilizarii			OPTIUNEA 4 - Asigurarea debitului necesar in sistem centralizat de alimentare cu apa (Izvoarele, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda) prin extinderea captarii subterane din Chiriacu si reabilitarea statiei de tratare in vederea potabilizarii apei		
		Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	8	9	10
						mediului se considera a fi scazut.			de vedere al impactului asupra mediului se considera a fi scazut.			de vedere al impactului asupra mediului se considera a fi scazut.	
4	**Social**	foarte scazut	Lucrarile propuse prin aceasta optiune au impact pozitiv din punct de vedere social, asigurand accesul populatiei la alimentare cu apa potabila . Astfel riscul din punct de vedere social se considera a fi foarte scazut.	5	foarte scazut	Lucrarile propuse prin aceasta optiune au impact pozitiv din punct de vedere social, asigurand accesul populatiei la alimentare cu apa potabila. Astfel riscul din punct de vedere social se considera a fi foarte scazut.	5	foarte scazut	Lucrarile propuse prin aceasta optiune au impact pozitiv din punct de vedere social,asigurand accesul populatiei la alimentare cu apa potabila.Astfel riscul din punct de vedere social se considera a fi foarte scazut.	5	foarte scazut	Lucrarile propuse prin aceasta optiune au impact pozitiv din punct de vedere social,asigurand accesul populatiei la alimentare cu apa potabila.Astfel riscul din punct de vedere social se considera a fi foarte scazut.	5
5	**Institutional**	ridicat	Aceasta optiune presupune identificarea de teren pentru amplasarea infintare surse de apa aferente sistemelor de alimentare cu apa a localitatilor Petru Rares, Dimitrie Cantemir si Radu Voda. Tinand cont de toate aceste aspecte, riscul din punct de vedere institutional se considera a fi ridicat.	2	Scazut	Aceasta optiune presupune identificarea de terenuri pentru pentru amplasarea noilor conducte de aductiune care transport apa bruta pana la gospodariile de apa existente Izvoarele- Chiriacu si Valea Bujorului (33,84 km), precum si in noile gospodarii de apa aferente sistemelor de alimentare cu apa a localitatilor Petru Rares, Dimitrie Cantemir si Radu Voda. noilor conducte de aductiune apa potabila . Tinand cont de toate aceste aspecte, riscul din punct de vedere institutional se considera a fi scazut..	4	Foarte scazut	Aceasta optiune presupune identificarea terenuri pentru pentru amplasarea noilor conducte de aductiune care transport apa bruta pana la gospodaria de apa existenta Izvoarele- Chiriacu, precum si in noile gospodarii de apa aferente sistemelor de alimentare cu apa a localitatilor Petru Rares, Dimitrie Cantemir si Radu Voda (17,68 km). noilor conducte de aductiune apa potabila . Tinand cont de toate aceste aspecte, prin comparatie cu optiunea 2, riscul din punct de vedere institutional se considera a fi foarte scazut.	5	Foarte scazut	Aceasta optiune presupune identificarea terenuri pentru pentru amplasarea noilor conducte de aductiune care transport apa bruta pana la gospodaria de apa existenta Valea Bujorului, precum si in noile gospodarii de apa aferente sistemelor de alimentare cu apa a localitatilor Petru Rares, Dimitrie Cantemir si Radu Voda (17,68 km). noilor conducte de aductiune apa potabila . Tinand cont de toate aceste aspecte, prin comparatie cu optiunea 2, riscul din punct de vedere institutional se considera a fi foarte scazut.	5
		Total Punctaj Optiunea 1:		**18**	**Total Punctaj Optiunea 2:**		**20**	**Total Punctaj Optiunea 3:**		**21**	**Total Punctaj Optiunea 4**		**21**
Riscurile au fost clasificate de la 1 la 5 astfel :													
1	Risc inacceptabil												
2	Risc ridicat												
3	Risc moderat												
4	Risc Scazut												
5	Risc Foarte Scazut												

8.3.4.3 Analiza Financiara

In Anexa 2.1 la Studiul de Fezabilitate sunt prezentate aceste optiuni sub aspectul costurilor de investitie, costurilor de operare si intretinere si al valorii nete actualizate (VAN).

Tabelul urmator centralizeaza rezultatele obtinute:

Tabel 50 - Analiza financiara sisteme de alimentare cu apa zonal versus individual

Costuri	UM	Optiunea 1	Optiunea 2	Optiunea 3	Optiunea 4
0	1	2	3	4	5
Costuri de investitie	€	4,352,707	3,829,199	3,091,294	2,946,298
Costuri de operare si intretinere	€	7,620,116	3,696,008	4,168,258	3,769,024
Costuri de re-investitie	€	1,260,066	326,321	676,978	536,950
Costuri valoare reziduala	€	-376,878	-392,619	-284,673	-279,774
Valoare actualizata neta (VAN)	**€**	**12,856,010**	**7,458,909**	**7,651,857**	**6,972,498**

Analiza financiara a optiunii	UM	Optiunea 1	Optiunea 2	Optiunea 3	Optiunea 4
0	1	2	3	4	5
Valoare Actualizata Neta (VAN) la 4%	Euro	12,856,010	7,458,909	7,651,857	6,972,498
Cost Unitar Dinamic (CUD) la 4%	Euro/ mc	2.727	1.582	1.623	1.479

Tabel 51 - Centralizator optiuni sisteme de alimentare cu apa centralizat versus individual

Valorile Nete Actuale (NPV)					
	Costurile de Investitie (NPV EUR)	**Costuri de O&I (NPV EUR)**	**Costuri de re-investitie (NPV EUR)**	**Valoare reziduala (NPV EUR)**	**Total NPV (EUR)**
OPTIUNEA 1 - SISTEME DE ALIMENTARE CU APA INDIVIDUALE (2SAA)					
SAA Chiriacu - STA	712,705 €	1,064,854 €	219,531 €	-60,678 €	**1,936,411 €**
SAA Valea Bujorului- STA	675,101 €	1,029,454 €	185,439 €	-59,234 €	**1,830,760 €**
SAA Radu Voda- front captare+STA	990,582 €	1,865,261 €	285,146 €	-85,895 €	**3,055,093 €**
SAA Dimitrie Cantemir - front captare+STA	987,731 €	1,841,832 €	284,994 €	-85,596 €	**3,028,961 €**
SAA Petru Rares - front captare+STA	986,588 €	1,818,715 €	284,955 €	-85,474 €	**3,004,785 €**
Total Optiunea 1	**4,352,707 €**	**7,620,116 €**	**1,260,066 €**	**-376,878 €**	**12,856,010 €**
OPTIUNEA 2 - SISTEME DE ALIMENTARE CU APA zonal GIURGIU (1 SZAA)					
SPAP BALANU - GA CHIRIACU	216,461 €	1,777,188 €	62,578 €	-18,749 €	**2,037,478 €**
Aductiune GA CHRIACU	2,144,503 €	378,282 €	0 €	-234,151 €	**2,288,634 €**
SPAP GA CHIRIACU - GA PETRU RARES	63,181 €	168,614 €	15,872 €	-5,659 €	**242,007 €**
Bransament la GA Radu Voda	28,032 €	4,945 €	0 €	-3,061 €	**29,916 €**
Bransament la GA Dimitrie Cantemir	45,045 €	7,946 €	0 €	-4,918 €	**48,072 €**
Aductiune GA Chiracu - GA Petru Rares	339,151 €	59,825 €	0 €	-37,031 €	**361,945 €**
Aductiune GA Chiracu - Bransament GA Valea Bujorului	48,783 €	8,605 €	0 €	-5,326 €	**52,061 €**

GOSPODARIA DE APA RADU VODA	317,984 €	392,716 €	84,216 €	-28,144 €	**766,771 €**
GOSPODARIA DE APA DIMITRIE CANTEMIR	317,984 €	385,315 €	84,216 €	-28,144 €	**759,370 €**
GOSPODARIA DE APA PETRU RARES	308,077 €	512,574 €	79,439 €	-27,436 €	**872,655 €**
Total Optiunea 2	**3,829,199 €**	**3,696,008 €**	**326,321 €**	**-392,619 €**	**7,458,909 €**
OPTIUNEA 3 - SISTEME DE ALIMENTARE CU APA VALEA BUJORULUI (1 SZAA)					
Extindere front captare +STA Valea Bujorului+SPAP CHIRIACU	1,413,717 €	2,886,092 €	429,085 €	-120,858 €	**4,608,036 €**
Aductiune Valea Bujorului- GA Chiriacu	359,553 €	63,424 €	0 €	-39,258 €	**383,718 €**
Bransament GA Petru Rares, Bransament GA Dimitrie Cantemir, Bransament GA Radu Voda	373,940 €	65,961 €	0 €	-40,829 €	**399,072 €**
GOSPODARIA DE APA RADU VODA	318,024 €	392,730 €	84,237 €	-28,147 €	**766,844 €**
GOSPODARIA DE APA DIMITRIE CANTEMIR	317,984 €	385,315 €	84,216 €	-28,144 €	**759,370 €**
GOSPODARIA DE APA PETRU RARES	308,077 €	374,736 €	79,439 €	-27,436 €	**734,817 €**
Total Optiunea 3	**3,091,294 €**	**4,168,258 €**	**676,978 €**	**-284,673 €**	**7,651,857 €**
OPTIUNEA 4 - SISTEME DE ALIMENTARE CU APA CHIRIACU (1 SZAA)					
Extindere front captare +STA CHIRIACU+ SPAP Valea Bujorului	1,043,861 €	2,447,194 €	289,057 €	-91,407 €	**3,688,704 €**
Aductiune Chiriacu- GA Valea Bujorului	447,742 €	78,980 €	0 €	-48,887 €	**477,835 €**
Bransament GA Petru Rares, Bransament GA Dimitrie Cantemir, Bransament GA Radu Voda	510,610 €	90,070 €	0 €	-55,752 €	**544,928 €**
GOSPODARIA DE APA RADU VODA	318,024 €	392,730 €	84,237 €	-28,147 €	**766,844 €**
GOSPODARIA DE APA DIMITRIE CANTEMIR	317,984 €	385,315 €	84,216 €	-28,144 €	**759,370 €**
GOSPODARIA DE APA PETRU RARES	308,077 €	374,736 €	79,439 €	-27,436 €	**734,817 €**
Total Optiunea 4	**2,946,298 €**	**3,769,024 €**	**536,950 €**	**-279,774 €**	**6,972,498 €**

Dupa cum se poate observa din tabele de mai sus, atat Costul Unitar Dinamic cat si Valoarea Actualizata Neta pentru Optiunea 4 inregistreaza cele mai reduse valori,ceea ce recomanda aceasta optiune ca fiind cea optima.Calculele detaliate pentru optiunile analizate se regasesc in cadrul Anexei 2.1 – Analize optiuni apa.

Necesitatea si justificarea investitiilor de extindere sau infiintare a sistemelor de alimentare cu apa este prezentata detaliat in Capitolul 4 (Infrastructura de alimentare cu apa). Pentru retelele de distributie a apei, nu exista alternative care sa poata fi comparate din punct de vedere tehnic si economic. O analiza a optiunilor „pur tehnice", cum ar fi materialul pentru tevi, tipul de pozare (prin sapatura deschisa sau prin metode fara sapatura) nu ar fi suficienta pentru furnizarea evaluarii strategice.

Optiunea selectata

Ţinand cont de analiza comparativă a celor 4 optiuni din tabelul de mai sus, şi de punctajul total acordat fiecărei alternativei, rezulta **Optiunea 4 - Asigurarea debitului necesar in sistem centralizat de alimentare cu apa (Izvoarele, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda) prin extinderea captarii subterane din Chiriacu si reabilitarea statiei de tratare in vederea potabilizarii apei**

8.3.5. Sub-optiuni pentru sistemul zonal de alimentare cu apa Izvoarele

Aspecte generale

Sistemul zonal de alimentare cu apa Izvoarele este format din localitatile Izvoarele, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda.

Capacitatea fronturilor de captare subterana din cadrul sistemului de alimentare cu apă existent este insuficienta pentru acoperirea necesarului de apa prin extinderea sistemului de distributie.

Din punct de vedere calitativ, apa surselor subterane variaza de la un amplasament la altul. Apa bruta provenita de la frontul de captare Valea Bujorului este neconforma, prezentand depasiri de fier si mangan (vezi Anexa 2.2 Analize de apa Valea Bujorului, Sursa Izvoarele prezintă depășiri la fier si mangan (Anexa 2.2 Analize apa Izvoarele).

Necesarul de apa al sistemului zonal este de aproximativ 12,9 l/s (vezi Anexa 2.3 Breviar de calcul Izvoarele).

In cadrul acestei analize de sub-optiuni s-a considerat alimentarea comunei Izvoarele in sistem centralizat de alimentare cu apa prin extinderea captarii subterane din Chiriacu si reabilitarea statiei de tratare in vederea potabilizarii apei sau alimentarea localitatilor Izvoarele, Chiriacu, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda din conducta de aductiune Giurgiu-Hotarele (propusa in cadrul proiectului).

Optiuni identificate:

Optiunea 1: Asigurarea debitului necesar in sistem centralizat de alimentare cu apa (Izvoarele, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda) prin extinderea captarii subterane din Chiriacu si reabilitarea statiei de tratare in vederea potabilizarii apei;

Optiunea 2: Alimentarea localitatilor Izvoarele, Chiriacu, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda din conducta de aductiune zonala Giurgiu-Hotarele.

Etapa preliminara de selectie a optiunilor:

Tabel 52 – Evaluarea primara a optiunilor identificate

Optiunea identificata	Scurta descriere	Evaluare preliminara		Selectare optiune
		Avantaje	Dezavantaje	
Optiunea 1 – Asigurarea debitului necesar in sistem centralizat de alimentare cu apa (Izvoarele, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda) prin extinderea captarii subterane din Chiriacu si reabilitarea statiei de tratare existenta in vederea potabilizarii apei	Se propune alimentarea cu apa a localitatilor Izvoarele, Chiriacu, Dimitrie Cantemir, Petru Rares, Radu Voda si Valea Bujorului, cu apa din sursa de apa Chiracu. Se propune: - extindere sursa de apa existenta in Chiriacu; - reabilitare STAP Chiriacu pentru reducerea manganului, fierului si sodiului din apa bruta; - Infiintare conducte de aductiune apa potabila de la statia de tratare Chiriacu la gospodariile de apa din Valea Bujorului, Petru Rares, Radu Voda si Dimitrie Cantemir. - Infiintare gospodarii de apa in Petru Rares, Radu Voda si Dimitrie Cantemir.	Asigurarea serviciului de alimentare conform pentru SZAA Izvoarele. Eliminarea riscurilor în asigurarea calitatii apei potabile.	Costuri de investie, de operare si intretinere ridicate pentru statia de tratare (fluxul de tratare va fi complex pentru reducerea parametrilor cu valori crescute care se regasesc în apa bruta). Costuri de investitie ridicate pentru reabilitarea statiei de tratare si conductelor de aductiune.	**Selectata pentru evaluare**

Optiunea 2 – Alimentarea localitatilor Izvoarele, Chiriacu, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda conducta de aductiune zonala Giurgiu-Hotarele	Se propune alimentare cu apa a gospodariilor de apa Chiriacu, Dimitrie Cantemir, Petru Rares, Radu Voda si Valea Bujorului, cu apa din conducta de aductiune Giurgiu-Hotarele . Analizele apei brute prelevate din frontul de captare Balanu au indicat o apa de calitate care necesita doar dezinfectie. Apa bruta captata din frontul de captare Balanu va fi transportata prin intermediul conductele de aductiune Giurgiu-Hotarele in gospodariile de apa existente din Chiriacu si Valea Bujorului, precum si in noile gospodarii de apa din Dimitrie Cantemir, Petru Rares, Radu Voda.	Asigurarea serviciului de alimentare conform pentru localitatile Izvoarele, Chiriacu, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda Conform analizelor de apa bruta, nu este necesara decat clorinare (se reduc costurile de operare si intretinere generate de o statie de tratare cu flux complex).	Costuri de investitie si operare din cauza lucrarilor suplimentare necesare pentru pomparea apei. Costuri de investie aferente lucrarilor suplimentare necesare pentru realizarea conductei de aductiune Giurgiu-Remus- GA Valea Bujorului- GA Izvoarele-bransament Petru Rares-bransament Dimitrie Cantemir-bransament Radu Voda precum si pentru infiinatre gospodarii de apa in Petru Rares, Dimitrie Cantemir si Radu Voda.	**Selectata pentru evaluare**

Evaluarea detaliata a optiunilor

În continuare sunt detaliate cele 2 alternative, evaluarea acestora şi alegerea alternativei optime.

Optiunea 1: Asigurarea debitului necesar in sistem centralizat de alimentare cu apa (Izvoarele, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda) prin extinderea captarii subterane din Chiriacu si reabilitarea statiei de tratare in vederea potabilizarii apei

Sistemul zonal de alimentare cu apa Izvoarele va asigura alimentarea cu apa a urmatoarelor sisteme: Izvoarele, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda.

- SAA Izvoarele alcatuit din localitatile Izvoarele si Chiriacu din cadrul UAT Izvoarele;
- SAA Valea Bujorului alcatuit din localitatea Valea Bujorului apartinand de UAT Izvoarele;
- SAA Dimitrie Cantemir alcatuit din localitatea Dimitrie Cantemir din cadrul UAT Izvoarele;
- SAA Petru Rares alcatuit din localitatea Petru Rares apartinand de UAT Izvoarele;
- SAA Radu Voda alcatuit din localitatea Radu Voda apartinand de UAT Izvoarele.

Aceasta optiune presupune alimentarea tuturor localitatilor din zona de alimentare cu apa Izvoarele dintr-o singura sursa de apa bruta (front captare Chiriacu), prin extinderea acestei captari, reabilitarea statiei de tratare din Chiriacu si realizarea unor gospodarii de apa in Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda (vezi Anexa 2.1.2.1 2.1 Sub-optiune SZAA Izvoarele).

Debitele de dimensionare ale sistemului zonal de alimentare cu apa Izvoarele, precum si capacitatea de inmagazinare, sunt urmatoarele:

Tabel 53 – Debite de dimensionare pentru SZAA Izvoarele

Denumire UAT	Q_{IC}	Q_{IIC}	Volum de inmagazinare

	[l/s]	[mc/h]	mc
UAT Valea Bujorului	1.8	8.3	120
UAT Radu Voda	1.3	4.6	90
UAT Pteru Rares	1.0	2.6	74
UAT Dimitrei Cantemir	1.1	3.4	80
UAT Izvoarele- Chiriacu	6.6	44.7	410
Total	**11.9**	**63.6**	**774**

Debitul de 11,9 l/s de apa tratata va asigurara necesarul de apa pentru toate cele 6 localitati: Izvoarele, Chiriacu, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda. Apa tratata va fi transportata prin pompare prin conducte de transport de la statia de tratare Chiriacu catre gospodariile de apa.

Aceasta optiune prevede urmatoarele masuri de investitii:

Tabel 54 – Masuri de investitii Optiunea 1

Componente	UM	Cantitate	Caracteristici
Extindere sursa de apa Chiriacu, inclusiv conducte legatura	ans.	2	2 x foraje - H = 120 m, Q = 2.72 l/s;
Reabilitare statie de tratare apa potabila Chiriacu – proces tehnologic pentru eliminare fier, mangan si sodiu – conform studiu de tratabilitate	buc.	1	Q = 11,9 l/s (oxidare partiala fier si mangan, filtre catalitice, osmoza inversa, dezinfectia apei, tratare namol rezultat din procesele tehnologice, bazin de retentie ape de la spalare filtre si supernatant);
Infiintare statie de pompare pentru transport apa potabila GA Chiriacu – GA Valea Bujorului	buc.	3+1	Qtotal = 5,02 l/s, Hp = 56 mCA
Infiintare conducta de transport de la GA Chiriacu la GA Valea Bujorului	m	6,440	De 63 - 110 mm, PEID, PN10
Infiintare bransament la „Conducta de transport de la GA Chiriacu la GA Valea Bujorului", catre GA Petru Rares	m	4,140	De 63 mm, PEID, PN10
Infiintare Bransament la „Conducta de transport de la GA Chiriacu la GA Valea Bujorului", catre GA Dimitrie Cantemir	m	5,680	De 63 mm, PEID, PN10
Infiintare Bransament la „Conducta de transport de la GA Chiriacu la GA Valea Bujorului", catre GA Radu Voda	m	1,260	De 63 mm, PEID, PN10
SAA Petru Rares			
Infiintare statie de clorinare cu hipoclorit	buc.	1	Q = 1,0 l/s
Infiintare rezervor de inmagazinare V = 100 mc	buc	1	Rezervor din otel inox, D = 6,11 m, H = 4,23 m
Infiintare SPAP	buc.	1A+1R 1	Qpompa = 3 mc/h, H = 40 m Pompa pentru incendiu Q = 5 l/s, Hp = 40 mCA
SAA Dimitrie Cantemir			
Infiintare statie de clorinare cu hipoclorit	buc.	1	Q = 1,2 l/s

Componente	UM	Cantitate	Caracteristici
Infiintare rezervor de inmagazinare V = 100 mc	buc	1	Rezervor din otel inox, D = 6,11 m, H = 4,23 m
Infiintare SPAP	buc.	1A+1R 1	Qpompa = 4 mc/h, H = 40 m Pompa pentru incendiu Q = 5 l/s, Hp = 40 mCA
SAA Radu Voda			
Infiintare statie de clorinare cu hipoclorit	buc.	1	Q = 1,3 l/s
Infiintare rezervor de inmagazinare V = 100 mc	buc	1	Rezervor din otel inox, D = 6,11 m, H = 4,23 m
Infiintare SPAP	buc.	1A+1R 1	Qpompa = 5 mc/h, H = 40 m Pompa pentru incendiu Q = 5 l/s, Hp = 40 mCA

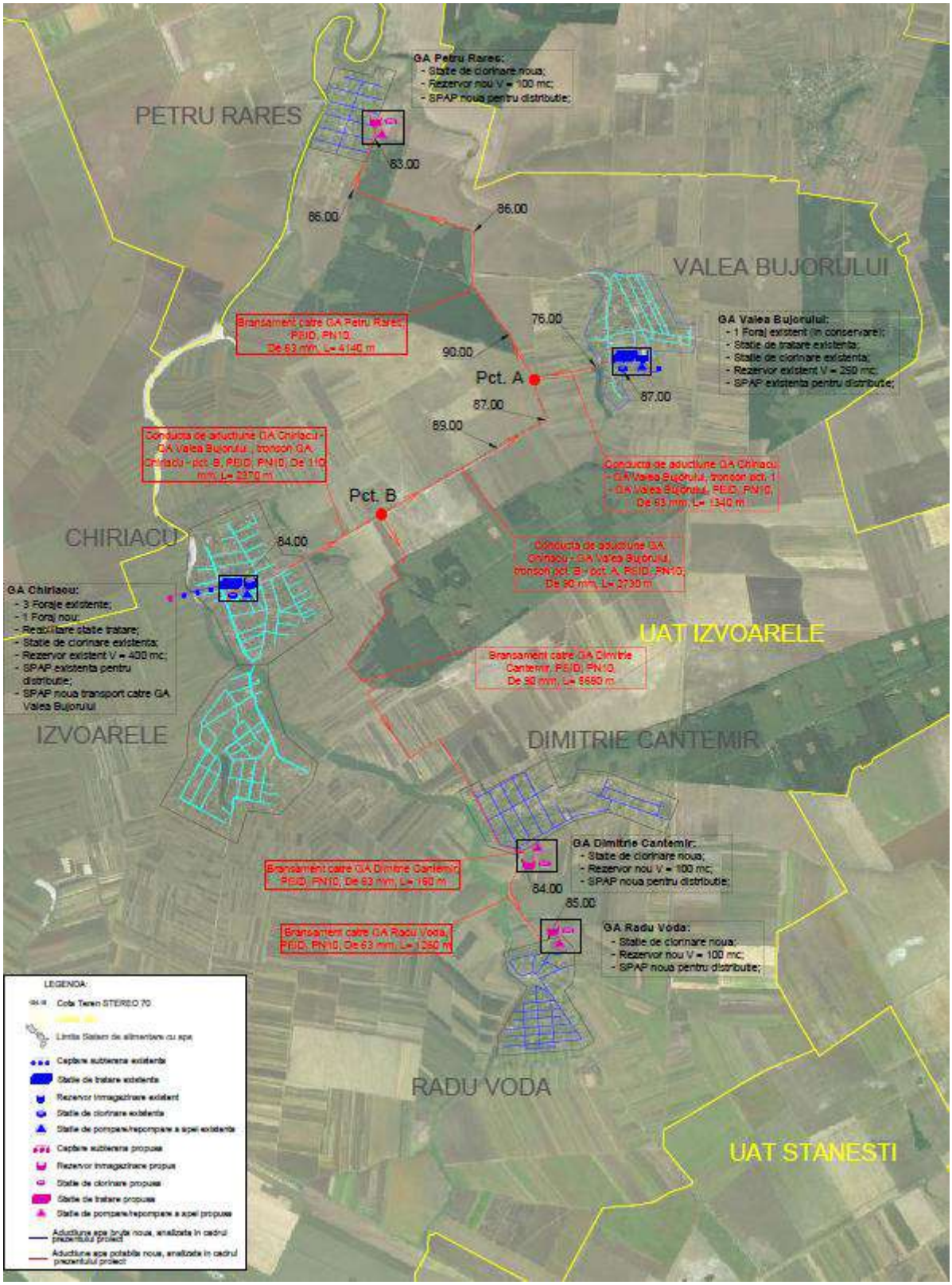


Figura 14 – Schema sistemului de apa aferent Optiunii 1

Pentru dimensionarea capacitatii captarii si statiei de tratare a apei s-a tinut cont si de debitul necesar pentru procesul tehnologic în instalația de tratare a apei (apă pentru prepararea reactivilor, apă pentru spălarea filtrelor, apă potabilă pentru personalul ST etc.)

In cadrul acestei optiuni nu s-a considerat costul lucrarilor pe retelele de distributie, acestea fiind comune ambelor optiuni.

Optiunea 2 – Alimentarea localitatilor Izvoarele, Chiriacu, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda din conducta de aductiune zonala Giurgiu-Hotarele (sursa de apa Giurgiu)

Aceasta optiune presupune ca localitatile Izvoarele, Chiriacu, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda (Qsursa=11,9 l/s) se vor alimenta din sursa subterana Balanu din Giurgiu, prin intermediul conductei de aductiune zonala Giurgiu-Hotarele (vezi Anexa 2.1.2.1 Sub-optiune SZAA Izvoarele).).
Sursa Balanu alcatuita din 14 foraje functionale are o capacitate de 158.33 l/s (mai multe informatii se regasesc in Capitolul 4, sectiunea 4.7.1.2.2.1Captarea apei).

Un mare avantaj al sursei Balanu, este acela ca apa respecta conditiile de calitate fiind necesara numai clorinarea preventiva impusa de Directia de Sanatate Publica, deci sunt respectate conditiile de potabilitate, conform cu Directiva 98/83 CCE pentru apa potabilă şi Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificată şi completat prin Legea 311/2004 din Romania.

Aceasta optiune prevede urmatoarele masuri de investitii:

- infiintare gospodarie de apa Balanu;
- infintare conducte de aductiune pentru alimentare cu apa potabila a gospodariilor de apa Izvoarele-Chiriacu, Valea Bujorului, Petru Rares, Dimitie Cantemir si Radu Voda;
- infiintare gospodarii de apa pentru sistemele de alimentare cu apa in Petru Rares, Dimitrie Cantemir si Radu Voda.

Debitele de dimensionare ale sistemului zonal de alimentare cu apa Giurgiu (sursa Balanu), precum si capacitatea de inmagazinare, sunt urmatoarele:

Tabel 55 – Debite de dimensionare pentru SZAA Giurgiu

Denumire UAT	Q_{IC}	Q_{IIC}	Volum de inmagazinare
	[l/s]	[mc/h]	mc
UAT Valea Bujorului	1.8	8.3	120
UAT Radu Voda	1.3	4.6	90
UAT Pteru Rares	1.0	2.6	74
UAT Dimitrei Cantemir	1.1	3.4	80
UAT Izvoarele- Chiriacu	6.6	44.7	410
Total	**11.9**	**63.6**	**774**

Tabel 56 – Masuri de investitii Optiunea 2

Componente	UM	Cantitate	Caracteristici
Extindere SPAP in GA Nord transport apa catre GA Calugareni- Branistari	buc	1	Q = 11.99 l/s , Hp = 120 m
Infiintare statie de pompare apa bruta Remus	buc.	3+1	Qtotal = 11,9 l/s, Hp = 75 mCA
Extindere conducta de aductiune de la GA Balanu – Remus – GA Valea Bujorului	m	3980	De 225 mm, PEID, PN16
	m	23950	De 225 mm, PEID, PN10
Gospodarie de apa Valea Bujorului			
Aductiune noua GA Valea Bujorului - GA Izvoarele-Chiriacu	m	6440	De 140-160 mm, PEID, PN10
SPAP 1 Valea Bujorului - GA Chiriacu			Qtotal = 22 l/s, Hp = 55 mCA
Aductiune noua GA Valea Bujorului-Bransament GA Petru Rares	m	4140	De 63 mm, PEID, PN10

Aductiune noua GA Valea Bujorului-Bransament GA Dimitrie Cantemir	m	5840	De 63 -90mm, PEID, PN10
Aductiune noua GA Valea Bujorului - Bransament GA Radu Voda	m	1260	De 63 mm, PEID, PN10
SAA Petru Rares			
Infiintare statie de clorinare cu hipoclorit	buc.	1	Q = 1,0 l/s
Infiintare rezervor de inmagazinare V = 100 mc	buc	1	Rezervor din otel inox, D = 6,11 m, H = 4,23 m
Infiintare SPAP	buc.	1A+1R 1	Qpompa = 3 mc/h, H = 40 m Pompa pentru incendiu Q = 5 l/s, Hp = 40 mCA
SAA Dimitrie Cantemir			
Infiintare statie de clorinare cu hipoclorit	buc.	1	Q = 1,2 l/s
Infiintare rezervor de inmagazinare V = 100 mc	buc	1	Rezervor din otel inox, D = 6,11 m, H = 4,23 m
Infiintare SPAP	buc.	1A+1R 1	Qpompa = 4 mc/h, H = 40 m Pompa pentru incendiu Q = 5 l/s, Hp = 40 mCA
SAA Radu Voda			
Infiintare statie de clorinare cu hipoclorit	buc.	1	Q = 1,3 l/s
Infiintare rezervor de inmagazinare V = 100 mc	buc	1	Rezervor din otel inox, D = 6,11 m, H = 4,23 m
Infiintare SPAP	buc.	1A+1R 1	Qpompa = 5 mc/h, H = 40 m Pompa pentru incendiu Q = 5 l/s, Hp = 40 mCA

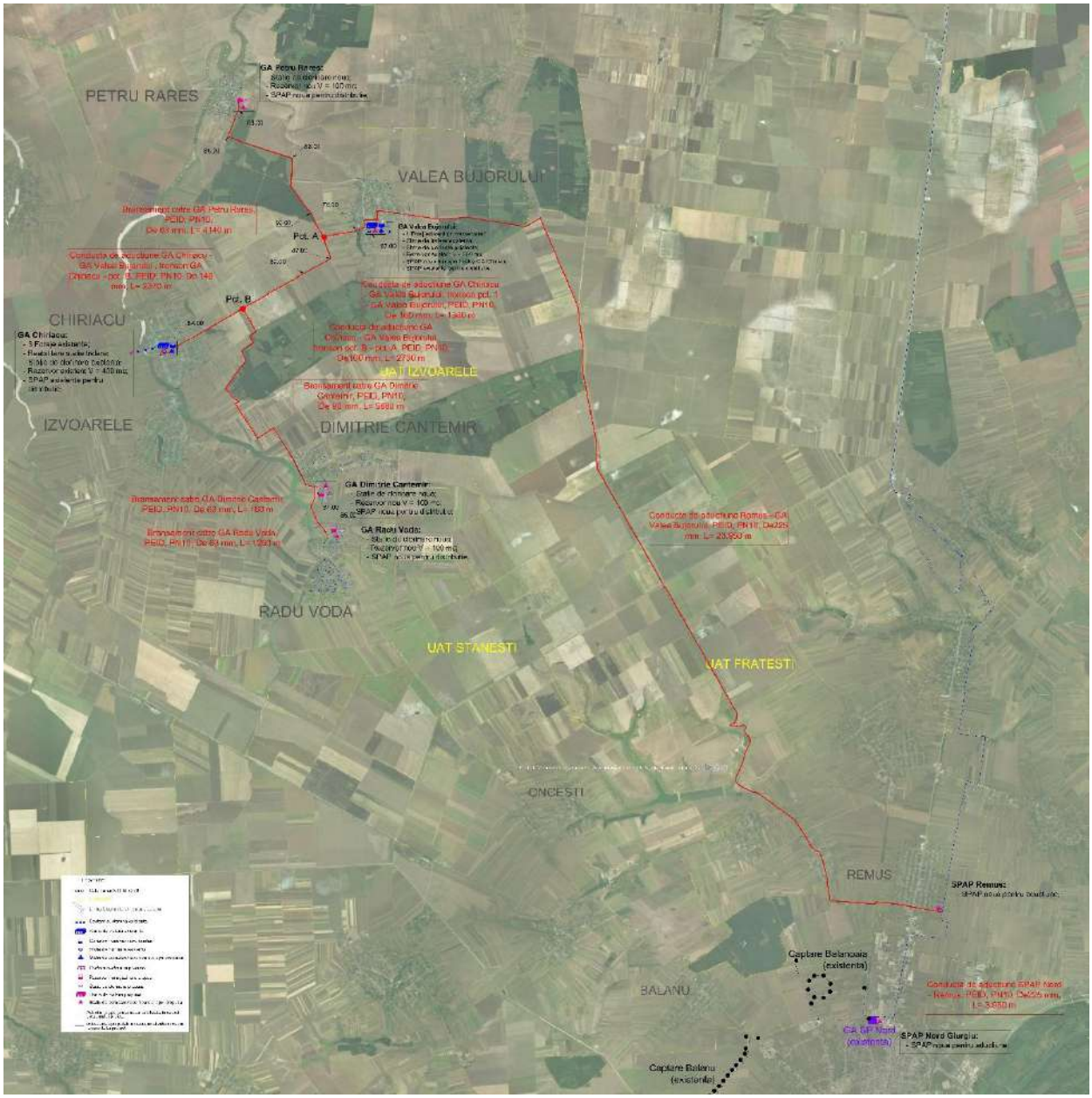


Figura 15 – Schema sistemului de apa aferent Optiunii 2

8.3.5.1 Analiza multicriteriala a optiunilor selectate

g) tehnic;

h) privind evaluarea riscurilor legate de efectele schimbarilor climatice;

i) privind evaluarea impactului asupra mediului;

j) social;

k) institutional;

l) financiar,

Conform sub-capitolul 8.1 Abstract.

Tabel 57 – Analiza multicriteriala a optiunilor selectate pentru sistemele de alimentare cu apa din SZAA Izvoarele

Nr.Crt	Criteriu Analizat	OPTIUNEA 1 - Asigurarea debitului necesar in sistem centralizat de alimentare cu apa (Izvoarele, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda) prin extinderea captarii subterane din Chiriacu si reabilitarea statiei de tratare in vederea potabilizarii apei			OPTIUNEA 2 – Alimentarea localitatilor Izvoarele, Chiriacu, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda din conducta de aductiune zonala Giurgiu-Hotarele (sursa de apa Balanu)		
		Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj
0	1	2	3	4	5	6	7
1	**Tehnic**	moderat	In cadrul acestei optiuni se propune: - extindere sursa de apa Chiriacu: 1 put forat; - reabilitarea statie de tratare Chiriacu; - infiintare conducte de aductiune pentru alimentare cu apa potabila a gospodariilor de apa Izvoarele- Chiriacu, Valea Bujorului, Petru Rares, Dimitie Cantemir si Radu Voda ; - infiintare gospodarii de apa pentru sistemele de alimentare cu apa in Petru Rares, Dimitrie Cantemir si Radu Voda ; Avand in vedere numarul de amplasamente pentru care este nevoie de personal specializat pentru astfel de lucrari care includ: lucrari de constructii,mecanice,electrice si automatizare, SCADA,etc, riscul din punct de vedere tehnic pentru aceasta optiune se considera a fi moderat, complexitatea lucrarilor fiind medie.	3	moderat	In cadrul acestei optiuni se propune: -extindere SPAP in GA Nord transport apa catre GA Calugareni- Branistari; -infiintare statie de pompare apa bruta Remus -extindere conducta de aductiune de la GA Balanu – Remus; - infiintare conducte de aductiune pentru alimentare cu apa potabila a gospodariilor de apa Chiriacu, Valea Bujorului, Petru Rares, Dimitie Cantemir si Radu Voda; - infiintare gospodarii de apa pentru sistemele de alimentare cu apa in Petru Rares, Dimitrie Cantemir si Radu Voda; Avand in vedere numarul de amplasamente pentru care este nevoie de personal specializat pentru astfel de lucrari care includ: lucrari de constructii,mecanice,electrice si automatizare, SCADA,etc, riscul din punct de vedere tehnic pentru aceasta optiune se considera a fi moderat, complexitatea lucrarilor fiind medie.	3

Nr.Crt	Criteriu Analizat	OPTIUNEA 1 - Asigurarea debitului necesar in sistem centralizat de alimentare cu apa (Izvoarele, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda) prin extinderea captarii subterane din Chiriacu si reabilitarea statiei de tratare in vederea potabilizarii apei			OPTIUNEA 2 – Alimentarea localitatilor Izvoarele, Chiriacu, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda din conducta de aductiune zonala Giurgiu-Hotarele (sursa de apa Balanu)		
		Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj
0	1	2	3	4	5	6	7
2	Schimbari Climatice	scazut	Avand in vedere ca optiunea propune infiinarea de sisteme de alimentare cu apa, riscul din punct de vedere al schimbarilor climatice se considera a fi scazut, spre moderat, pe durata de viata a proiectului. Alimentarea se face din surse subterane de adancime, care sunt mai putin influentate (prin scaderea capacitatii si eventuala inrautatirea calitatii apei brute), pe termen mediu, de fenomene precum seceta, fenomene meteo extreme, inundatii rezultate in urma fenomenelor meteo extreme etc., fenomene a caror frecventa de producere si intensitate se asteapta a se intensifica spre finalul secolului . Pe termen scurt, fenomene precum seceta pot intensifica presiunea asupra sistemului de alimentare cu apa in sensul cresterii cererii, intrucat, in mediul rural, apa poate fi folosita pentru irigarea spatiilor verzi si a gradinilor.	4	scazut	Avand in vedere ca optiunea propune infiinarea de sisteme de alimentare cu apa, riscul din punct de vedere al schimbarilor climatice se considera a fi scazut, spre moderat, pe durata de viata a proiectului. Alimentarea se face din surse subterane de adancime, care sunt mai putin influentate (prin scaderea capacitatii si eventuala inrautatirea calitatii apei brute), pe termen mediu, de fenomene precum seceta, fenomene meteo extreme, inundatii rezultate in urma fenomenelor meteo extreme etc., fenomene a caror frecventa de producere si intensitate se asteapta a se intensifica spre finalul secolului . Pe termen scurt, fenomene precum seceta pot intensifica presiunea asupra sistemului de alimentare cu apa in sensul cresterii cererii, intrucat, in mediul rural, apa poate fi folosita pentru irigarea spatiilor verzi si a gradinilor.	4
3	Impactul Asupra Mediului	scazut	Lucrarile propuse prin aceasta optiunea, se vor realiza in amplasamente noi din aproprierea localitatilor si in apropierea cailor de acces existente in localitatile	4	scazut	Lucrarile propuse prin aceasta optiunea, se vor realiza in amplasamente noi din aproprierea localitatilor si in apropierea cailor de	4

Nr.Crt	Criteriu Analizat	OPTIUNEA 1 - Asigurarea debitului necesar in sistem centralizat de alimentare cu apa (Izvoarele, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda) prin extinderea captarii subterane din Chiriacu si reabilitarea statiei de tratare in vederea potabilizarii apei			OPTIUNEA 2 – Alimentarea localitatilor Izvoarele, Chiriacu, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda din conducta de aductiune zonala Giurgiu-Hotarele (sursa de apa Balanu)		
		Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj
0	1	2	3	4	5	6	7
			vizate (infiintare surse de apa, statii de tratare). Impactul asupra mediului pe perioada lucrarilor de executie a proiectului va fi unul limitat . Lucrarile care presupun o intensificare a traficului auto si, implicit a zgomotului, vor fi executate intr-o perioada redusa de timp si vor presupune generarea unor cantitati de materiale care vor fi gestionate potrivit prevederilor legale. Pe perioada functionarii instalatiilor si a echipamentelor, impactul asupra mediului va fi unul redus, determinat de zgomotul produs de grupurile de pompare; va exista si un impact vizual, reprezentat de eventualele mici cladiri / constructii realizate. Nu exista situri Natura 2000 in proximitatea localitatilor vizate de proiecte, iar riscul din punct de vedere al impactului asupra mediului se considera a fi scazut.			acces existente in localitatile vizate (infiintare surse de apa, statii de tratare). Impactul asupra mediului pe perioada lucrarilor de executie a proiectului va fi unul limitat . Lucrarile care presupun o intensificare a traficului auto si, implicit a zgomotului, vor fi executate intr-o perioada redusa de timp si vor presupune generarea unor cantitati de materiale care vor fi gestionate potrivit prevederilor legale. Pe perioada functionarii instalatiilor si a echipamentelor, impactul asupra mediului va fi unul redus, determinat de zgomotul produs de grupurile de pompare; va exista si un impact vizual, reprezentat de eventualele mici cladiri / constructii realizate. Nu exista situri Natura 2000 in proximitatea localitatilor vizate de proiecte, iar riscul din punct de vedere al impactului asupra mediului se considera a fi scazut.	
4	**Social**	foarte scazut	Lucrarile propuse prin aceasta optiune au impact pozitiv din punct de vedere social, asigurand accesul populatiei la	5	foarte scazut	Lucrarile propuse prin aceasta optiune au impact pozitiv din punct de vedere social, asigurand accesul populatiei la	5

Nr.Crt	Criteriu Analizat	OPTIUNEA 1 - Asigurarea debitului necesar in sistem centralizat de alimentare cu apa (Izvoarele, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda) prin extinderea captarii subterane din Chiriacu si reabilitarea statiei de tratare in vederea potabilizarii apei			OPTIUNEA 2 – Alimentarea localitatilor Izvoarele, Chiriacu, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda din conducta de aductiune zonala Giurgiu-Hotarele (sursa de apa Balanu)		
		Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj
0	1	2	3	4	5	6	7
			alimentare cu apa potabila . Astfel riscul din punct de vedere social se considera a fi foarte scazut.			alimentare cu apa potabila. Astfel riscul din punct de vedere social se considera a fi foarte scazut.	
5	**Institutional**	Foarte scazut	Aceasta optiune presupune identificarea terenuri pentru amplasarea noilor conducte de aductiune care transport apa bruta pana la gospodaria de apa existenta Valea Bujorului, precum si in noile gospodarii de apa aferente sistemelor de alimentare cu apa a localitatilor Petru Rares, Dimitrie Cantemir si Radu Voda (17,68 km). Tinand cont de toate aceste aspecte, prin comparatie cu optiunea 2, riscul din punct de vedere institutional se considera a fi foarte scazut.	5	Scazut	Aceasta optiune presupune identificarea de terenuri pentru amplasarea noilor conducte de aductiune care transport apa bruta pana la gospodariile de apa existente Izvoarele- Chiriacu si Valea Bujorului (45.61 km), precum si in noile gospodarii de apa aferente sistemelor de alimentare cu apa a localitatilor Petru Rares, Dimitrie Cantemir si Radu Voda. Tinand cont de toate aceste aspecte, riscul din punct de vedere institutional se considera a fi scazut.	4
		Total Punctaj Optiunea 1:		**21**	**Total Punctaj Optiunea 2:**		**20**

Riscurile au fost clasificate de la 1 la 5 astfel :

1	Risc inacceptabil
2	Risc ridicat
3	Risc moderat
4	Risc Scazut
5	Risc Foarte Scazut

8.3.5.2 Analiza Financiara

In Anexa 2.1 la Studiul de Fezabilitate sunt prezentate aceste optiuni sub aspectul costurilor de investitie, costurilor de operare si intretinere si al valorii nete actualizate (VAN).

Tabelul urmator centralizeaza rezultatele obtinute:

Tabel 58 - Analiza financiara sisteme de alimentare cu apa zonal versus individual

Costuri	UM	Optiunea 1	Optiunea 2
0	1	2	3
Costuri de investitie	€	2,946,298	6,225,664
Costuri de operare si intretinere	€	3,769,024	8,185,436
Costuri de re-investitie	€	536,950	453,359
Costuri valoare reziduala	€	-279,774	-652,701
Valoare actualizata neta (VAN)	**€**	**6,972,498**	**14,211,758**

Analiza financiara a optiunii	UM	Optiunea 1	Optiunea 2
0	1	2	3
Valoare Actualizata Neta (VAN) la 4%	Euro	6,972,498	14,211,758
Cost Unitar Dinamic (CUD) la 4%	Euro/mc	1.479	3.014

Tabel 59 - Centralizator optiuni sisteme de alimentare cu apa centralizat versus individual

Valorile Nete Actuale (NPV)					
	Costurile de Investitie (NPV EUR)	**Costuri de O&I (NPV EUR)**	**Costuri de re-investitie (NPV EUR)**	**Valoare reziduala (NPV EUR)**	**Total NPV (EUR)**
OPTIUNEA 1 - SISTEME DE ALIMENTARE CU APA CHIRIACU (1 SZAA)					
Extindere front captare +STA CHIRIACU+ SPAP Valea Bujorului	1,043,861 €	2,447,194 €	289,057 €	-91,407 €	**3,688,704 €**
Aductiune Chiriacu- GA Valea Bujorului	447,742 €	78,980 €	0 €	-48,887 €	**477,835 €**
Bransament GA Petru Rares, Bransament GA Dimitrie Cantemir, Bransament GA Radu Voda	510,610 €	90,070 €	0 €	-55,752 €	**544,928 €**
GOSPODARIA DE APA RADU VODA	318,024 €	392,730 €	84,237 €	-28,147 €	**766,844 €**
GOSPODARIA DE APA DIMITRIE CANTEMIR	317,984 €	385,315 €	84,216 €	-28,144 €	**759,370 €**
GOSPODARIA DE APA PETRU RARES	308,077 €	374,736 €	79,439 €	-27,436 €	**734,817 €**
Total Optiunea 1	**2,946,298 €**	**3,769,024 €**	**536,950 €**	**-279,774 €**	**6,972,498 €**
OPTIUNEA 2 Alimentarea localitatilor Izvoarele, Chiriacu, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda din conducta de aductiune zonala Giurgiu-Hotarele					
SPAP Nord Giurgiu	25,301 €	1,490,596 €	63,197 €	-6,167 €	**1,572,928 €**
SPAP Remus- Valea Bujorului	259,696 €	3,855,110 €	88,285 €	-21,462 €	**4,181,629 €**
Aductiune Giurgiu - Remus- GA Valea Bujorului	3,445,751 €	607,817 €	0 €	-376,229 €	**3,677,338 €**
Gospodarie de apa Valea Bujorului+SPAP CHIRIACU	127,989 €	828,149 €	53,983 €	-9,760 €	**1,000,361 €**
STA Valea Bujoruluu - STA Chiriacu: aductiune	359,553 €	63,424 €	0 €	-39,258 €	**383,718 €**
Bransament GA Petru Rares, Bransament GA Dimitrie Cantemir, Bransament GA Radu Voda	1,063,289 €	187,560 €	0 €	-116,097 €	**1,134,752 €**

GOSPODARIA DE APA RADU VODA	318,024 €	392,730 €	84,237 €	-28,147 €	**766,844 €**
GOSPODARIA DE APA DIMITRIE CANTEMIR	317,984 €	385,315 €	84,216 €	-28,144 €	**759,370 €**
GOSPODARIA DE APA PETRU RARES	308,077 €	374,736 €	79,439 €	-27,436 €	**734,817 €**
Total Optiunea 2	**6,225,664 €**	**8,185,436 €**	**453,359 €**	**-652,701 €**	**14,211,758 €**

Dupa cum se poate observa din tabele de mai sus, atat Costul Unitar Dinamic cat si Valoarea Actualizata Neta pentru Optiunea 1 inregistreaza cele mai reduse valori,ceea ce recomanda aceasta optiune ca fiind cea optima.Calculele detaliate pentru optiunile analizate se regasesc in cadrul Anexei 2.1.2.1 – Analize optiuni apa.

Necesitatea si justificarea investitiilor de extindere sau infiintare a sistemelor de alimentare cu apa este prezentata detaliat in Capitolul 4 (Infrastructura de alimentare cu apa). Pentru retelele de distributie a apei, nu exista alternative care sa poata fi comparate din punct de vedere tehnic si economic. O analiza a optiunilor „pur tehnice", cum ar fi materialul pentru tevi, tipul de pozare (prin sapatura deschisa sau prin metode fara sapatura) nu ar fi suficienta pentru furnizarea evaluarii strategice.

Optiunea selectata

Ţinand cont de analiza comparativă a celor 2 sub- optiuni din tabelul de mai sus, şi de punctajul total acordat fiecărei alternativei, rezulta **Optiunea 1 - Asigurarea debitului necesar in sistem centralizat de alimentare cu apa (Izvoarele, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda) prin extinderea captarii subterane din Chiriacu si reabilitarea statiei de tratare in vederea potabilizarii apei**

8.3.6. Analiza optiunilor pentru sistemul zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare

8.3.6.1 Captarea și tratarea apei in sistem centralizat vs sistem descentralizat/local

Aspecte generale

Cantitatea si calitatea apei subterane captate din sursele locale existente, conform Capitolului 4, se prezintă sumar astfel:

- Capacitatea fronturilor de captare subterana din cadrul sistemelor de alimentare cu apă existente este insuficienta pentru acoperirea necesarului de apa solicitat prin extinderea fiecarui sistem de distributie;
- Din punct de vedere calitativ, apa surselor subterane variaza de la un amplasament la altul. Apa bruta provenita de la fronturile de captare Crevedia Mica este neconforma, prezentand depasiri mangan dar si la parametrii microbiologici (vezi Anexa 2.2.13 Analize de apa Crevedia Mare). Sursa Vanatorii Mici prezintă depășiri la fier, mangan si materii organice (vezi Volumul II Anexe, Anexa 9 Studii de teren, Anexa 9.1 Studiu hidrogeologic Vanatorii Mici); Sursa Vanatorii Mici prezintă depășiri la fier, mangan si materii organice (vezi Volumul II Anexe, Anexa 9 Studii de teren, Anexa 9.1 Studiu hidrogeologic Vanatorii Mici). Din analiza parametrilor de calitate ai apei brute provenita de la sursa de apa aferenta sistemului de alimentare cu apa Vanatorii Mari, se constata ca apa bruta in anul 2021, are un continut mare de concentratii de mangan, arsen, precum si duritate mica a apei (vezi Anexa 2.2.Analize de apa Vanatorii Mari).
- In conformitate cu Studiul hidrogeologic pentru alimentare cu apa a localitatilor Corbeanca, Valcele si Zadariciu, apa bruta are un continut ridicat de fier si mangan. Localitatile Corbeanca, Valcele si Zadariciu dispun de proiectul „Sistem Centralizat de alimentare cu apa in satele Corbeanca, Valcele si Zadariciu, comuna Vanatorii Mici, judetul Giurgiu" cu finantare din Programul de Dezvoltare Rurala 2014 – 2020 – „Masura 7 – „Servicii de baza si reinnoirea satelor in zonele rurale", submasura 7.2 – Investitii in crearea si modernizarea infrastructurii de baza la scara mica".
- Localitatile Sfantu Gheorghe, Priboiu, Gaiseanca si Dealu nu dispun de sisteme centralizate de alimentare cu apa.

Tabel 60 – Centralizator deficiente sisteme de alimentare cu apa existente SZAA Crevedia Mare

Nr. Crt	Denumire sistem de alimentare cu apa	PIF	SITUATIA EXISTENTA											SITUATIA PROIECTATA		
			Debit sursa (l/s)	Caracteristici sursa subterana					Proces de tratare existent	Volum rezervor apa (mc)	Statie de pompare apa potabila			Debite sistem de alimentare cu apa POIM	Volum Rezervor Apa, POIM (mc)	Deficiente
				Numar foraje (buc)	H foraj (m)	Caracteristici pompa		Calitatea apei brute			Numar pompe / Pompa incendiu	Qtotal (mc/h)	Hp (m)			
						Op (l/s)	Hp (m)									
1.	Crevedia Mare	In functiune, anul 2016	5	2	100	3.75	60	Mangan: 151 µg/l	Dezinfectie cu hipoclorit de sodiu 2 l/h.	400	3+1	55	30	QIC = 7 l/s QIIC = 48 mc/h	450	- Capacitate insuficienta la sursa: extindere cu un put forat. - Calitatea apei continut ridicat de mangan. - Capacitate insuficienta de inmagazinare a apei potabile.
2.	Gaiseanca	Nu exista	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	QIC = 1.8 l/s QIIC = 8.5 mc/h	120	-
3.	Dealu	Nu exista	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	QIC = 3.6 l/s QIIC = 22 mc/h	230	-
4.	Priboiu	Nu exista	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	QIC = 1.1 l/s QIIC = 3 mc/h	75	-
5.	Vanatorii Mari	Nu exista	5,76	1	150	4.6	40	- Duritate mica: 1,77 grade Germane; - mangan: 112 µg/l - arsen:47 µg/l	-	-	-	-	-	QIC = 3.6 l/s QIIC = 22 mc/h	230	- Calitatea apei: continut ridicat de mangan si arsen, duritate mica .
6.	Vanatorii Mici	Faza-proiectare	6,6	2	130	1,99	66	-	Dezinfectie cu hipoclorit de sodiu.	2x250	2+1	18.5	30	QIC = 4.3 l/s	280	-

Nr. Crt	Denumire sistem de alimentare cu apa	PIF	SITUATIA EXISTENTA											SITUATIA PROIECTATA		
			Debit sursa (l/s)	Caracteristici sursa subterana					Proces de tratare existent	Volum rezervor apa (mc)	Statie de pompare apa potabila			Debite sistem de alimentare cu apa POIM	Volum Rezervor Apa, POIM (mc)	Deficiente
				Numar foraje (buc)	H foraj (m)	Caracteristici pompa		Calitatea apei brute			Numar pompe / Pompa incendiu	Qtotal (mc/h)	Hp (m)			
						Op (l/s)	Hp (m)									
														QIIC = 28 mc/h		
7.	Corbeanca - Zadariciu	Faza-proiectare	3.3	1	130	3.33	50	In baza studiului hidrogeologic: - Fier:310 µg/l Mangan: 110 µg/l	Dezinfectie cu clor gazos avand capacitatea 28 gr/h.	250	2+1	52.34	46	QIC = 2.4 l/s QIIC = 13 mc/h	160	- Calitatea apei: continut ridicat de fier si mangan .

Identificarea si descrierea optiunilor:

Prin Master Plan a fost propusă soluția de sisteme locale descentralizate SAA Crevedia Mare si SAA Vanatorii Mici pentru preluarea debitului necesar pentru fiecare localitate.

Prin prezentul Studiu de fezabilitate s-a revizuit si dezvoltat optiunile identificate la nivel de Master Plan actualizat, in baza studiilor de teren efectuate, a rezultatelor investigarii situatiei infrastructurii actuale si a rezultatelor calculelor tehnice.

Astfel, in vederea eficientizarii sistemelor de alimentare cu apa pentru comunele Crevedia Mare si Vanatorii Mici si pentru a rezolva problemele de calitate si furnizare continua a apei potabile pentru aceste sisteme, se propune formarea unor sisteme zonale formate din aceste localitati.

Prezentul capitol tratează atat optiunea in sistem descentralizat cat si centralizat prin care se propune formarea unor sisteme zonale.

Optiuni identificate

Urmatoarele optiuni sunt propuse in ceea ce priveste captarea si tratarea apei pentru asigurarea debitului suplimentar necesar pentru extinderea sistemelor de apa:

Optiunea 1: Sisteme de alimentare cu apa individuale in Crevedia Mare, Dealu, Gaiseanca, Vanatorii Mari, Cupele, Vanatorii Mici-Izvoru, Corbeanca-Zadariciu

Optiunea 2: Sisteme zonale de alimentare cu apa Crevedia Mare si Vanatorii Mici;

Optiunea 3: Sistem zonal de alimentare cu apa Vanatorii Mici;

Optiunea 4: Sistem zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare;

Optiunea 5: Asigurarea debitului necesar prin racordarea la sistemul de alimentare cu apă Crivina.

Etapa preliminară de selecție a optiunilor

Tabel 61 - Optiuni strategice identificate

Optiune identificata	Scurta descriere	Evaluare primara		Selectare optiune
		Avantaje	Dezavantaje	
Optiunea 1 – Sisteme de alimentare cu apa individuale in Crevedia Mare, Dealu, Gaiseanca, Vanatorii Mari, Cupele, Vanatorii Mici-Izvoru, Corbeanca-Zadariciu	Se propune: - Construire STAP Crevedia Mica pentru reducerea manganului din apa bruta avand in vedere ca fluxul existent in gospodaria de apa consta in dezinfectia apei. Statia de tratare Crevedia Mica va deservi localitatile Crevedia Mica, Crevedia Mare, Sf. Gheroghe si Priboiu. - Infiintare sistem de alimentare cu apa in satul Dealu; - Infiintare sistem de alimentare cu apa in satul Gaiseanca; - Infiintare sistem de alimentare cu apa in Vanatorii Mari; - Infiintare sistem de alimentare cu apa in Cupele; - Construire STAP Vanatorii Mici pentru eliminare fier si mangan. Statia de tratare va deservi satele Vanatorii Mici si Izvoru. - Construire STAP Zadariciu pentru eliminare fier si mangan. Statia de tratare va deservi satele Corbeanca, Valcele si Zadariciu.	Asigurarea serviciului de alimentare conform pentru comunele Crevedia Mare si Vanatorii Mici. Eliminarea riscurilor în asigurarea calitatii apei potabile.	Costuri de investie, de operare si intretinere ridicate pentru reabilitarea statiilor de tratare existente (fluxul de tratare va fi complex pentru reducerea parametrilor cu valori crescute care se regasesc în apa bruta). Punerea la dispozitie a terenului necesar pentru infiintare surse de apa, a gospodariilor de apa. Costuri de investie, de operare si intretinere ridicate pentru noile statii de tratare. Nu se elimina riscurile asigurarii debitului necesar la sursa.	**Selectata pentru evaluare**
Optiunea 2 – Sisteme zonale de alimentare cu apa Crevedia Mare si Vanatorii Mici	Se propun doua sisteme zonale : - Sistem de alimentare cu apa zonal Crevedia Mare pentru alimentare cu apa potabila a localitatilor Crevedia Mare, Crevedia Mica, Sf. Gheorghe, Priboiu, Gaiseanca si Dealu. Sursa de apa va fi frontul de captare existent in Crevedia Mica.	Asigurarea serviciului de alimentare conform pentru comunele Crevedia Mare si Vanatorii Mici. Eliminarea riscurilor în asigurarea calitatii apei potabile.	Costuri de investie, de operare si intretinere pentru statiilor de tratare (fluxul de tratare va fi complex pentru reducerea parametrilor cu valori crescute care se regasesc în apa bruta). Punerea la dispozitie a terenului necesar pentru surse de apa,	**Selectata pentru evaluare**

Optiune identificata	Scurta descriere	Evaluare primara		Selectare optiune
		Avantaje	Dezavantaje	
	Analizele apei brute prelevate din frontul de captare Crevedia Mica, au indicat o apa cu continut mai mare de mangan. - Sistem de alimentare cu apa zonal Vanatorii Mici pentru alimentare cu apa potabila a localitatilor Vanatorii Mari, Cupele, Vanatorii Mici, Izvoru, Corbeanca, Valcele si Zadariciu. Sursa de apa va fi noul front de captare Vanatorii Mari. Analizele apei brute in zona frontul de captare Vanatorii Mari, au indicat o apa cu continut mai mare de mangan si arsen.		a gospodariilor de apa. Costuri de investie, de operare si intretinere ridicate pentru noile statii de tratare. Nu se elimina riscurile asigurarii debitului necesar la sursa.	
Optiunea 3 – Sistem zonal de alimentare cu apa Vanatorii Mici	Sistemul zonal de alimentare cu apa Vanatorii Mici va deservi localitatile Vanatorii Mari, Cupele, Vanatorii Mici, Izvoru, Corbeanca, Valcele, Zadariciu, Gaiseanca, Crevedia Mica, Crevedia Mare, Sf. Gheorghe, Priboiu si Dealu. Se propune un sistem de alimentare cu apa zonal Vanatorii Mici care va avea ca sursa de apa noul front de captare din Vanatorii Mari. Analizele apei brute in zona frontul de captare Cupele, au indicat o apa cu continut mai mare de mangan si arsen.	Asigurarea serviciului de alimentare conform pentru comunele Crevedia Mare si Vanatorii Mici. Eliminarea riscurilor în asigurarea calitatii apei potabile.	Costuri de investie, de operare si intretinere pentru statie de tratare (fluxul de tratare va fi complex pentru reducerea parametrilor cu valori crescute care se regasesc în apa bruta). Punerea la dispozitie a terenului necesar pentru surse de apa, a gospodariilor de apa. Costuri de investie, de operare si intretinere ridicate pentru noile statii de tratare. Nu se elimina riscurile asigurarii debitului necesar la sursa.	**Selectata pentru evaluare**
Optiunea 4 – Sistem zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare	Sistemul de alimentare cu apa zonal Crevedia Mare va deservi localitatile Crevedia Mare, Crevedia Mica, Sf. Gheorghe, Priboiu, Gaiseanca, Dealu,	Asigurarea serviciului de alimentare conform pentru comunele Crevedia Mare si Vanatorii Mici. Eliminarea	Costuri de investie, de operare si intretinere pentru statie de tratare (fluxul de tratare va fi complex pentru reducerea	**Selectata pentru evaluare**

Optiune identificata	Scurta descriere	Evaluare primara		Selectare optiune
		Avantaje	Dezavantaje	
	Zadariciu, Corbeanca, Valcele, Vanatorii Mici, Izvoru, Vanatorii Mari, Cupele. Sistem de alimentare cu apa zonal Crevedia Mare va avea ca sursa de apa frontul de captare existent in Crevedia Mica. Analizele apei brute prelevate din frontul de captare Crevedia Mica, au indicat o apa cu continut mai mare de mangan.	riscurilor în asigurarea calitatii apei potabile.	parametrilor cu valori crescute care se regasesc în apa bruta). Punerea la dispozitie a terenului necesar pentru surse de apa, a gospodariilor de apa. Costuri de investie, de operare si intretinere ridicate pentru noile statii de tratare. Nu se elimina riscurile asigurarii debitului necesar la sursa.	
Optiunea 5 – Sistem de alimentare cu apa zonal Crivina	ST Crivina va deservi localitatile: Crevedia Mare, Crevedia Mica, Sf. Gheorghe, Priboiu, Gaiseanca, Dealu, Zadariciu, Corbeanca, Valcele, Vanatorii Mici, Izvoru, Vanatorii Mari, Cupele. Sistemul de alimentare cu apa zonal Crivina va avea ca sursa de apa statia de tratare Crivina operatror fiind APA NOVA Bucuresti.	Asigurarea serviciului de alimentare conform pentru comunele Crevedia Mare si Vanatorii Mici. Eliminarea riscurilor în asigurarea calitatii apei potabile.	Costuri de investitie pentru : conservare sursa de apa existenta in Crevedia Mica; construire conducte de aductiune apa potabila; construire gospodarii de apa in Cupele, Gaiseanca si Dealu. Punerea la dispozitie a terenului necesar pentru: Infiintare gospodarii de apa in Cupele, Gaiseanca si Dealu. infiintarea conducte de aductiune care transporta apa potabila in gospodariile de apa : Crevedia Mica, Dealu, Gaiseanca, Vanatorii Mici, Zadariciu si Cupele.	**Selectata pentru evaluare**

Evaluarea detaliata a optiunilor
În continuare sunt detaliate cele 5 alternative, evaluarea acestora şi alegerea alternativei optime.

Optiunea 1: Sisteme de alimentare cu apa individuale in Crevedia Mare, Dealu, Gaiseanca, Vanatorii Mari, Cupele, Vanatorii Mici-Izvoru, Corbeanca-Zadariciu

Sistemele de alimentare cu apa avute in vedere in cadrul acestei optiuni sunt urmatoarele:

- Sistem de alimentare cu apa Crevedia Mare pentru alimentare cu apa a localitatilor Crevedia Mare, Crevedia Mica, Sf Gheroghe si Priboiu;
- Sistem de alimentare cu apa Dealu pentru alimentare cu apa a localitatii Dealu;
- Sistem de alimentare cu apa Gaiseanca pentru alimentare cu apa a localitatii Gaiseanca;
- Sistem de alimentare cu apa Vanatorii Mari pentru alimentare cu apa a localitatii Vanatorii Mari;
- Sistem de alimentare cu apa Cupele pentru alimentare cu apa a localitatii Cupele;
- Sistem de alimentare cu apa Vanatorii Mici-Izvoru pentru alimentare cu apa a localitatiilor Vanatorii Mici si Izvoru;
- Sistem de alimentare cu apa Corbeanca-Zadariciu pentru alimentarea cu apa a localitatiilor Corbeanca, Zadariciu si Valcele.

Sistem de alimentare cu apa independent in Crevedia Mare

Se propune realizarea unu sistem de alimentare cu apa format din localitatile Crevedia Mare, Crevedia Mica, Sf. Gheorghe si Priboiu din sursa locala existenta in Crevedia Mica si realizarea unei statii de tratare in Crevedia Mica.

SAA Crevedia Mare cuprinde 2 foraje existente de mare adancime (F1- F2) cu un debit total de de circa 5,0 l/s, capacitatea sursei fiind insuficienta pentru acoperirea cerintei de apa. Astfel rezulta necesitatea extinderii sursei de apa existente cu un put forat.
Se propune realizarea unei statii de tratare cu tehnologie conform studiu de tratabilitate: oxidare partiala mangan cu clor, oxidare finala mangan cu KMnO4, filtre sub presiune, dezinfectie, adsorbtie pe carbune activ granular, dezinfectia apei, bazin de retentie ape de la spalare filtre, amplasata in gospodaria de apa Crevedia Mica pentru Q= 8,2 l/s, avand in vedere ca apa bruta din forajele existente este neconforma, prezentand depasiri la parametrul mangan (Mn=0.151 mg/l). (vezi Studiu de tratabilitate).

Astfel, se propun urmatoarele investitii:

Tabel 62 – Masuri de investitii Optiunea 1 – SAA Crevedia Mare

Componente	UM	Cant	Caracteristici
Extindere captare de apa din acviferul de maree adancime (H= 100 m) cu 1 foraj, avand in vedere ca SAA Crevedia cuprinde 2 foraje de adancime fiecare cu debitul de 2,5 l/s.	ans.	1	1 x foraj - H = 100 m, Q = 3,0 l/s;
Conducta de aductiune de la sursa de apa la statia de tratare	m	240	De 90 mm, PEID, PN10;
Construire statie de tratare apa potabila Crevedia Mica – proces tehnologic pentru eliminare mangan (conform studiu de tratabilitate)	buc.	1	Q = 8,2 l/s (oxidare mangan cu clor, oxidare finala mangan cu KMnO4, filtre sub presiune, filtre CAG, dezinfectie, bazin de retentie ape de la spalare filtre);
Extindere capacitate de inmagazinare V = 150 mc in GA Crevedia Mica	buc	1	Rezervor din otel inox

Sistem de alimentare cu apa independent in Dealu

Localitatea Dealu nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apa.
Se propune realizarea unu sistem de alimentare cu apa format din localitatea Dealu prin realizarea unei surse locale noi si a unei statii de tratare. Astfel, se propun urmatoarele investitii:

Tabel 63 – Masuri de investitii Optiunea 1 – SAA Dealu

Componente	UM	Cantitate	Caracteristici
Infiintare front de captare cu o capacitate de 3 l/s	ans.	1	2 x foraje (1A+1R): H = 120 m, Q = 3 l/s;

Conducta aductiune sursa de apa – GA Dealu	m	300	De 90 – 110 mm, PEID, PN10;
Infiintare statie de tratare apa potabila - proces tehnologic pentru eliminare mangan (proces similar STAP Crevedia, conform studiu de tratabilitate)	buc.	1	Q = 3,6 l/s (oxidare mangan cu clor, oxidare finala mangan cu KMnO4, filtre sub presiune, filtre CAG, dezinfectie, bazin de retentie ape de la spalare filtre);
Infiintare rezervor de inmagazinare V = 2x150 mc	buc	2	Rezervor din otel inox
Infiintare SPAP distributie apa	buc.	1A+1R 1	Qpompa = 6,3 l/s, H = 40 m Pompa pentru incendiu Q = 5 l/s, Hp = 40 mCA

Sistem de alimentare cu apa independent in Gaiseanca

Localitatea Gaiseanca nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apa.

Se propune realizarea unu sistem de alimentare cu apa format din localitatea Gaiseanca prin realizarea unei surse locale noi si a unei statii de tratare. Astfel, se propun urmatoarele investitii:

Tabel 64 – Masuri de investitii Optiunea 1 – SAA Gaiseanca

Componente	UM	Cantitate	Caracteristici
Infiintare front de captare de capacitate 3,3 l/s	ans.	1	2 x foraje (1A+1R): H = 130 m, Q = 3,3 l/s;
Conducta de aductiune sursa de apa – GA Gaiseanca	m	300	De 90 mm, PEID, PN10;
Infiintare statie de tratare apa potabila – proces tehnologic pentru eliminare fier si mangan	buc.	1	Q = 1,9 l/s (oxidare fier si mangan cu aer, oxidare finala mangan cu KMnO4, filtre sub presiune, dezinfectie, bazin de retentie ape de la spalare filtre);
Infiintare rezervor de inmagazinare V = 150 mc	buc	1	Rezervor din otel inox
Infiintare SPAP distributie apa	buc.	1A+1R 1	Qpompa = 2.5 l/s, H = 40 m Pompa pentru incendiu Q = 5 l/s, Hp = 40 mCA

Sistem de alimentare cu apa independent in Vanatorii Mari

Localitatea Vanatorii Mari nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apa.

Se propune realizarea unu sistem de alimentare cu apa format din localitatea Vanatorii Mari prin realizarea unei surse locale noi si a unei statii de tratare. Astfel, se propun urmatoarele investitii

Tabel 65 – Masuri de investitii Optiunea 1 - SAA Vanatorii Mari

Componente	UM	Cantitate	Caracteristici
Infiintare front de captare de capacitate 4,6 l/s	ans.	1	2 x foraje (1A+1R): H = 150 m, Q = 4,6 l/s;
Conducta de aductiune front captare – GA Vanatorii Mari	m	300	De 90 mm, PEID, PN10;
Infiintare statie de tratare apa potabila – proces tehnologic pentru eliminare mangan si arsen (conform studiu tratabilitate)	buc.	1	Q = 3,4 l/s (oxidare mangan cu clor, filtre sub presiune, osmoza inversa, corectie duritate mica, bazin de retentie ape de la spalare filtre); (Debitul de dimensionare al instalatie de osmoza este conform indicatiilor de la

			furnizorul de echipamente, pentru asigurarea volumelor de apa de inmagazinare).
Infiintare rezervor de inmagazinare V = 2x150 mc	buc	2	Rezervor din otel inox
Infiintare SPAP distributie apa	buc.	1A+1R	Qpompa = 5.8 l/s, H = 40 m; Pompa pentru incendiu Q = 5 l/s, Hp = 40 mCA

Sistem de alimentare cu apa independent in Cupele

Localitatea Cupele nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apa.

Se propune realizarea unu sistem de alimentare cu apa format din localitatea Cupele prin realizarea unei surse locale noi si a unei statii de tratare. Astfel, se propun urmatoarele investitii

Tabel 66 – Masuri de investitii Optiunea 1 – SAA Cupele

Componente	UM	Cantitate	Caracteristici
Infiintare front de captare de capacitate 3,2 l/s	ans.	1	2 x foraje (1A+1R): H = 150 m, Q = 3,2 l/s;
Conducta de legatura sursa de apa – Statie de tratare propusa	m	300	De 90 mm, PEID, PN10;
Infiintare statie de tratare apa potabila – proces tehnologic eliminare mangan si arsen (similar Vanatorii Mari)	buc.	1	Q = 1,8 l/s (oxidare mangan cu clor, filtre sub presiune, osmoza inversa, corectie duritate mica, bazin de retentie ape de la spalare filtre); (Debitul de dimensionare al instalatie de osmoza este conform indicatiilor de la furnizorul de echipamente, pentru asigurarea volumelor de apa de inmagazinare).
Infiintare rezervor de inmagazinare V = 150 mc	buc	1	Rezervor din otel inox
Infiintare SPAP distributie apa	buc.	1A+1R	Qpompa = 2.5 l/s, H = 40 m; Pompa pentru incendiu Q = 5 l/s, Hp = 40 mCA

Sistem de alimentare cu apa independent in Vanatorii Mici-Izvoru

Se propune realizarea unu sistem de alimentare cu apa format din localitatile Vanatorii Mici si Izvoru prin utilizarea sursei locale existente si realizarea unei statii de tratare. Astfel, se propun urmatoarele investitii

Tabel 67 – Masuri de investitii Optiunea 1 – SAA Vanatorii Mici-Izvoru

Componente	UM	Cantitate	Caracteristici
Infiintare statie de tratare apa potabila in GA Vanatorii Mici – proces tehnologic pentru eliminare fier si mangan	buc.	1	Q = 5,8 l/s (oxidare fier si mangan cu aer, oxidarea finala a manganului cu KMnO4, filtre sub presiune, dezinfectie, bazin de retentie ape de la spalare filtre);

Sistem de alimentare cu apa independent in Corbeanca-Zadariciu

Se propune realizarea unu sistem de alimentare cu apa format din localitatile Corbeanca, Zadariciu si Valcele prin utilizarea sursei locale existente si realizarea unei statii de tratare. Astfel, se propun urmatoarele investitii

Tabel 68 – Masuri de investitii Optiunea 1 – SAA Corbeanca-Zadariciu

Componente	UM	Cantitate	Diametru [mm] / capacitate [mc] / [l/s] / caracteristici
Extinere front de captare cu capacitate 3,3 l/s	ans.	1	1 x foraj: H = 130 m, Q = 3,3 l/s;
Conducta de legatura sursa de apa – Statie de tratare propusa	m	260	De 90 mm, PEID, PN10;
Infiintare statie de tratare apa potabila in GA Zadariciu - proces tehnologic pentru eliminare fier si mangan	buc	1	Q = 2,4 l/s (oxidare fier si mangan cu aer, oxidarea finala a manganului cu KMnO4, filtre sub presiune, dezinfectie, bazin de retentie ape de la spalare filtre);

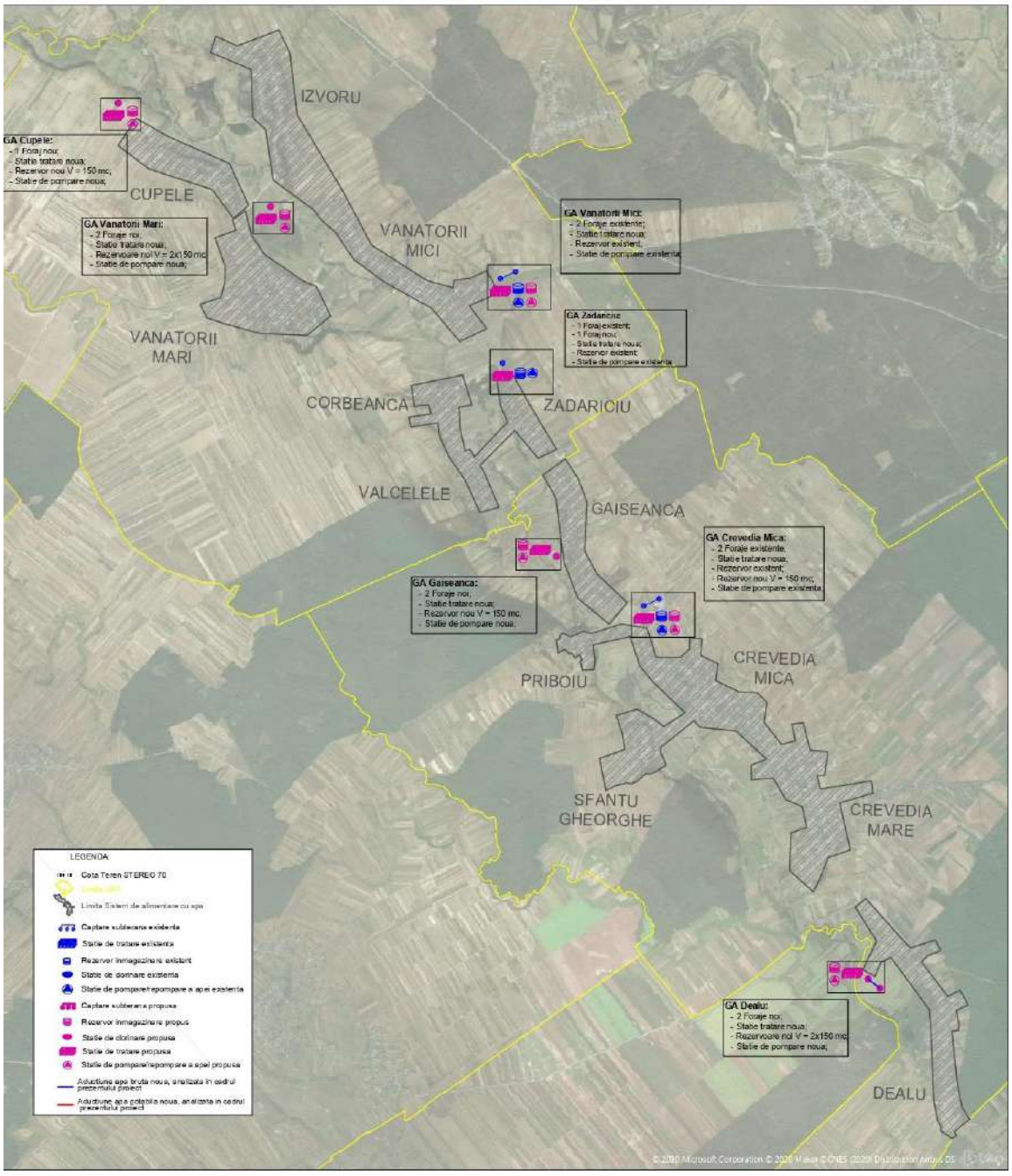


Figura 16 – Schema sistemelor de apa aferente Optiunii 1

Optiunea 2: Sisteme zonale de alimentare cu apa Crevedia Mare si Vanatorii Mici

Sistemele de alimentare cu apa avute in vedere in cadrul acestei optiuni sunt urmatoarele:

- Sistem zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare alcatuit din SAA Crevedia Mare (Crevedia Mare, Crevedia Mica, Dealu si Sfantu Gheorghe), SAA Gaiseanca si SAA Priboiu.
- Sistem zonal de alimentare cu apa Vanatorii Mici alcatuit din SAA Vanatorii Mari (Vanatorii Mari si Cupele), SAA Vanatorii Mici-Izvoru (Vanatorii Mici si Izvoru) si SAA Corbeanca-Zadariciu (Corbeanca, Zadariciu si Valcele).

Sistem zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare

Debitele de dimensionare ale sistemului zonal de alimentare cu apa zonal Crevedia Mare, precum si capacitatea de inmagazinare, sunt urmatoarele:

Tabel 69 – Debite de dimensionare pentru SZAA Crevedia Mare

Denumire SAA	Q_{IC}	Q_{IIC}	Volum de inmagazinare
	[l/s]	[mc/h]	mc
SAA Crevedia Mare	7.1	48.1	450
SAA Dealu	3.6	22.4	230
SAA Gaiseanca	1.8	8.5	120
SAA Priboiu	1.1	2.7	75
Total	**13.6**	**80**	**380**

Se propune realizarea unu sistem zonal de alimentare cu apa format din localitatile Crevedia Mare, Crevedia Mica, Dealu si Sfantu Gheorghe, Gaiseanca si Priboiu prin extinderea sursei locale existente in localitatea Crevedia Mica si realizarea unei statii de tratare.

Astfel, se propun urmatoarele investitii:

SAA Crevedia Mare cuprinde 2 foraje existente de mare adancime (F1- F2) cu un debit total de de circa 5,0 l/s, capacitatea sursei fiind insuficienta pentru acoperirea cerintei de apa.

Se propune extinderea captarii din acviferul de mare adancime (H=120m) cu 4 foraje. (vezi Volumul II Anexe, Anexa 9 Studii de teren, Anexa 9.1 Studii hidrogeologice, Studiu hidrogeologic Crevedia Mica);

Se propune realizarea unei statii de tratare cu tehnologie conform studiu de tratabilitate: oxidare partiala mangan cu clor, oxidare finala mangan cu KMnO4, filtre sub presiune, dezinfectie, adsorbtie pe carbune activ granular, dezinfectia apei, bazin de retentie ape de la spalare filtre, amplasata in gospodaria de apa Crevedia Mica pentru Q= 13,6 l/s, avand in vedere ca apa bruta din forajele existente este neconforma, prezentand depasiri la parametrul mangan (Mn=0.151 mg/l) (vezi Studiu de tratabilitate).

- Extindere sursa de apa existenta in Crevedia Mica (Q = 13,6 l/s);
- Statie de tratare in Crevedia Mica;
- Statie de pompare pentru distributia apei potabile in localitatile Sf. Gheorghe si Priboiu;
- Statie de pompare pentru transportul apei din GA Crevedia Mica la GA Dealu;
- Statie de pompare pentru transportul apei din GA Crevedia Mica la GA Gaiseanca;
- Gospodaria de apa Dealu;
- Gospodaria de apa Gaiseanca.
- Conducta de aductiune pentru transport apa potabila din GA Crevedia Mica la GA Dealu;
- Conducta de aductiune pentru transport apa potabila din GA Crevedia Mica la GA Gaiseanca;

Tabel 70 – Masuri de investitii Optiunea 2 – SZAA Crevedia Mare

Componente	UM	Cantitate	Caracteristici
Extindere sursa de apa Crevedia Mica	ans.	1	4 x foraje - H = 120 m, Q = 3 l/s;
Construire statie de tratare apa potabila Crevedia Mica - proces	buc.	1	Q = 13,6 l/s (oxidare mangan cu clor, oxidare finala mangan cu KMnO4, filtre sub

Componente	UM	Cantitate	Caracteristici
tehnologic pentru eliminare mangan (conform studiu de tratabilitate)			presiune, filtre CAG, dezinfectie, bazin de retentie ape de la spalare filtre);
Extindere capacitate de inmagazinare V = 150 mc Crevedia Mica	buc	1	Rezervor din otel inox
Infiintare SPAP transport apa din GA Crevedia Mica catre GA Dealu - amplasata in GA Crevedia Mica	buc	1+1	Qpompa = 4 l/s, H = 30 m
Infiintare SPAP transport apa din GA Crevedia Mica catre GA Gaiseanca	buc	1A+1R	Qpompa = 2 l/s, H = 30 m
Infiintare conducta de transport de la STAP Crevedia Mica la GA Dealu	m	6.783	De 110 mm, PEID, PN10
Infiintare conducta de transport de la STAP Crevedia Mica la GA Gaiseanca	m	2302	De 75 mm, PEID, PN10
Infiintare Gospodarie de apa Dealu			
Infiintare statie de clorinare cu clor gazos	buc.	1	Q = 3,6 l/s
Infiintare rezervor de inmagazinare V = 2x150 mc	buc	2	Rezervor din otel inox
Infiintare SPAP distributie	buc.	1A+1R 1	Qpompa = 6,3 l/s, H = 40 m; Pompa pentru incendiu Q = 5 l/s, Hp = 40 mCA
Infiintare Gospodarie de apa Gaiseanca			
Infiintare statie de clorinare cu hipoclorit	buc.	1	Q = 1,9 l/s
Infiintare rezervor de inmagazinare V = 150 mc	buc	1	Rezervor din otel inox, D = 6,88 m, H = 4,88 m
Infiintare SPAP distributie	buc.	1A+1R 1	Qpompa = 2.5 l/s, H = 40 m; Pompa pentru incendiu Q = 5 l/s, Hp = 40 mCA

Sistem zonal de alimentare cu apa Vanatorii Mici

Se propune realizarea unu sistem zonal de alimentare cu apa format din localitatile Vanatorii Mari, Cupele, Vanatorii Mici, Izvoru, Corbeanca, Zadariciu si Valcele prin realizarea unei surse de apa in localitatea Cupele si realizarea unei statii de tratare.

Debitele de dimensionare ale sistemului zonal de alimentare cu apa Vantorii Mici, precum si capacitatea de inmagazinare, sunt urmatoarele:

Tabel 71 – Debite de dimensionare pentru SZAA Vanatorii Mici

Denumire SAA	Q_{IC}	Q_{IIC}	Volum de inmagazinare
	[l/s]	[mc/h]	mc
SAA Vanatorii Mari	3.4	20.9	220
SAA Cupele	1.8	8.7	130
SAA Vanatorii Mici	4.3	27.7	280

SAA Corbeanca- Valcele - Zadariciu	2.4	13.1	160
Total	**11.8**	**70.3**	**790**

Astfel, se propun urmatoarele investitii:

- Sursa de apa noua in Vanatorii Mari (Q = 11,8 l/s);
- Statie de tratare in Vanatorii Mari;
- Statie de pompare pentru distributia apei potabile in localitatile Vanatorii Mari si Cupele amplasata in GA Vanatorii Mari;
- Statie de pompare pentru transportul apei din GA Vanatorii Mari spre GA Vanatorii Mici si GA Zadariciu;
- Conducta de aductiune pentru transport apa potabila de la GA Vanatorii Mari la GA Vanatorii Mici;
- Conducta de aductiune pentru transport apa potabila de la GA Vanatorii Mari la GA Zadariciu;
- Gospodaria de apa Vanatorii Mici;
- Gospodaria de apa Zadariciu.

Tabel 72 – Masuri de investitii Optiunea 2 – SZAA Vanatorii Mici

Componente	UM	Cantitate	Caracteristici
Infiintare sursa de apa in GA Vanatorii Mari	ans.	1	4 x foraje - H = 150 m, Qforaj = 4,6 l/s;
Infiintare statie de tratare in GA Vanatorii Mari – proces tehnologic pentru eliminare mangan si arsen (conform studiu tratabilitate)	buc.	1	Q = 11,8 l/s (oxidare mangan cu clor, filtre sub presiune, osmoza inversa, corectie duritate mica, bazin de retentie ape de la spalare filtre); (Debitul de dimensionare al instalatie de osmoza este conform indicatiilor de la furnizorul de echipamente, pentru asigurarea volumelor de apa de inmagazinare).
Infiintare rezervor de inmagazinare V = 2x150 mc GA Vanatorii Mari	buc	2	Rezervor din otel inox
Infiintare SPAP in GA Vanatorii Mari pentru transportul apei catre consumatori	buc.	1A+1R 1	Qpompa = 8,2 l/s, H = 40 m Pompa pentru incendiu Q = 5 l/s, Hp = 40 mCA
Infiintare SPAP transport din GA Cupele spre GA Vanatorii Mici si GA Zadariciu	buc	1A+1R	Qpompa = 6,7 l/s, H = 20 m
Infiintare SPAP transport apa la GA Vanatorii Mici- Izvoru si GA Zadariciu amplasata pe conducta de transport	buc	1A+1R	Qpompa = 4,3 l/s, H = 23 m (pentru GA Vanatorii Mici)
		1A+1R	Qpompa = 2,4 l/s, H = 20 m (pentru GA Zadariciu)
Infiintare conducta de transport de la GA Cupele la GA Vanatorii Mici si GA Zadariciu	m	6.013	De 90 - 140 mm, PEID, PN10

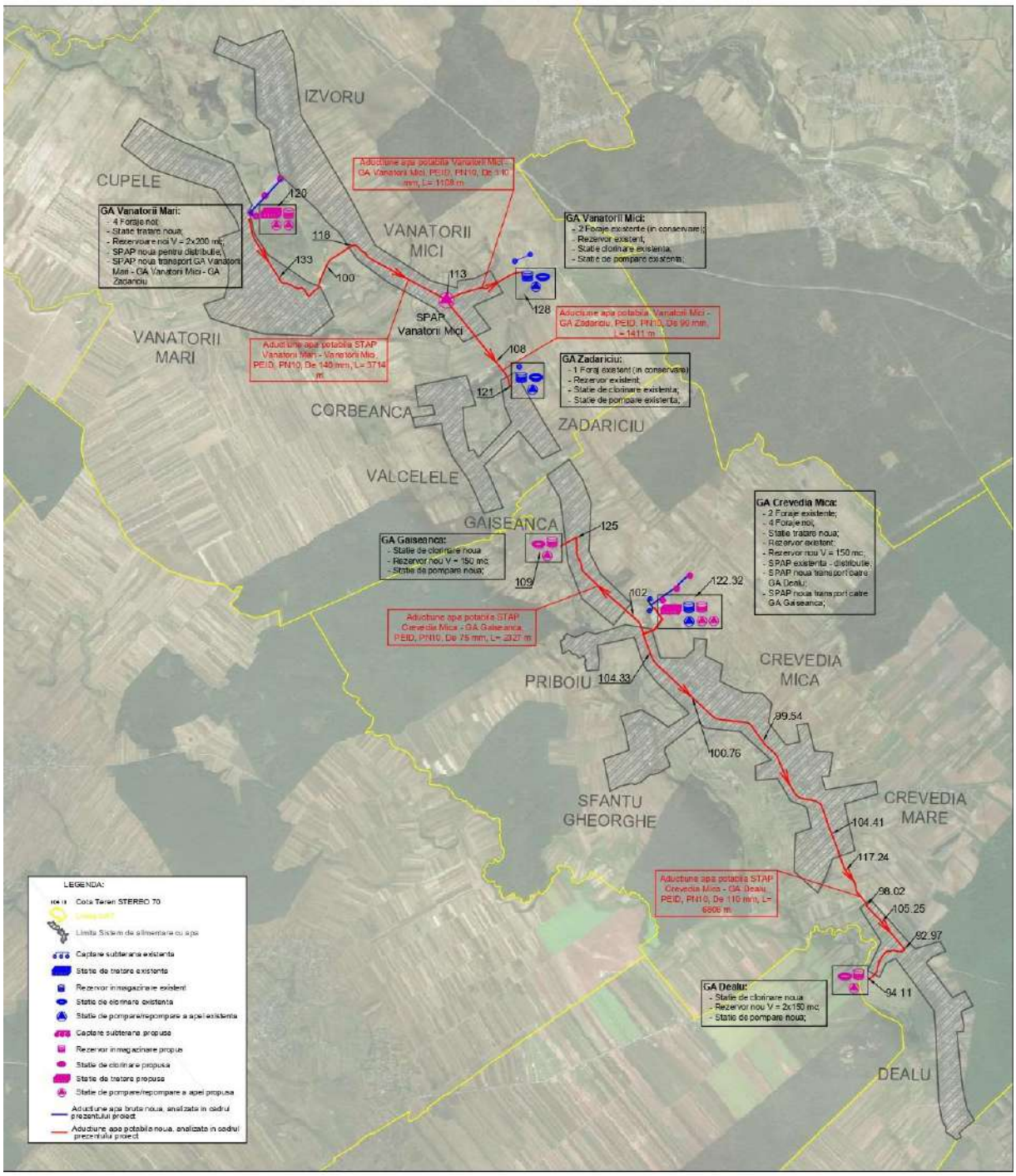


Figura 17 - Schema sistemelor de apa aferente Optiunii 2

Optiunea 3: Sistem zonal de alimentare cu apa Vanatorii Mici

Sistemul zonal de alimentare cu apa Vanatorii Mici avut in vedere in cadrul acestei optiuni este format din: SAA Crevedia Mare (Crevedia Mare, Crevedia Mica, Dealu si Sfantu Gheorghe), SAA Gaiseanca, SAA Priboiu, SAA Vanatorii Mari (Vanatorii Mari si Cupele), SAA Vanatorii Mici-Izvoru (Vanatorii Mici si Izvoru) si SAA Corbeanca-Zadariciu (Corbeanca, Zadariciu si Valcele).

Astfel, se propune realizarea unu sistem zonal de alimentare cu apa format din localitatile Crevedia Mare, Crevedia Mica, Dealu, Sfantu Gheorghe, Gaiseanca, Priboiu Vanatorii Mari, Cupele, Vanatorii Mici, Izvoru, Corbeanca, Zadariciu si Valcele prin realizarea unei surse de apa in localitatea Vanatorii Mari si realizarea unei statii de tratare. Astfel, se propun urmatoarele investitii

- Sursa de apa noua in Vanatorii Mari (Q = 25.34 l/s);

- Statie de tratare in Vanatorii Mari;
- Statie de pompare pentru distributia apei potabile in localitatile Vanatorii Mari si Cupele;
- Statie de pompare pentru transportul apei din GA Vanatorii Mari spre GA Vanatorii Mici;
- Statie de pompare pentru transportul apei din GA Vanatorii Mari spre GA Zadariciu;
- Conducta de aductiune pentru transport apa potabila din GA Vanatorii Mari catre GA Vanatorii Mici, GA Zadariciu, GA Gaiseanca, GA Crevedia Mica:
- Gospodarie de apa Vantorii Mici
- Gospodarie de apa Zadariciu;
- Gospodarie de apa Gaiseanca;
- Gospodarie de apa Crevedia Mica;
- Gospodaria de apa Dealu;
- Conducta de aductiune pentru transport apa potabila din GA Crevedia Mica la GA Dealu.

Tabel 73 – Masuri de investitii Optiune 3 - SZAAVanatorii Mici

Componente	UM	Cantitate	Caracteristici
Infiintare sursa de apa in Vanatorii Mari	ans.	1	7 x foraje - H = 150 m, Q = 4,6 l/s;
Infiintare statie de tratare apa potabila Vanatorii Mari – proces tehnologic pentru eliminare mangan si arsen (conform studiu tratabilitate)	buc.	1	Q = 25,34 l/s (oxidare mangan cu clor, filtre sub presiune, osmoza inversa, corectie duritate mica, bazin de retentie ape de la spalare filtre); Debitul de dimensionare al instalatie de osmoza este conform indicatiilor de la furnizorul de echipamente, pentru asigurarea volumelor de apa de inmagazinare.
Infiintare rezervor de inmagazinare V = 2x150 mc GA Vanatorii Mari	buc	2	Rezervor din otel inox, D = 6,88 m, H = 4,88 m
Infiintare SPAP distributie amplasata in GA Vanatorii Mari	buc.	1A+1R 1	Qpompa = 8,2 l/s, H = 40 m Pompa pentru incendiu Q = 5 l/s, Hp = 40 mCA
Infiintare SPAP transport GA Vanatorii Mari – GA Zadariciu	buc	1A+1R	Qpompa = 20.7 l/s, H = 20 m
Infiintare SPAP transport apa catre GA Vanatorii Mici- Izvoru	buc	1+1	Qpompa = 4,3 l/s, H = 23 m
Infiintare SPAP GA Zadariciu transport apa catre GA Crevedia Mica	buc	1A+1R	Qpompa = 14 l/s, H = 15 m
Infiintare conducta de transport de la GA Cupele - GA Vanatorii Mici- GA Zadariciu- GA Gaiseanca- GA Crevedia Mica	m	10560	De 110 - 250 mm, PEID, PN10
Gospodarie de apa Crevedia Mica			
Extindere capacitate de inmagazinare V = 150 mc	buc	1	Rezervor din otel inox, D = 6,88 m, H = 4,88 m

Componente	UM	Cantitate	Caracteristici
Extindere SPAP distributie amplasata in GA Crevedia Mica	buc.	1A+1R 1	Qpompa = 15 l/s, H = 30 m Pompa pentru incendiu Q = 5 l/s, Hp = 30 mCA
Infiintare SPAP transport apa catre GA Dealu	buc	1A+1R	Qpompa = 4 l/s, H = 20 m
Infiintare conducta de transport de la GA Crevedia la GA Dealu	m	6806	De 110 mm, PEID, PN10
Infiintare Gospodarie de apa Dealu			
Infiintare statie de clorinare cu clor gazos	buc.	1	Q = 3,9 l/s
Infiintare rezervor de inmagazinare V = 2x150 mc	buc	2	Rezervor din otel inox, D = 6,88 m, H = 4,88 m
Infiintare SPAP distributie	buc.	1A+1R	Qpompa = 6,3 l/s, H = 40 m
		1	Pompa pentru incendiu Q = 5 l/s, Hp = 40 mCA
Infiintare Gospodarie de apa Gaiseanca			
Infiintare rezervor de inmagazinare V = 150 mc	buc	1	Rezervor din otel inox, D = 6,88 m, H = 4,88 m
Infiintare statie de clorinare cu hipoclorit	buc.	1	Q = 1,9 l/s
Infiintare SPAP distributie	buc.	1A+1R	Qpompa = 2.5 l/s, H = 40 m
		1	Pompa pentru incendiu Q = 5 l/s, Hp = 40 mCA

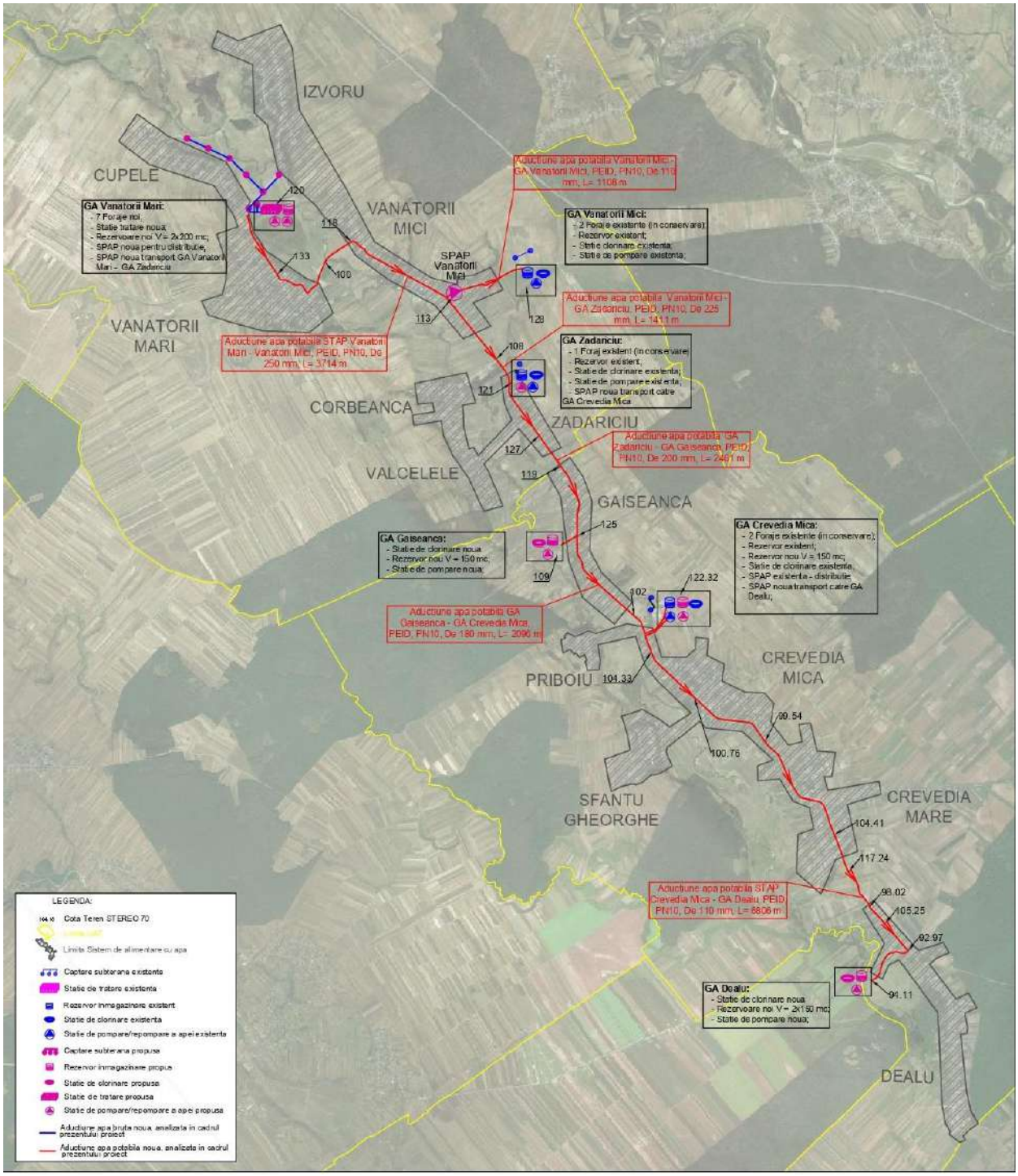


Figura 18 - Schema sistemului de apa aferent Optiunii 3

Optiunea 4: Sistem zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare

Sistemul zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare avut in vedere in cadrul acestei optiuni este format din: SAA Crevedia Mare (Crevedia Mare, Crevedia Mica, Dealu si Sfantu Gheorghe), SAA Gaiseanca, SAA Priboiu, SAA Vanatorii Mari (Vanatorii Mari si Cupele), SAA Vanatorii Mici-Izvoru (Vanatorii Mici si Izvoru) si SAA Corbeanca-Zadariciu (Corbeanca, Zadariciu si Valcele).

Astfel, se propune realizarea unu sistem zonal de alimentare cu apa format din localitatile Crevedia Mare, Crevedia Mica, Dealu, Sfantu Gheorghe, Gaiseanca, Priboiu Vanatorii Mari, Cupele, Vanatorii Mici, Izvoru,

Corbeanca, Zadariciu si Valcele prin extinderea sursei de apa in localitatea Crevedia Mica si realizarea unei statii de tratare. Astfel, se propun urmatoarele investitii

- Extindere sursa de apa existenta in Crevedia Mica cu 8 foraje (Qtotal sursa = 25.34 l/s);
- Statie de tratare in Crevedia Mica;
- Grup de pompare pentru distributia apei potabile in localitatile Crevedia Mare, Crevedia Mica, Sf. Gheorghe amplasata in GA Crevedia Mica;
- Grup de pompare pentru transportul apei din GA Crevedia Mica la GA Dealu;
- Grup de pompare pentru transportul apei din GA Crevedia Mica la GA Gaiseanca, la GA Zadariciu, la GA Vanatorii Mici si la GA Vanatorii Mari;
- Conducta de aductiune pentru transport apa potabila din GA Crevedia Mica la GA Dealu;
- Conducta de aductiune pentru transport apa potabila din GA Crevedia Mica la GA Gaiseanca, la GA Zadariciu, la GA Vanatorii Mici si la GA Vanatorii Mari;
- Gospodaria de apa Dealu;
- Gospodaria de apa Gaiseanca.
- Gosopodarie de apa Vantorii Mici
- Gosopodarie de apa Zadariciu;
- Gosopodarie de apa Vanatorii Mari;

Tabel 74 – Masuri de investitii Optiunea 4 – SZAA Crevedia Mare

Componente	UM	Cantitate	Caracteristici
Extindere sursa de apa Crevedia Mica	ans.	1	8 x foraje - H = 120 m, Q = 3 l/s;
Construire statie de tratare apa potabila Crevedia Mica - proces tehnologic pentru eliminare mangan (conform studiu de tratabilitate)	buc.	1	Q = 25.34 l/s (oxidare mangan cu clor, oxidare finala mangan cu KMnO4, filtre sub presiune, filtre CAG, dezinfectie, bazin de retentie ape de la spalare filtre);
Extindere capacitate de inmagazinare V = 150 mc, GA Crevedia Mica	buc	1	Rezervor din otel inox
Infiintare statie pompare transport apa din GA Crevedia Mica catre GA Dealu	buc	1A+1R	Qpompa = 3,41 l/s, H = 50 m
Infiintare statie pompare transport apa din GA Crevedia Mica catre Gaiseanca- Vanatorii Mici - Vanatorii Mari	buc	1A+1R	Qpompa = 11.3 l/s, H = 60 m
Infiintare conducta de transport de la GA Crevedia Mica la GA Dealu	m	6781	De 110 mm, PEID, PN10
Infiintare conducta de transport de la GA Crevedia Mica la GA Gaiseanca, GA Zadarciu, GA Vanarorii Mici, GA Vanatorii Mari	m	9971	De 110 – 160 mm, PEID, PN10
Infiintare Gospodarie de apa Dealu			
Infiintare statie de clorinare cu clor gazos	buc.	1	Q = 3,6 l/s
Infiintare rezervor de inmagazinare V = 2x150 mc	buc	2	Rezervor din otel inox
Infiintare SPAP	buc.	1A+1R	Qpompa = 6,3 l/s, H = 40 m

Componente	UM	Cantitate	Caracteristici
		1	Pompa pentru incendiu Q = 5 l/s, Hp = 40 mCA
Infiintare Gospodarie de apa Gaiseanca			
Infiintare rezervor de inmagazinare V = 150 mc	buc.	1	Rezervor din otel inox
Infiintare statie de clorinare cu hipoclorit	buc.	1	Q = 1,9 l/s
Infiintare SPAP	buc.	1A+1R 1	Qpompa = 2.5 l/s, H = 40 m Pompa pentru incendiu Q = 5 l/s, Hp = 40 mCA
Infiintare Gospodarie de apa in Vanatorii Mari			
Infiintare statie de clorinare cu clor gazos	buc.	1	Q = 5,16 l/s
Infiintare rezervor de inmagazinare V = 2x200 mc	buc	2	Rezervor din otel inox
Infiintare SPAP	buc.	1A+1R 1	Qpompa = 8.3 l/s, H = 40 m; Pompa pentru incendiu Q = 5 l/s, Hp = 40 mCA

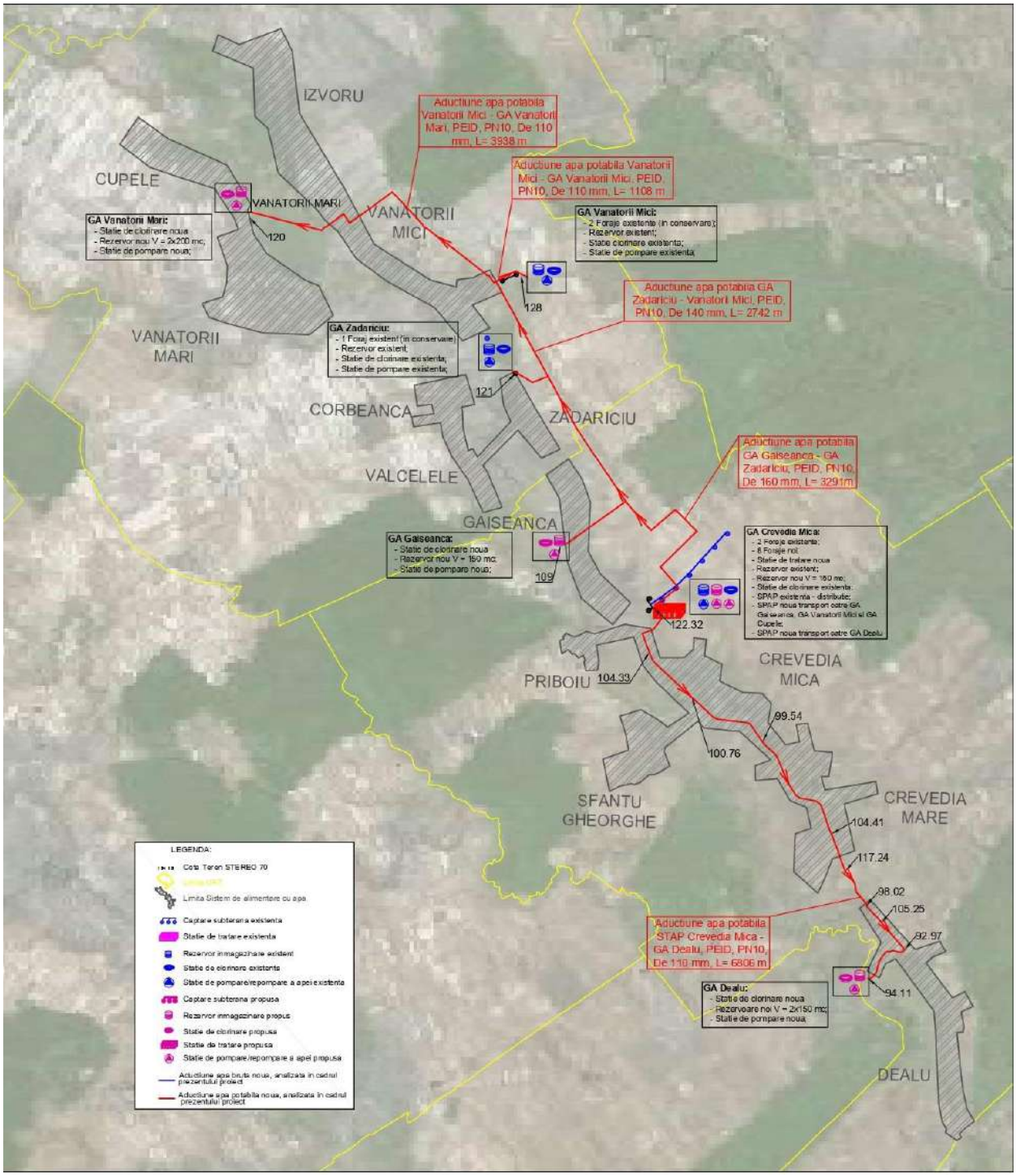


Figura 19 - Schema sistemului de apa aferent Optiunii 4

Optiunea 5: Asigurarea debitului necesar prin conectarea la sistemul de alimentare cu apă Crivina

Aceasta optiune presupune asigurarea cerintei de apa pentru alimentarea cu apa a localitatilor Crevedia Mica, Crevedia Mare, Sf. Gheorghe, Priboiu, Dealu, Gaiseanca, Vanatorii Mari, Cupele, Vanatorii Mici, Izvoru, Corbeanca, Valcele, Zadariciu din ST existenta Crivina, acesta fiind cea mai apropiata sursa de alimentare cu apa existenta din zona Crevedia.

Statia de captare si tratare Crivina a fost pusa in functiune in 2005. ST Crivina furnizeaza cca. 50.000 de mc/zi de apa.

Apa bruta este captata din raul Arges unde este construit un baraj de captare, care asigura necesarul de apa bruta pentru uzina Crivina.

Apa tratata la ST Crivina se incadreaza din punct de vedere fizico-chimic si bacteriologic la toti indicatorii de calitate stipulati in Directiva 98/83/CCE pentru apa potabila si Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completata prin Legea nr.311/2004 din Romania.

Tinand cont de infrastructura existenta a ST Crivina, aceasta optiune prevede urmatoarele masuri de investitii pentru alimentarea cu apa a localitatii de mai sus:

- Statie de pompare SPAP Crivina transport apa catre GA Crevedia Mica – GA dealu, GA Gaiseanca – GA Zadariciu – GA Vanatorii Mici - GA Vanatorii Mari
- Conducta de aductiune Crivina – GA Crevedia Mica – GA dealu, GA Gaiseanca – GA Zadariciu – GA Vanatorii Mici - GA Vanatorii Mari;
- Gospodaria de apa Crevedia Mica;
- Gospodaria de apa Dealu;
- Gospodaria de apa Gaiseanca;.
- Gosopodarie de apa Vantorii Mici
- Gosopodarie de apa Zadariciu;
- Gosopodarie de apa Vanatorii Mari;

Tabel 75 – Masuri de investitii Optiunea 5

Componente	UM	Cantitate	Caracteristici
Infiintare conducta de transport de la STAP Crivina la GA Crevedia Mica, GA Dealu, GA Gaiseanca, GA Zadarciu, GA Vanarorii Mici, GA Vanatorii Mari	m	32.576	De 90 ÷ 280 mm, PEID, PN10
Infiintare SPAP Crivina transport apa catre GA Crevedia	buc	1A+1R	Qpompa = 25.34 l/s, H = 65 m
Gospodarie de apa Crevedia Mica			
Extindere capacitate de inmagazinare V = 150 mc	buc	1	Rezervor din otel inox, D = 6,88 m, H = 4,88 m
Infiintare SPAP Crevedia transport apa catre Gaiseanca- Vanatorii Mici-Vanatorii Mari	buc	1A+1R	Qpompa = 15 l/s, H = 20 m
Infiintare SPAP transport apa catre GA Vanatorii Mici – amplasata pe conducta de aductiune	buc	1A+1R	Qpompa = 5 l/s, H = 23 m
Infiintare SPAP transport apa catre GA Vanatorii Mari – amplasata pe conducta de aductiune	buc	1A+1R	Qpompa = 6 l/s, H = 40 m
Infiintare Gospodarie de apa Dealu			
Infiintare statie de clorinare cu clor gazos	buc.	1	Q = 3,6 l/s
Infiintare rezervor de inmagazinare V = 2x150 mc	buc	2	Rezervor din otel inox
Infiintare SPAP	buc.	1A+1R 1	Qpompa = 6,3 l/s, H = 40 m Pompa pentru incendiu Q = 5 l/s, Hp = 40 mCA
Infiintare Gospodarie de apa Gaiseanca			

Componente	UM	Cantitate	Caracteristici
Infiintare rezervor de inmagazinare V = 150 mc	buc	1	Rezervor din otel inox, D = 6,88 m, H = 4,88 m
Infiintare statie de clorinare cu hipoclorit	buc.	1	Q = 1,9 l/s
Infiintare SPAP	buc.	1A+1R 1	Qpompa = 2.5 l/s, H = 40 m Pompa pentru incendiu Q = 5 l/s, Hp = 40 mCA
Infiintare Gospodarie de apa in Vantorii Mari			
Infiintare statie de clorinare cu clor gazos	buc.	1	Q = 3,5 l/s
Infiintare rezervor de inmagazinare V = 2x150 mc	buc	2	Rezervor din otel inox, D = 6,88 m, H = 4,88 m
Infiintare SPAP	buc.	1A+1R 1	Qpompa = 8.3 l/s, H = 40 m Pompa pentru incendiu Q = 5 l/s, Hp = 40 mCA

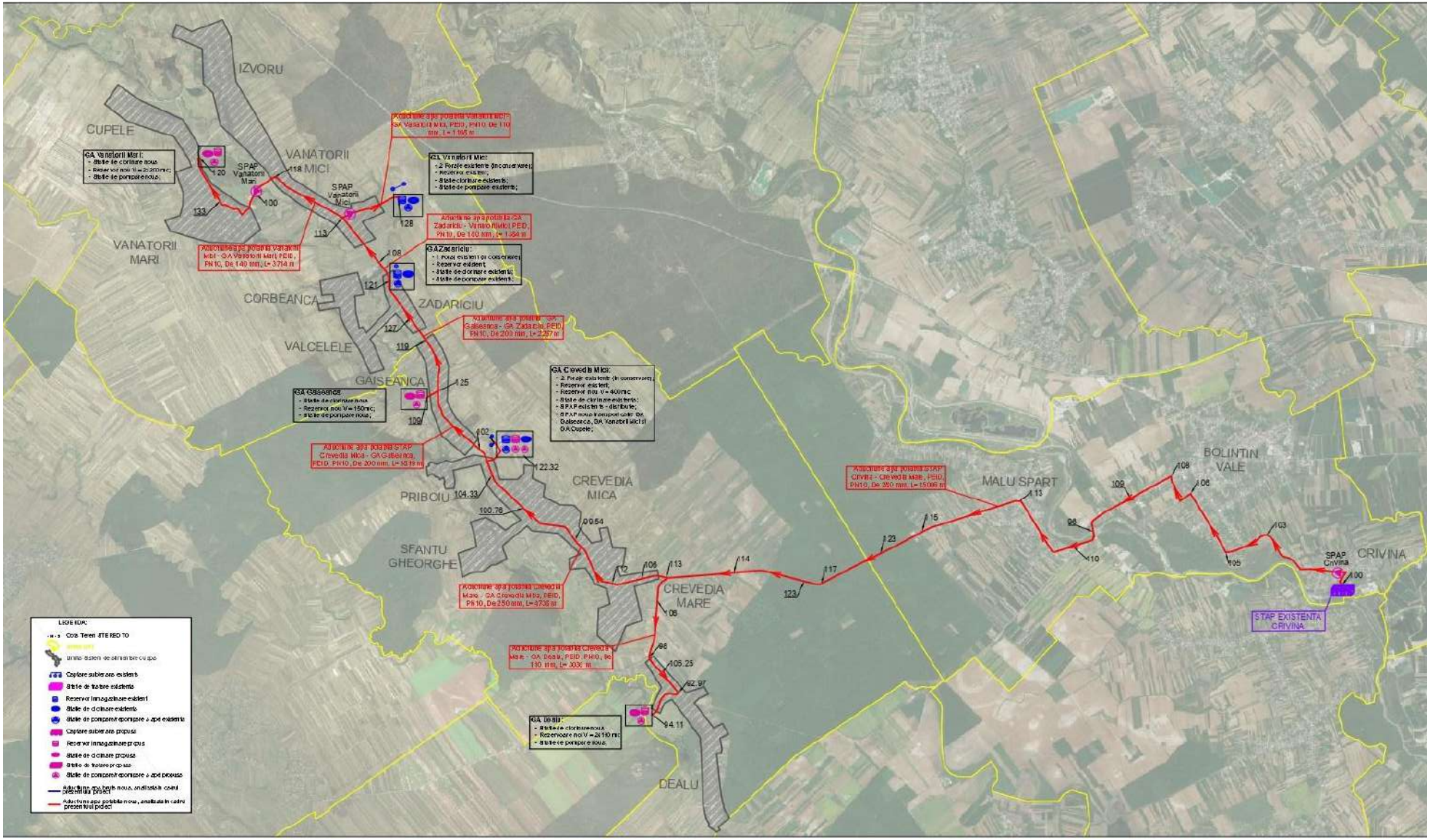


Figura 20 - Schema sistemului de apa aferent Optiunii 5

8.3.6.2 Analiza multicriteriala a optiunilor selectate

a) tehnic;
b) privind evaluarea riscurilor legate de efectele schimbarilor climatice;
c) privind evaluarea impactului asupra mediului;
d) social;
e) institutional;
f) financiar,

Conform sub-capitolul 8.1 Abstract.

Tabel 76 – Analiza multicriteriala a optiunilor selectate pentru sistemele de alimentare cu apa in comunele Crevedia Mare si Vanatorii Mici

Nr. Crt	Criteriu Analizat	OPTIUNEA 1 – Sisteme de alimentare cu apa individuale in Crevedia Mare, Dealu, Gaiseanca, Vanatorii Mari, Cupele, Vanatorii Mici-Izvoru, Corbeanca-Zadariciu			OPTIUNEA 2 – Sisteme zonale de alimentare cu apa Crevedia Mare si Vanatorii Mici			OPTIUNEA 3 - Sistem zonal de alimentare cu apa Vanatorii Mici			OPTIUNEA 4 - Sistem zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare			OPTIUNEA 5 - Sistem de alimentare cu apa zonal Crivina		
		Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	*Punctaj*
0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	*16*
1	**Tehnic**	moderat	In cadrul acestei optiuni se propune: - infiinare surse de apa pentru sistemele de alimentare cu apa in Dealu, Gaiseanca, Vanatorii Mari, Cupele (5 puturi forate); - infiintare de statii de tratare (7 buc); Avand in vedere numarul de amplasamente pentru care este nevoie de personal specializat pentru astfel de lucrari care includ: lucrari de constructii,mecanice,electrice si automatizare, SCADA,etc, riscul din punct de vedere tehnic pentru aceasta optiune se considera a fi moderat, complexitatea lucrarilor fiind medie.	3	moderat	In cadrul acestei optiuni se propune : - infintare sursa de apa Vanatorii Mari (4 puturi forate); - infiintare statie de tratare Vanatorii Mari; - infintare conducte de aductiune pentru alimentare cu apa GA Vanatorii Mici-Izvoru, GA Zadariciu; - extindere sursa de apa Crevedia Mica (4 puturi forate); - infiintare statie de tratare Crevedia Mica; - infiintare conducte de aductiune pentru alimentare cu apa a GA Dealu si GA Gaiseanca; - infiintare gospodarii de apa Dealu si Gaiseanca; Avand in vedere numarul de amplasamente pentru care este nevoie de personal specializat pentru astfel de lucrari care includ: lucrari de constructii,mecanice,electrice si automatizare, SCADA,etc, riscul din punct de vedere tehnic pentru aceasta optiune se considera a fi moderat, complexitatea lucrarilor fiind medie.	3	moderat	In cadrul acestei optiuni se propune : - infiintare sursa de apa Vanatorii Mari (8 puturi forate); - infiintare statie de tratare Vanatorii Mari; - infintare conducte de aductiune pentru alimentare cu apa GA Vanatorii Mici, GA Zadariciu, GA Gaiseanca si GA Crevedia Mica; - infiintare conducta de aductiune pentru alimentare cu apa a GA Dealu; - infiintare gospodarii de apa Dealu si Gaiseanca; Avand in vedere numarul de amplasamente pentru care este nevoie de personal specializat pentru astfel de lucrari care includ: lucrari de constructii,mecanice,electrice si automatizare, SCADA,etc, riscul din punct de vedere tehnic pentru aceasta optiune se considera a fi moderat, complexitatea lucrarilor fiind medie.	3	moderat	In cadrul acestei optiuni se propune : - extindere sursa de apa Crevedia Mica (8 puturi forate); - infiintare statie de tratare Crevedia Mica ; - infintare conducte de aductiune pentru alimentare cu apa GA Gaiseanca, GA Zadariciu, GA Vanatorii Mici, GA Vanatorii Mari; - infiintare conducta de aductiune pentru alimentare cu apa a GA Dealu; - infiintare gospodarii de apa Dealu, Gaiseanca si Vanatorii Mari; Avand in vedere numarul de amplasamente pentru care este nevoie de personal specializat pentru astfel de lucrari care includ: lucrari de constructii,mecanice,electrice si automatizare, SCADA,etc, riscul din punct de vedere tehnic pentru aceasta optiune se considera a fi moderat, complexitatea lucrarilor fiind medie.	3	moderat	In cadrul acestei optiuni se propune ca sursa de apa sa fie statia de tratare Crivina. In aceste conditii pentru aceasta optiune se porpune: - infintare conducta de aductiune zonala pentru alimentare cu apa GA Crevedia Mica, GA Dealu, GA Gaiseanca, GA Zadariciu, GA Vanatorii Mici, GA Vanatorii Mari; - infiintare gospodarii de apa Dealu, Gaiseanca si Vanatorii Mari; Avand in vedere numarul de amplasamente pentru care este nevoie de personal specializat pentru astfel de lucrari care includ: lucrari de constructii,mecanice,electrice si automatizare, SCADA,etc, riscul din punct de vedere tehnic pentru aceasta optiune se considera a fi moderat, complexitatea lucrarilor fiind medie.	3

Nr. Crt	Criteriu Analizat	OPTIUNEA 1 – Sisteme de alimentare cu apa individuale in Crevedia Mare, Dealu, Gaiseanca, Vanatorii Mari, Cupele, Vanatorii Mici-Izvoru, Corbeanca-Zadariciu			OPTIUNEA 2 – Sisteme zonale de alimentare cu apa Crevedia Mare si Vanatorii Mici			OPTIUNEA 3 - Sistem zonal de alimentare cu apa Vanatorii Mici			OPTIUNEA 4 - Sistem zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare			OPTIUNEA 5 - Sistem de alimentare cu apa zonal Crivina		
		Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	*Punctaj*
0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	*16*
2	**Schimbari Climatice**	moderat	Ooptiunea propune infiinarea de sisteme de alimentare cu apa individuale (4 buc) si reabilitarea unor sisteme individuale existente (3 buc) care au surse subterane de apa. Alimentarea se face din surse subterane de adancime, care sunt mai putin influentate (prin scaderea capacitatii si eventuala inrautatirea calitatii apei brute), pe termen mediu, de fenomene precum seceta, fenomene meteo extreme, inundatii rezultate in urma fenomenelor meteo extreme etc., fenomene a caror frecventa de producere si intensitate se asteapta a se intensifica spre finalul secolului . Pe termen scurt, fenomene precum seceta pot intensifica presiunea asupra sistemului de alimentare cu apa in sensul cresterii cererii, intrucat, in mediul rural, apa poate fi folosita pentru irigarea spatiilor verzi si a gradinilor. Exista un risc moderat spre ridicat de inundatii ale locatiilor unor STAP si/sau	3	moderat	Alimentarea se face din surse subterane de adancime, care sunt mai putin influentate (prin scaderea capacitatii si eventuala inrautatirea calitatii apei brute), pe termen mediu, de fenomene precum seceta, fenomene meteo extreme, inundatii rezultate in urma fenomenelor meteo extreme etc., fenomene a caror frecventa de producere si intensitate se asteapta a se intensifica spre finalul secolului . Pe termen scurt, fenomene precum seceta pot intensifica presiunea asupra sistemului de alimentare cu apa in sensul cresterii cererii, intrucat, in mediul rural, apa poate fi folosita pentru irigarea spatiilor verzi si a gradinilor. Exista un risc moderat spre ridicat de inundatii ale locatiilor unor puturi la Cupele, in cazul unor debite 1 % pe raul Neajlov ; drept urmare sunt necesare masuri	3	moderat	Alimentarea se face din surse subterane de adancime, care sunt mai putin influentate (prin scaderea capacitatii si eventuala inrautatirea calitatii apei brute), pe termen mediu, de fenomene precum seceta, fenomene meteo extreme, inundatii rezultate in urma fenomenelor meteo extreme etc., fenomene a caror frecventa de producere si intensitate se asteapta a se intensifica spre finalul secolului . Pe termen scurt, fenomene precum seceta pot intensifica presiunea asupra sistemului de alimentare cu apa in sensul cresterii cererii, intrucat, in mediul rural, apa poate fi folosita pentru irigarea spatiilor verzi si a gradinilor. Exista un risc moderat spre ridicat de inundatii ale locatiilor unor puturi la Cupele, in cazul unor debite 1 % pe raul Neajlov ; drept urmare sunt necesare masuri pentru diminuarea acestor riscuri.	3	scazut	Alimentarea se face din surse subterane de adancime, care sunt mai putin influentate (prin scaderea capacitatii si eventuala inrautatirea calitatii apei brute), pe termen mediu, de fenomene precum seceta, fenomene meteo extreme, inundatii rezultate in urma fenomenelor meteo extreme etc., fenomene a caror frecventa de producere si intensitate se asteapta a se intensifica spre finalul secolului . Pe termen scurt, fenomene precum seceta pot intensifica presiunea asupra sistemului de alimentare cu apa in sensul cresterii cererii, intrucat, in mediul rural, apa poate fi folosita pentru irigarea spatiilor verzi si a gradinilor. Riscul indus de schimbarile climatice este apreciat a fi unul scazut.	4	moderat	Optiunea propune realizarea unei conducte de aductiune de-a lungul drumurilor publice. Sursele de suprafata pot fi afectate de schimbarile climatice (seceta, fenomene meteo extreme, utilizarea in exces a apei, etc.) prin scaderea disponibilitatii si posibile scaderi ale calitatii. Merita mentionat faptul ca, potrivit Raportului «Romania Water Diagnostic Report » al Bancii Mondiale[1], Baziunul hidrografic Arges Vedea se afla deja in situatia de deficit, cu o cantitate de apa disponibila mai mica de 1000 m^3/ persoana si an. Pe termen scurt, fenomene precum seceta pot intensifica presiunea asupra sistemului de alimentare cu apa in sensul cresterii cererii, intrucat, in mediul rural, apa poate fi folosita pentru irigarea spatiilor verzi si a gradinilor. Riscul indus de schimbarile climatice este apreciat a fi unul moderat.	3

[1] http://documents1.worldbank.org/curated/en/805041531982015095/pdf/Executive-Summary.pdf

Nr. Crt	Criteriu Analizat	OPTIUNEA 1 – Sisteme de alimentare cu apa individuale in Crevedia Mare, Dealu, Gaiseanca, Vanatorii Mari, Cupele, Vanatorii Mici-Izvoru, Corbeanca-Zadariciu			OPTIUNEA 2 – Sisteme zonale de alimentare cu apa Crevedia Mare si Vanatorii Mici			OPTIUNEA 3 - Sistem zonal de alimentare cu apa Vanatorii Mici			OPTIUNEA 4 - Sistem zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare			OPTIUNEA 5 - Sistem de alimentare cu apa zonal Crivina		
		Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	*Punctaj*
0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	*16*
			puturi in cazul unor debite 1 % pe raul Neajlov; drept urmare sunt necesare masuri pentru diminuarea acestor riscuri.			pentru diminuarea acestor riscuri.										
3	**Impactul Asupra Mediului**	scazut	Lucrarile propuse prin aceasta optiunea, se vor realiza in gospodariile de apa existente in Crevedia Mica, Vanatorii Mici, Zadariciu dar si in amplasamente noi in localitatilor Dealu, Gaiseanca, Vanatorii Mari si Cupele (infiintare surse de apa, statii de tratare). Impactul asupra mediului pe perioada lucrarilor de executie a proiectului va fi unul limitat . Lucrarile care presupun o intensificare a traficului auto si, implicit a zgomotului, vor fi executate intr-o perioada redusa de timp si vor presupune generarea unor cantitati de materiale care vor fi gestionate potrivit prevederilor legale. Pe perioada functionarii instalatiilor si a echipamentelor, impactul asupra mediului va fi unul redus, determinat de zgomotul produs de grupurile de pompare ; va exista si un impact vizual, reprezentat de eventualele mici cladiri / constructii realizate.	4	scazut	Lucrarile propuse prin aceasta optiunea, se vor realiza in amplasamente noi pentru infiintare sursa de apa Vanatorii Mari, statie de tratare Vanatorii Mari, GA Gaiseanca, GA Dealu, conducte de aductiune si amplasamente existente GA Crevedia Mica. Impactul asupra mediului pe perioada lucrarilor de executie a proiectului va fi unul limitat. Lucrarile care presupun o intensificare a traficului auto si, implicit a zgomotului, vor fi executate intr-o perioada redusa de timp si vor presupune generarea unor cantitati de materiale care vor fi gestionate potrivit prevederilor legale. Pe perioada functionarii instalatiilor si a echipamentelor, impactul asupra mediului va fi unul redus, determinat de zgomotul produs de grupurile de pompare ; va exista	4	scazut	Impactul asupra mediului pe perioada lucrarilor de executie a proiectului va fi unul limitat . Lucrarile care presupun o intensificare a traficului auto si, implicit a zgomotului, vor fi executate intr-o perioada redusa de timp si vor presupune generarea unor cantitati de materiale care vor fi gestionate potrivit prevederilor legale. Pe perioada functionarii instalatiilor si a echipamentelor, impactul asupra mediului va fi unul redus, determinat de zgomotul produs de grupurile de pompare ; va exista si un impact vizual, reprezentat de eventualele mici cladiri / constructii realizate. In proximitatea localitatilor vizate de proiecte, se afla situl protejat ROSCI0138, Padurea Bolintin, insa acesta nu va fi afectat de nici pe durata realizarii proiectelor, nici pe durata de functionare a acestora. Riscul, din punct de vedere al impactului asupra	4	scazut	Lucrarile propuse prin aceasta optiunea, se vor realiza pe amplasamente noi pentru extindere sursa de apa Crevedia Mica, GA Gaiseanca, GA Dealu, GA Vanatorii Mari, conducte de aductiune si amplasament existent GA Crevedia Mica. Impactul asupra mediului pe perioada lucrarilor de executie a proiectului va fi unul limitat. Lucrarile care presupun o intensificare a traficului auto si, implicit a zgomotului, vor fi executate intr-o perioada redusa de timp si vor presupune generarea unor cantitati de materiale care vor fi gestionate potrivit prevederilor legale. Pe perioada functionarii instalatiilor si a echipamentelor, impactul asupra mediului va fi unul redus, determinat de zgomotul produs de grupurile de pompare ; va exista si un impact vizual, reprezentat de eventualele mici cladiri / constructii realizate.	4	scazut	Lucrarile propuse prin aceasta optiunea, consta in realizarea de aductiuni de apa potabila, precum si a mai multor statii de pompare si rezervoare de inmagazinare a apei. Impactul asupra mediului pe perioada lucrarilor de executie a proiectului va fi unul limitat . Lucrarile care presupun o intensificare a traficului auto si, implicit a zgomotului, vor fi executate intr-o perioada redusa de timp si vor presupune generarea unor cantitati de materiale care vor fi gestionate potrivit prevederilor legale. Pe perioada functionarii instalatiilor si a echipamentelor, impactul asupra mediului va fi unul redus, determinat de zgomotul produs de grupurile de pompare ; va exista si un impact vizual, reprezentat de eventualele mici cladiri / constructii realizate. In proximitatea localitatilor vizate de proiecte, se afla situl protejat ROSCI0138, Padurea Bolintin. Aductiunea de apa va traversa situl, insa pe perioada functionarii proiectului nu va fi niciun impact (intrucat conducta va fi amplasata in subteran), iar pe perioada executiei	4

Nr. Crt	Criteriu Analizat	OPTIUNEA 1 – Sisteme de alimentare cu apa individuale in Crevedia Mare, Dealu, Gaiseanca, Vanatorii Mari, Cupele, Vanatorii Mici-Izvoru, Corbeanca-Zadariciu			OPTIUNEA 2 – Sisteme zonale de alimentare cu apa Crevedia Mare si Vanatorii Mici			OPTIUNEA 3 - Sistem zonal de alimentare cu apa Vanatorii Mici			OPTIUNEA 4 - Sistem zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare			OPTIUNEA 5 - Sistem de alimentare cu apa zonal Crivina		
		Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	*Punctaj*
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	*16*
			In proximitatea localitatilor vizate de proiecte, se afla situl protejat ROSCI0138, Padurea Bolintin, insa acesta nu va fi afectat pe durata realizarii proiectelor, nici pe durata de functionare a acestora. Riscul, din punct de vedere al impactului asupra mediului, se considera a fi scazut.			si un impact vizual, reprezentat de eventualele mici cladiri / constructii realizate. In proximitatea localitatilor vizate de proiecte, se afla situl protejat ROSCI0138, Padurea Bolintin, insa acesta nu va fi afectat de nici pe durata realizarii proiectelor, nici pe durata de functionare a acestora. Riscul, din punct de vedere al impactului asupra mediului, se considera a fi scazut.			mediului, se considera a fi scazut.			In proximitatea localitatilor vizate de proiecte, se afla situl protejat ROSCI0138, Padurea Bolintin, insa acesta nu va fi afectat de nici pe durata realizarii proiectelor, nici pe durata de functionare a acestora. Riscul, din punct de vedere al impactului asupra mediului, se considera a fi scazut.			acestuia, avand in vedere faptul ca aductiunea urmareste traseul cailor de comunicatii existente (DJ601) si ca lucrarile de constructii se desfasoara pe o durata redusa de timp, se considera ca riscul, din punct de vedere al impactului asupra mediului, este unul scazut.	
4	**Social**	foarte scazut	Lucrarile propuse prin aceasta optiune au impact pozitiv din punct de vedere social, asigurand accesul populatiei la alimentare cu apa potabila. Astfel riscul din punct de vedere social se considera a fi foarte scazut.	5	foarte scazut	Lucrarile propuse prin aceasta optiune au impact pozitiv din punct de vedere social,asigurand accesul populatiei la alimentare cu apa potabila.Astfel riscul din punct de vedere social se considera a fi foarte scazut.	5	foarte scazut	Lucrarile propuse prin aceasta optiune au impact pozitiv din punct de vedere social,asigurand accesul populatiei la alimentare cu apa potabila.Astfel riscul din punct de vedere social se considera a fi foarte scazut.	5	foarte scazut	Lucrarile propuse prin aceasta optiune au impact pozitiv din punct de vedere social,asigurand accesul populatiei la alimentare cu apa potabila.Astfel riscul din punct de vedere social se considera a fi foarte scazut.	5	foarte scazut	Lucrarile propuse prin aceasta optiune au impact pozitiv din punct de vedere social,asigurand accesul populatiei la alimentare cu apa potabila.Astfel riscul din punct de vedere social se considera a fi foarte scazut.	5
5	**Institutional**	ridicat	Aceasta optiune presupune identificarea de noi terenuri in proprietate publica pentru amplasarea forajelor noi necesare acoperirii cererii de apa. Autoritatile locale nu au pus la dispozitie terenuri pentru sursele de apa Dealu, Gaiseanca, Cupele. Tinand cont de toate aceste aspecte, riscul	2	foarte scazut	Aceasta optiune presupune identificarea terenuri pentru infiinare sursa de apa Cupele (4 puturi forate), extindere sursa de apa Crevedia Mica (3 puturi), statie de tratare Cupele, GA Gaiseanca, GA Dealu, conducte de aductiune.	5	Ridicat	Aceasta optiune presupune identificarea terenuri pentru pentru amplasarea sursa de apa Cupele (8 puturi forate), statie de tratare Cupele, GA Gaiseanca, GA Dealu, conducte de aductiune. Tinand cont de toate aceste aspecte, riscul din punct de vedere institutional se	2	Ridicat	Aceasta optiune presupune identificarea terenuri pentru pentru extindere sursa de apa Crevedia Mica (8 puturi forate), GA Cupele, GA Gaiseanca, GA Dealu, conducte de aductiune si amplasamente existente GA Crevedia Mica Tinand cont de toate aceste aspecte, riscul din punct de vedere	2	Ridicat	Avand in vedere ca sursa de apa este in administrarea APA NOVA BUCURESTI, Operatorul va trebui sa plateasca pretul de furnizare al apei potabile. La acest pret se adauga costurile de operare,/exploatare iar din acest motiv pretul apei distribuite locuitorilor va creste. In cazul unor avarii sau sistari neprevazute ale apei din sistemul ANB toti locuitorii vor ramane fara alimentarea	2

Nr. Crt	Criteriu Analizat	OPTIUNEA 1 – Sisteme de alimentare cu apa individuale in Crevedia Mare, Dealu, Gaiseanca, Vanatorii Mari, Cupele, Vanatorii Mici-Izvoru, Corbeanca-Zadariciu			OPTIUNEA 2 – Sisteme zonale de alimentare cu apa Crevedia Mare si Vanatorii Mici			OPTIUNEA 3 - Sistem zonal de alimentare cu apa Vanatorii Mici			OPTIUNEA 4 - Sistem zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare			OPTIUNEA 5 - Sistem de alimentare cu apa zonal Crivina		
		Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	*Punctaj*
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	*16*
			din punct de vedere institutional se considera a fi ridicat.			Tinand cont de toate aceste aspecte, riscul din punct de vedere institutional se considera foarte scazut deoarece Primaria Comunei Vantorii Mici si Crevedia Mare au pus la dispozitie trenurile nevesare.			considera ridicat deoarece Primaria Comunei Vantorii Mari nu dispune de teren pentru infiintarea unei surse de apa alcatuita din 8 puturi forate.			institutional se considera ridicat deoarece Primaria Comunei Crevedia Mare nu dispune de teren pentru extinderea sursei de apa cu inca 8 puturi forate.			cu apa potabila. In optiunile cu sursa noua de apa sau extinderea sursei existente, nu exista posibilitatea ca sursa de apa sa fie sistata in totalitate in cazul unor avarii (toate forajele sa aiba probleme in acelasi timp). In cazul unor avarii pe traseul aductiunilor din optiunile anterioare,se sisteaza furnizarea apei pe un interval limitat de timp si oricum nu pentru toti locuitorii. Avand in vedere cele de mai sus riscul din punct de vedere institutional se considera a fi ridicat.	
		Total Punctaj Optiunea 1:		**17**	**Total Punctaj Optiunea 2:**		**20**	**Total Punctaj Optiunea 3:**		**17**	**Total Punctaj Optiunea 4:**		**18**	**Total Punctaj Optiunea 5:**		**17**

Riscurile au fost clasificate de la 1 la 5 astfel :	
1	Risc inacceptabil
2	Risc ridicat
3	Risc moderat
4	Risc Scazut
5	Risc Foarte Scazut

8.3.6.3 Analiza financiara

In Anexa 2.1 la Studiul de Fezabilitate sunt prezentate aceste optiuni sub aspectul costurilor de investitie, costurilor de operare si intretinere si al valorii nete actualizate (VAN).

Tabelul urmator centralizeaza rezultatele obtinute:

Tabel 77 - Analiza financiara sisteme de alimentare cu apa zonal versus individual

Costuri	U. M.	Optiunea 1	Optiunea 2	Optiunea 3	Optiunea 4	Optiunea 5
0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Costuri de investitie	€	5,678,731	5,102,337	6,103,318	5,172,955	5,560,474
Costuri de operare si intretinere	€	12,896,543	18,099,488	13,861,838	7,368,739	8,312,113
Costuri de re-investitie	€	1,448,195	1,245,726	1,490,655	946,015	568,841
Costuri valoare reziduala	€	-506,973	-467,427	-550,017	-490,957	-562,717
Valoare actualizata neta (VAN)	**€**	**19,516,496**	**23,980,124**	**20,905,794**	**12,996,751**	**13,878,711**

Analiza financiara a optiunii	UM	Optiunea 1	Optiunea 2	Optiunea 3	Optiunea 4	Optiunea 5
0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Valoare Actualizata Neta (VAN) la 4%	Euro	19,516,496	23,980,124	20,905,794	12,996,751	13,878,711
Cost Unitar Dinamic (CUD) la 4%	Euro/ mc	1.977	2.429	2.118	1.317	1.406

Tabel 78 – Centralizator optiuni sisteme de alimentare cu apa zonal versus individual

Valorile Nete Actuale (NPV)					
	Costurile de Investitie (NPV EUR)	**Costuri de O&I (NPV EUR)**	**Costuri de re-investitie (NPV EUR)**	**Valoare reziduala (NPV EUR)**	**Total NPV (EUR)**
OPTIUNEA 1 - SISTEME DE ALIMENTARE CU APA INDIVIDUALE (7 SAA)					
SAA Crevedia Mare - Construire ST	1,025,715 €	1,889,326 €	240,378 €	-93,227 €	**3,062,191 €**
SAA Dealu - Construire front captare+ ST	1,038,846 €	1,355,458 €	291,363 €	-90,680 €	**2,594,987 €**
SAA Gaiseanca - Construire front captare+ ST	737,297 €	1,981,927 €	193,145 €	-65,423 €	**2,846,946 €**
SAA Vanatorii Mari - front captare- ST-SP	1,120,126 €	2,347,740 €	297,997 €	-99,037 €	**3,666,827 €**
SAA Cupele -front captare- ST	895,880 €	3,104,300 €	206,421 €	-81,702 €	**4,124,899 €**
SAA Corbeanca-Zadariciu - Extindere front+ Construire ST	439,204 €	1,202,462 €	102,480 €	-39,954 €	**1,704,192 €**
SAA Vanatorii Mici-Izvoru - Construire ST	421,664 €	1,015,330 €	116,412 €	-36,951 €	**1,516,455 €**
Total Optiunea 1	**5,678,731 €**	**12,896,543 €**	**1,448,195 €**	**-506,973 €**	**19,516,496 €**
OPTIUNEA 2 - SISTEME DE ALIMENTARE CU APA ZONALE (2 SAAZ)					
1. SZAA Crevedia Mare- Extinere front captare, construire ST in GA Crevedia Mica	1,532,637 €	2,678,981 €	425,757 €	-134,102 €	**4,503,272 €**
1.1. SZAA Crevedia Mare: Aductiune ST Crevedia Mica - GA Dealu	433,665 €	76,497 €	0 €	-47,350 €	**462,812 €**
1.2. SZAA Crevedia Mare: Aductiune ST Crevedia Mica- GA Gaiseanca	101,872 €	17,970 €	0 €	-11,123 €	**108,719 €**
1.3. SZAA Crevedia Mare: GA Dealu	512,927 €	708,926 €	142,347 €	-44,891 €	**1,319,309 €**
1.4. SZAA Crevedia Mare: GA Gaiseanca	318,507 €	571,484 €	89,056 €	-27,824 €	**951,224 €**
2. SZAA Vanatorii Mici: Construire front captare Cupele, ST Cupele	1,782,467 €	13,825,166 €	572,153 €	-156,085 €	**16,023,702 €**
2.1. SZAA Vanatorii Mici: Aductiune GA Vantorii Mari - GA Vanatorii Mici - GA Zadariciu+SPAP	420,261 €	220,464 €	16,413 €	-46,052 €	**611,087 €**
Total Optiunea 2	**5,102,337 €**	**18,099,488 €**	**1,245,726 €**	**-467,427 €**	**23,980,124 €**
OPTIUNEA 3 - SISTEM DE ALIMENTARE CU APA ZONAL VANATORII MICI (1 SAAZ)					

Extindere front captare+ ST	3,290,194 €	11,531,383 €	1,112,665 €	-272,374 €	**15,661,869 €**
Aductiune GA Vantorii Mari - GA Vanatorii Mici - GA Zadariciu-GA Gaiseanca - GA Crevedia Mica+ SPAP-uri	1,114,104 €	533,865 €	42,419 €	-118,333 €	**1,572,055 €**
GA Gaiseanca	318,507 €	571,484 €	89,056 €	-27,824 €	**951,224 €**
GA Crevedia Mica	433,921 €	439,683 €	104,168 €	-39,245 €	**938,527 €**
Aductiune GA Crevedia - GA Dealu	433,665 €	76,497 €	0 €	-47,350 €	**462,812 €**
GA Dealu	512,927 €	708,926 €	142,347 €	-44,891 €	**1,319,309 €**
Total Optiunea 3	**6,103,318 €**	**13,861,838 €**	**1,490,655 €**	**-550,017 €**	**20,905,794 €**
OPTIUNEA 4 - SISTEM DE ALIMENTARE CU APA ZONAL CREVEDIA MARE (1 SSAZ)					
Extindere front captare+ ST in Crevedia Mica	2,113,329 €	5,011,925 €	569,957 €	-186,248 €	**7,508,964 €**
Aductiune ST Crevedia Mica - GA Gaiseanca - GA Zadariciu-GA Vanatorii Mici - GA Vantorii Mari	1,271,191 €	224,233 €	0 €	-138,797 €	**1,356,627 €**
GA Gaiseanca	318,507 €	571,484 €	89,056 €	-27,824 €	**951,224 €**
Aductiune STAP Crevedia - GA Dealu	433,665 €	76,497 €	0 €	-47,350 €	**462,812 €**
GA Dealu	512,927 €	708,926 €	142,347 €	-44,891 €	**1,319,309 €**
GA Vantorii Mari	523,335 €	775,673 €	144,655 €	-45,847 €	**1,397,816 €**
Total Optiunea 4	**5,172,955 €**	**7,368,739 €**	**946,015 €**	**-490,957 €**	**12,996,751 €**
OPTIUNEA 5 - SISTEM DE ALIMENTARE CU APA ZONAL CRIVINA (1 SAAZ)					
Aductiune Crivina- GA Crevedia Mica - GA Dealu - GA Gaiseanca - GA Zadariciu-GA Vanatorii Mici - GA Vantorii Mari+SPAP-uri	3,773,351 €	5,840,405 €	91,108 €	-404,886 €	**9,299,978 €**
GA Crevedia Mica	432,354 €	415,625 €	101,675 €	-39,269 €	**910,385 €**
GA Dealu	512,927 €	708,926 €	142,347 €	-44,891 €	**1,319,309 €**
GA Gaiseanca	318,507 €	571,484 €	89,056 €	-27,824 €	**951,224 €**
GA Vantorii Mari	523,335 €	775,673 €	144,655 €	-45,847 €	**1,397,816 €**
Total Optiunea 5	**5,560,474 €**	**8,312,113 €**	**568,841 €**	**-562,717 €**	**13,878,711 €**

Dupa cum se poate observa din tabele de mai sus, atat Costul Unitar Dinamic cat si Valoarea Actualizata Neta pentru Optiunea 4 inregistreaza cele mai reduse valori,ceea ce recomanda aceasta optiune ca fiind cea optima. Calculele detaliate pentru optiunile analizate se regasesc in cadrul Anexei 2.1 – Analize optiuni apa.

Necesitatea si justificarea investitiilor de extindere sau infiintare a sistemelor de alimentare cu apa este prezentata detaliat in Capitolul 4 (Infrastructura de alimentare cu apa). Pentru retelele de distributie a apei, nu exista alternative care sa poata fi comparate din punct de vedere tehnic si economic. O analiza a optiunilor „pur tehnice", cum ar fi materialul pentru tevi, tipul de pozare (prin sapatura deschisa sau prin metode fara sapatura) nu ar fi suficienta pentru furnizarea evaluarii strategice.

Optiunea selectata

Ţinand cont de analiza comparativă a celor 5 optiuni din tabelul de mai sus, şi de punctajul total acordat fiecărei alternativei, rezulta **Optiunea 4 - Sistem zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare** ca fiind cea mai potrivita a se implementa pentru alimentarea cu apă potabilă a localitatilor Crevedia Mare, Crevedia Mica, Sfantu Gheorghe, Priboiu, Dealu, Gaiseanca, Vanatorii Mari, Cupele, Vanatorii Mici, Izvoru, Corbeanca, Zadariciu si Valcele.

8.3.7. Analiza de optiuni privind sistemul zonal de alimentare cu apă Cosoba

Comunele Cosoba si Sabareni nu dispun de sisteme centralizate de alimentare cu apa.

8.3.7.1 Captarea și tratarea apei in sistem centralizat vs sistem descentralizat/local

Aspecte generale

Comunele Cosoba si Sabareni nu dispun de sisteme centralizate de alimentare cu apa.

Necesarul de apa pentru sistemul nou propus este de 12,3 l/s. In estimarea cerintei de apa pentru SZAA Cosoba au fost luate in calcul nevoile gospodaresti, nevoile publice si industria, rezultand un debit necesar al sursei de 12,3 l/s (vezi Anexa 2.3 Breviar de calcul Cosoba).

Identificarea si descrierea optiunilor:

Prin Master Plan a fost propusă soluția de sistem centralizat format din sistemele aferente localitatilor Cosoba si Sabareni, prin realizarea sursei centralizate pentru asigurarea debitului necesar.

Prin prezentul Studiu de fezabilitate s-au dezvoltat optiunile identificate la nivel de Master Plan actualizat, in baza studiilor de teren efectuate, a rezultatelor investigarii situatiei infrastructurii actuale si a rezultatelor calculelor tehnice.

De asemenea, s-au analizat posibilitatile de conectare a localitatilor Cosoba si Sabareni la sisteme existente, s-a luat in considerare distantele si sursele de apa din localitatile invecinate. Rezultatul evaluarii valideaza solutia propusa in Master Plan.

Urmatoarele optiuni sunt propuse in ceea ce priveste captarea si tratarea apei pentru asigurarea debitului necesar pentru infiintarea sistem de alimentare cu apa in localitatile Cosoba si Sabareni:

Optiunea 1: Sisteme de alimentare cu apa individuale in localitatile Cosoba si Sabareni (sistem descentralizat);

Opțiunea 2: Asigurarea debitului necesar prin conectarea la ST existenta Arcuda (sistem centralizat);

Optiunea 3: Asigurarea debitului necesar (Q=12,3 l/s) prin realizarea a 7 foraje pentru sistemul zonal de alimentare cu apa Cosoba si tratarea apei in vederea potabilizarii (sistem centralizat);

Opțiunea 4: Asigurarea debitului necesar din sursa SAA Bolintin Vale (sistem centralizat);

Opțiunea 5: Asigurarea debitului necesar din sursa SAA Malu Spart (sistem centralizat).

Tabel 79 – Centralizator deficiente sisteme de alimentare cu apa existente SZAA Cosoba

Nr. Crt	Denumire sistem de alimentare cu apa	PIF	SITUATIA EXISTENTA											SITUATIA PROIECTATA		
			Debit sursa (l/s)	Caracteristici sursa subterana					Proces de tratare existent	Volum rezervor apa (mc)	Statie de pompare apa potabila			Debite sistem de alimentare cu apa POIM	Volum Rezervor Apa, POIM (mc)	Deficiente
				Numar foraje (buc)	H foraj (m)	Caracteristici pompa		Calitatea apei brute			Numar pompe / Pompa incendiu	Qtotal (mc/h)	Hp (m)			
						Op (l/s)	Hp (m)									
1	Cosoba	Nu exista	6.66	1	146.5	2.22	50	- Mangan: 55 µg/l - Bor = 1,1 mg/l	-	-	-	-	-	QIC = 5.95 l/s QIIC = 40 mc/h	360	-
2	Sabareni	Nu exista	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	QIC = 6.34 l/s QIIC = 43 mc/h	380	-

Etapa preliminară de selecție a optiunilor:

Tabel 80 – Optiuni strategice identificate

Optiune identificata	Surta descriere	Evaluare primara		Optiune selectata
		Avantaje	Dezavantaje	
Optiunea 1 – Sisteme de alimentare cu apa individuale in localitatile Cosoba si Sabareni	- infiintare sistem de alimentare cu apa in Cosoba; - infiintare sistem de alimentare cu apa in Sabareni;	Asigurarea serviciului de alimentare conform pentru SAA Cosoba si SAA Sabareni. Eliminarea riscurilor în asigurarea calitatii apei potabile.	Punerea la dispozitie a terenului necesar pentru infiintare surse de apa, a gospodariilor de apa. Costuri de investie, de operare si intretinere ridicate pentru noile statii de tratare. Nu se elimina riscurile asigurarii debitului necesar la sursa.	**Selectata pentru evaluare**
Optiunea 2 – Asigurarea debitului necesar prin conectarea la ST existenta Arcuda	- infiintare aductiuni apa potabila de la ST Arcuda la GA Cosoba si GA Sabareni	Asigurarea serviciului de alimentare conform pentru SAA Cosoba si SAA Sabareni. In aceasat optiune este necesara doar reclorinarea apei pentru a se asigura concentratia de clor rezidual impusa de legea nr. 458/2002. (se reduc costurile de operare si intretinere generate de o statie de tratare cu flux complex).	Costuri de investie aferente lucrarilor suplimentare necesare pentru: - infiintare conducta de transport Arcuda – GA Cosoba – GA Sabareni; - infiintarea gospodarie de apa Cosoba; infiintarea gospodarie de apa Sabareni; - costurile de cumparare a apei potabile.	**Selectata pentru evaluare**
Optiunea 3 – Asigurarea debitului necesar pentru sistemul zonal de alimentare cu apa Cosoba si tratarea apei in vederea potabilizarii	- infiintare front captare Cosoba; - infiintare STAP Cosoba; - Infiintare conducte de aductiune apa potabila de la statia de tratare Cosoba la gospodariile de apa Sabareni. - Infiintare GA Sabareni.	Asigurarea serviciului de alimentare conform pentru SZAA Cosoba - Sabareni. Eliminarea riscurilor în asigurarea calitatii apei potabile.	Costuri de investitie pentru: Infiintare sursa de apa: 5 puturi forate. infiintare statiei de tratare Cosoba. Infiintare conducta de aductiune apa potabila de la STAP Cosoba la GA Sabareni; Infiintare gospodarie de apa Sabareni. Punerea la dispozitie a terenului necesar pentru infiintarea sistem de alimentare cu apa zonala Cosoba – Sabareni.	**Selectata pentru evaluare**

Optiune identificata	Surta descriere	Evaluare primara		Optiune selectata
		Avantaje	Dezavantaje	
Optiunea 4 – Asigurarea debitului necesar prin conectarea la ST Bolintin Vale	- infiintare aductiuni apa potabila de la ST Bolintin Vale la GA Cosoba si GA Sabareni	Asigurarea serviciului de alimentare conform pentru SAA Cosoba si SAA Sabareni. Eliminarea riscurilor în asigurarea calitatii apei potabile.	Costuri de investie aferente lucrarilor suplimentare necesare pentru: -extinderea statiei de tratare Bolintin Vale; - infiintare conducta de transport ST Bolintin Vale– GA Cosoba – GA Sabareni; - infiintarea gospodarie de apa Cosoba; infiintarea gospodarie de apa Sabareni.	**Selectata pentru evaluare**
Optiunea 5 – Asigurarea debitului necesar prin conectarea la SAA Malu Spart	- infiintare aductiuni apa potabila de la ST Malu Spart la GA Cosoba si GA Sabareni	Asigurarea serviciului de alimentare conform pentru SAA Cosoba si SAA Sabareni. Eliminarea riscurilor în asigurarea calitatii apei potabile.	Costuri de investie aferente lucrarilor suplimentare necesare pentru: -constructia statiei de tratare Malu Spart; - infiintare conducta de transport Arcuda – GA Cosoba – GA Sabareni; - infiintarea gospodarie de apa Cosoba; infiintarea gospodarie de apa Sabareni.	**Selectata pentru evaluare**

Evaluarea detaliata a optiunilor

Optiunea 1: Sisteme de alimentare cu apa individuale in localitatile Cosoba si Sabareni (vezi Anexa 2.1.4. Analiza optiuni Cosoba)

Avand in vedere ca localitatile Cosoba si Sabareni sunt amplasate in zone relativ izolate, se intrevad putine alternative pentru alegerea sursei de apa – fie captare cu foraje de adancime cu o tratare adecvata, fie conctare la o sursa existenta de la distanta.

Investigatiile hidrogeologice din zona Cosoba-Sabareni au evidentiat existenta mai multor foraje hidrogelogice de medie si mare adancime in zonele limitrofe comunelor Cosoba si Sabareni.

Datele referitoare la calitatea apei brute din unele foraje din comunele Adunatii Copaceni sau Colibasi, prezinta clar ca sursele sunt poluate si este dificil sa se dezvolte pe aceste baze un sistem de alimentare cu apa in concordanta cu Directiva 98/83/EEC, fara un proces de tratare adecvat.

Conform datelor din studiul hidrogeologic realizat (vezi Volumul II Anexe\Anexa 9, Anexa 9.1 Studii hidrogeologice 9.1.2 Studiu hiderogeologic Cosoba), analizele chimice din stratele Fratesti, situate la sud si la sud-est de Cosoba, indica depasiri la amoniu la Adunatii Copaceni si la fier, mangan si amoniu la Colibasi.

In luna mai 2021, in cadrul acestui Studiu de fezabilitate, a fost executat un foraj F1 de explorare-exploatare, in localitatea Cosoba, comuna Cosoba. Din punct de vedere hidrogeologic, alimentarea se face din stratul acvifer constituit din primul orizont ce aparţine stratelor de Frăteşti (vezi Volumul II Anexe, Anexa 9 Studii teren, Anexa 9.1 Studii Hidrogeologice, SH definitiv Cosoba).

În urma calculelor hidrogeologice şi a reprezentărilor grafice de specialitate, s-a obţinut un debit de exploatare de 2.22 l/s, adancimea de forare de 146,5 m.

Din analiza parametrilor de calitate a apei brute provenita de la sursa de apa aferenta sistemului de alimentare cu apa Cosoba, se constata ca apa bruta in anul 2021, are un continut mare de concentratii de mangan, bor si parametrii microbiologici (vezi Anexa 2.2 Analize de apa Cosoba) si studiu de tratabilitate Cosoba.

Ca umare, aceasta optiune presupune alimentarea celor doua localitati din doua surse locale independente (front captare Cosoba si front captare Sabareni), prin construirea a 2 captari subterane, a 2 statii de tratare si a unor rezervoare de inmagazinare apa in GA Cosoba si GA Sabareni (vezi Anexa 2.1.2 Analiza de optiuni Cosoba).

Aceasta optiune prevede urmatoarele masuri de investitii:

Tabel 81 – Masuri de investitii Optiunea 1

Componente	UM	Cant	Diametru [mm] / capacitate [mc] / [l/s] / aracteristici
Sistem de alimentare cu apa Cosoba			
Infiintare front de captare Cosoba	ans.	1	3 x foraje - H = 146.5 m, Q = 2.22 l/s
Conducta de legatura sursa de apa – GA	m	1020	De 75 - 125 mm, PEID, PN10
Infiintare STAP – proces tehnologic eliminare mangan si bor conform studiu de tratabilitate	buc.	1	Q = 5,95 l/s (preoxidare cu clor, oxidare mangan cu KMnO4, filtre sub presiune, osmoza inversa, statie de clorinare pentru pre si post- oxidare, bazin de retentie ape de la spalare filtre)
Infiintare rezervor de inmagazinare V = 2x200 mc	buc	2	Rezervor din otel inox, D = 7,64 m, H = 5,13 m
Infiintare SP distributie apa	buc.	1A+1R	Qpompa = 11 l/s, H = 35 mCA; Pompa pentru incendiu Q = 5 l/s, Hp = 35 mCA
Sistem de alimentare cu apa Sabareni			
Infiintare front de captare Sabareni	ans.	1	2 x foraje - H = 120 m, Q = 3,5 l/s
Conducta de legatura sursa de apa – GA	m	260	De 90 mm, PEID, PN10
Infiintare Statie de Tratare apa potabila – proces tehnologic eliminare amoniu si fier	buc.	1	Q = 6,34 l/s (preoxidare, filtre sub presiune, filtre cu carbune activ, statie de clorinare pentru pre si post- oxidare, bazin de retentie ape de la spalare filtre)
Infiintare rezervor de inmagazinare V = 2x200 mc	buc	2	Rezervor din otel inox, D = 7,64 m, H = 5,13 m
Infiintare SP distributie apa	buc.	1A+1R	Qpompa = 12 l/s, H = 30 m; Pompa pentru incendiu Q = 5 l/s, Hp = 30 mCA

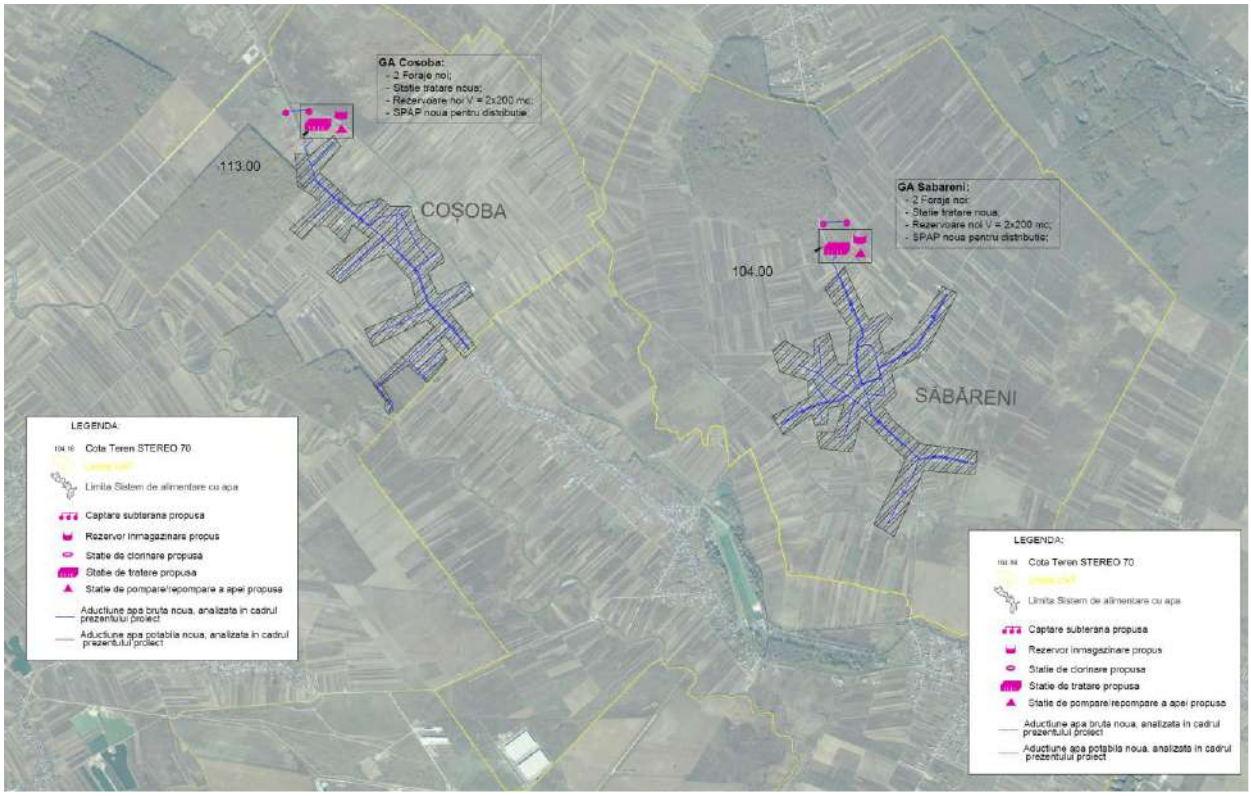


Figura 21 - Schema sistemului de apa aferent Optiunii 1

Optiune 2 – Asigurarea debitului necesar prin conectarea la sursa de apa existenta Arcuda (sistem centralizat) (vezi Anexa 2.1.4. Analiza optiuni Cosoba).

Pentru alimentarea cu apa a localitatilor Cosoba si Sabareni, a fost analizata o a doua optiune, cea in care sistemele de alimentare cu apa Cosoba si Sabareni ar putea fi alimentate din una din sursele existente ale municipiului Bucuresti, si anume statia de tratare Arcuda, avand ca sursa de apa raul Dambovita, aceasta fiind cea mai apropiata sursa de alimentare cu apa existenta din zona Cosoba-Sabareni.

Statie de tratare Arcuda , amplasata in localitatea Joita, are o capacitate furnizare apă potabilă de cca. 745.000 m^3/zi (31.000 m^3/h), fiind cea mai mare stație de tratare din țară. Statia de tratare, era alcătuită din deznisipator (pre-decantor), 4 decantoare, pre-filtre, filtre lente, filtre rapide, statie clorinare cu clor gazos.

Apa tratata la ST Arcuda se incadreaza din punct de vedere fizico-chimic si bacteriologic la toti indicatorii de calitate stipulati in Directiva 98/83/CCE pentru apa potabila si Legea privind calitatea apei potabile 458/2002, modificata si completata prin Legea nr.311/2004 din Romania.

In acest sens, din ST Arcuda se propune realizarea a doua conducte de aductiune apa potabila catre gospodariile de apa Cosoba si Sabareni.

Pretul unitar pentru apa potabila considerat pentru alimentarea cu apa a localitatilor Cosoba si Sabareni este de 1,7 lei/mc (a se vedea adresa ANB nr. 2531/04.03.2019).

Debitele de dimensionare ale sistemului zonal de alimentare cu apa Arcuda, precum si capacitatea de inmagazinare, sunt urmatoarele:

Tabel 82 – Debite de dimensionare pentru SZAA Arcuda

Denumire SAA	Q_{IC}	Q_{IIC}	Volum de inmagazinare
	[l/s]	[mc/h]	mc
SAA Sabareni	6.34	42.5	380
SAA Cosoba	5.95	39.8	360

Total	**12.3**	**82.37**	**740**

Tinand cont de infrastructura existenta a sistemului Arcuda, aceasta optiune prevede urmatoarele masuri de investitii pentru alimentarea cu apa a localitatilor Cosoba si Sabareni:

Tabel 83 – Masuri de investiii Optiunea 2

Componente	UM	Cant	Caracteristici
Conducta transport de la ST Arcuda la caminul CVGa1	m	114	De 160 mm, PEID, PN16
Conducta de transport de la caminul CVGa1 la GA Cosoba		3.553	
Conducta de transport de la caminul CVGa1 la GA Sabareni		4.269	
Infintare gospodarie de apa Cosoba			
Infiintare statie de clorinare	buc.	1	Q = 5.95 l/s
Infiintare rezervor de inmagazinare V = 2x200 mc	buc	2	Rezervor din otel inox, D = 7,64 m, H = 5,13 m
Infiintare SP distributie apa	buc.	1A+1R	Qpompa = 11,06 l/s, H = 46 m Pompa pentru incendiu Q = 5 l/s, Hp = 46 mCA
Infintare gospodarie de apa Sabareni			
Infiintare statie de clorinare	buc.	1	Q = 6.34 l/s
Infiintare rezervor de inmagazinare V = 2x200 mc	buc	2	Rezervor din otel inox, D = 7,64 m, H = 5,13 m
Infiintare SP distributie apa	buc.	1A+1R	Qpompa = 11.82 l/s, H = 30 m; Pompa pentru incendiu Q = 5 l/s, Hp = 30 mCA

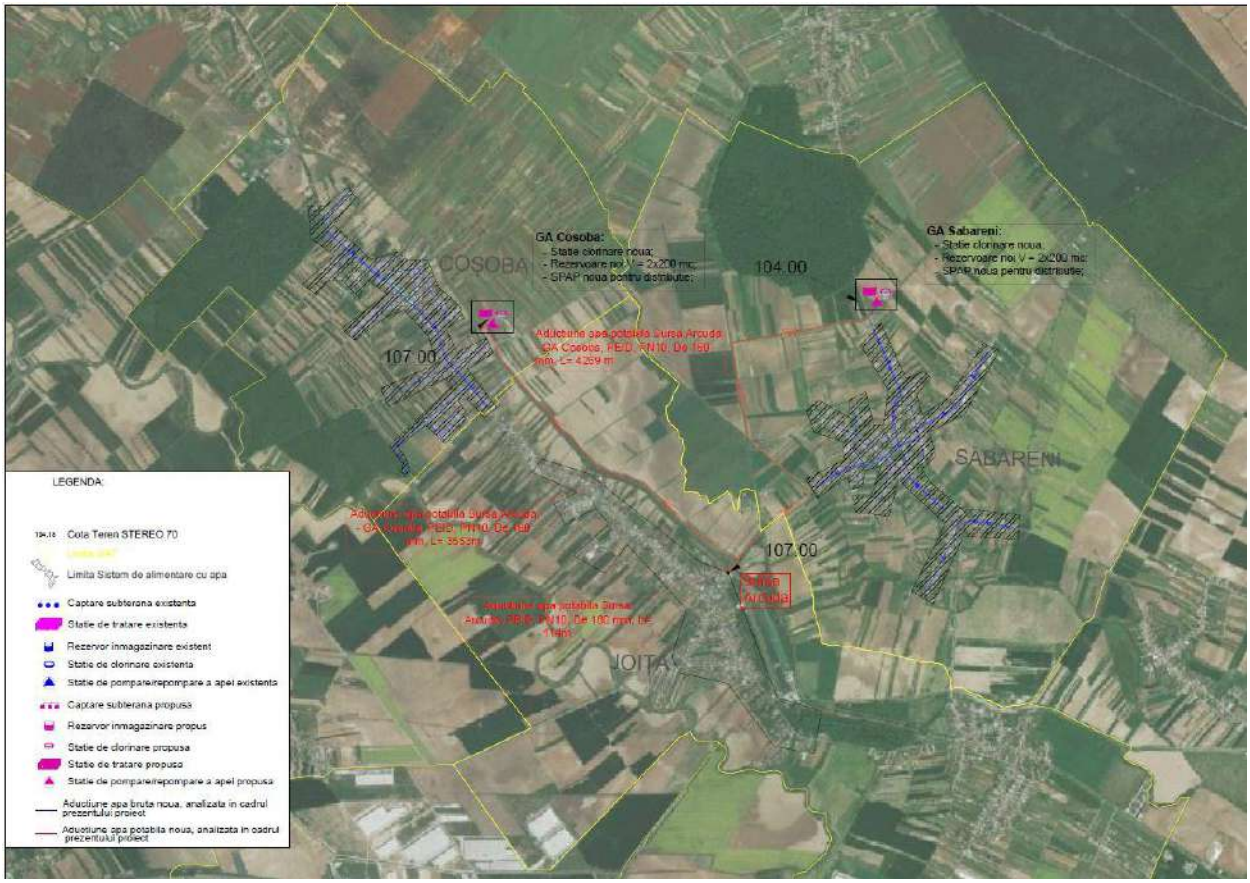


Figura 22 - Schema sistemului de apa aferent Optiunii 2

Optiune 3 – Asigurarea debitului necesar (Q=12,3 l/s) prin realizarea a 7 foraje pentru sistemul zonal de alimentare cu apa Cosoba si tratarea apei in vederea potabilizarii

Investigatiile hidrogeologice din zona Cosoba-Sabareni au evidentiat existenta mai multor foraje hidrogelogice de medie si mare adancime in zonele limitrofe comunelor Cosoba si Sabareni, calitatea apei captate fiind apreciata cu a altor foraje existente in zonele limitrofe.

In luna mai 2021, in cadrul acestui Studiu de fezabilitate, a fost executat un foraj F1 de explorare-exploatare, in localitatea Cosoba, comuna Cosoba. Din punct de vedere hidrogeologic, alimentarea se face din stratul acvifer constituit din primul orizont ce aparţine stratelor de Frăteşti (vezi Volumul II Anexe, Anexa 9 Studii teren, Anexa 9.1 Studii Hidrogeologice, SH definitiv Cosoba).

În urma calculelor hidrogeologice şi a reprezentărilor grafice de specialitate, s-a obţinut un debit de exploatare de 2.22 l/s, adancimea de forare de 146,5 m.

Din analiza parametrilor de calitate a apei brute provenita de la sursa de apa aferenta sistemului de alimentare cu apa Cosoba, se constata ca apa bruta in anul 2021, are un continut mare de concentratii de mangan, bor si parametrii microbiologici (vezi Anexa 2.2 Analize de apa Cosoba) si studiu de tratabilitate.

Ca umare, aceasta optiune presupune alimentarea tuturor localitatilor din zona de alimentare cu apa Cosoba dintr-o singura sursa de apa bruta (front captare Cosoba), prin construirea unei captari subterane, a unei statii de tratare si a unor rezervoare de inmagazinare apa in GA Cosoba si Sabareni (vezi Anexa 2.1.4 Analiza de optiuni Cosoba).

Debitul de 12,3 l/s de apa tratata va asigurara necesarul de apa pentru cele 2 localitati: Cosoba si Sabareni. Apa bruta va fi transportata prin pompare printr-o noua conducta de la frontul de captare catre statia de tratare si catre rezervoarele de apa.

Pentru a asigura necesarul de apa al retelei de alimentare cu apa in localitatile Cosoba si Sabareni sunt necesare executia a sapte puturi forate conform studiului hidrogeologic realizat in aceasta zona (vezi Volumul II Anexe\Anexa 9, Anexa 9.1 Studii hidrogeologice 9.1.2 Studiu hiderogeologic Cosoba).

Tabel 84 – Masuri de investitii Optiunea 3

Componente	UM	Cant	Caracteristici
Infiintare front de captare Cosoba	ans.	1	7 x foraje - H = 146.5 m, Q = 2.22 l/s;
Conducta de legatura sursa de apa – statie de tratare propusa in Cosoba	m	3030	De 90 – 180 mm, PEID, PN10;
Infiintare STAP Cosoba – proces tehnologic eliminare mangan, arsen (conform studiu de tratabilitate)	buc.	1	Q = 12,3 l/s (preoxidare, filtre sub presiune, osmoza inversa, statie de clorinare pentru pre si post- oxidare, bazin de retentie ape de la spalare filtre);
Infiintare rezervor de inmagazinare V = 2x200 mc in GA Cosoba	buc	2	Rezervor din otel inox
Infiintare SP distributie apa potabila in localitatea Cosoba	buc. 1	1A+1R	Qpompa = 11,0 l/s, H = 35 m Pompa pentru incendiu Q = 5 l/s, Hp = 35 mCA
Infiintare SPAP pentru transportul apei de la GA Cosoba la GA Sabareni	buc.	1A+1R	Qpompa = 6,3 l/s, Hp = 24 mCA
Infiintare conducta de transport de la STAP Cosoba la GA Sabareni	m	8863	De 140 mm, PEID, PN10
Infiintare statie de clorinare GA Sabareni	buc.	1	Q = 6,3 l/s
Infiintare rezervor de inmagazinare GA Sabareni	buc	2	Rezervor din otel inox V = 2x200 mc
Infiintare SP pentru distributie apa potabila in localitatea Sabareni	buc.	1A+1R	Qpompa = 12,0 l/s, H = 30 m Pompa pentru incendiu Q = 5 l/s, Hp = 30 mCA

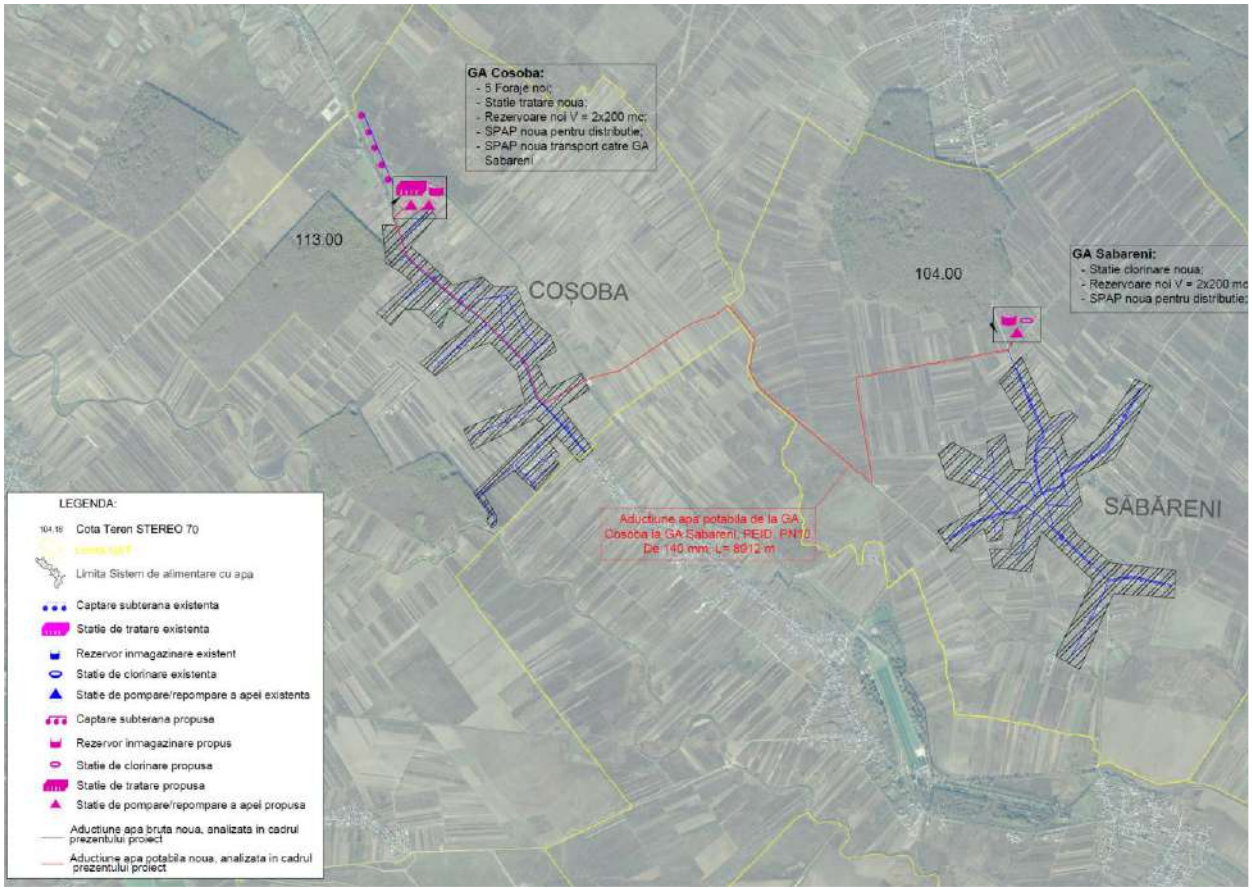


Figura 23 - Schema sistemului de apa aferent Optiunii 3

Optiune 4 – Asigurarea debitului necesar prin conectarea la sursa de apa Bolintin Vale (sistem centralizat) (vezi Anexa 2.1.4. Analiza optiuni Cosoba).

Pentru alimentarea cu apa a localitatilor Cosoba si Sabareni, a fost analizata o a patra optiune, cea in care sistemele de alimentare cu apa Cosoba si Sabareni ar putea fi alimentate din una din sursa de apa a oraului Bolintin Vale, avand ca sursa de apa sursa subterana constituita dintr-un front de captare format din 5 foraje avand capacitatea de 29 l/s.

Din analiza parametrilor de calitate ai apei brute provenita de la sursa de apă aferentă sistemului de alimentare cu apă Bolintin Vale, reiese că apa brută are un continut mare de concentratii de mangan.

Statie de tratare Bolintin Vale , amplasata in incinta GA Bolintin Vale, are o capacitate furnizare apă potabilă de cca. 30 m^3/h). Statia de tratare, era alcătuită din 2 sectiuni: sistem clorinare cu functionare automata si sistem filtrare. Procesul tehnologic existent nu poate trata apa bruta pentru eliminare compusi chimici de mangan, inregistrand depasiri ale concentractiei maxime admisibile peste limita maxima admisa de Legea 458/2002 republicata.

Deasemenea, capacitatea statiei de tratare Bolintin Vale este subdimensionata (30 mc/h), avand in vedere cerinta de apa pentru SAA Bolintin Vale (71 mc/h) (vezi Volumul II Anexe, Anexa 2, Anexa 2.3 Breviar de calcul ST Bolintin Vale).

In acest sens, se propune extinderea statiei de tratare Bolintin Vale si realizarea a doua conducte de aductiune apa potabila catre gospodariile de apa Cosoba si Sabareni.

Debitele de dimensionare ale sistemului zonal de alimentare cu apa Bolintin Vale, precum si capacitatea de inmagazinare, sunt urmatoarele:

Tabel 85 – Debite de dimensionare pentru SZAA Bolintin Vale

Denumire SAA	Q_{IC}	Q_{IIC}	Volum de inmagazinare
	[l/s]	[mc/h]	mc

SAA Sabareni	6.34	42.5	380
SAA Cosoba	5.95	39.8	360
Total	**12.3**	**82.37**	**740**

Tinand cont de infrastructura existenta a sistemului de alimentare cu apa Bolintin Vale, aceasta optiune prevede urmatoarele masuri de investitii pentru alimentarea cu apa a localitatilor Cosoba si Sabareni:

Tabel 86 – Masuri de investiii Optiunea 4

Componente	UM	Cant	Caracteristici
Extindere statie de tratare Bolintin Vale	buc	1	Q = 12.29 l/s (oxidare mangan cu clor, oxidare Mn rezidual cu KMnO4, filtre sub presiune cu nisip, filtre CAG, dezinfectie, bazin de retentie ape de la spalare filtre);
Conducta transport de la ST Bolintin Vale la caminul CVGa1	m	13.700	De 225 mm, PEID, PN10
Conducta de transport de la caminul CVGa1 la GA Cosoba		43.00	De 160 mm, PEID, PN10
Conducta de transport de la caminul CVGa1 la GA Sabareni		4.750	De 160 mm, PEID, PN10
Infintare gospodarie de apa Cosoba			
Infiintare statie de clorinare	buc.	1	Q = 5.95 l/s
Infiintare rezervor de inmagazinare V = 2x200 mc	buc	2	Rezervor din otel inox, D = 7,64 m, H = 5,13 m
Infiintare SP distributie apa	buc.	1A+1R	Qpompa = 11,06 l/s, H = 46 m Pompa pentru incendiu Q = 5 l/s, Hp = 46 mCA
Infintare gospodarie de apa Sabareni			
Infiintare statie de clorinare	buc.	1	Q = 6.34 l/s
Infiintare rezervor de inmagazinare V = 2x200 mc	buc	2	Rezervor din otel inox, D = 7,64 m, H = 5,13 m
Infiintare SP distributie apa	buc.	1A+1R	Qpompa = 11.82 l/s, H = 30 m; Pompa pentru incendiu Q = 5 l/s, Hp = 30 mCA



Figura 24 - Schema sistemului de apa aferent Optiunii 4

Optiune 5 – Asigurarea debitului necesar prin conectarea la sursa de apa Malu Spart (sistem centralizat) (vezi Anexa 2.1.4. Analiza optiuni Cosoba).

Pentru alimentarea cu apa a localitatilor Cosoba si Sabareni, a fost analizata o a cincea optiune, cea in care sistemele de alimentare cu apa Cosoba si Sabareni ar putea fi alimentate din una din sursa de apa a SAA Malu Spart, avand ca sursa de apa subterana constituita din 3 foraje avand Qf = 5l/s si Hf=190 m.

In prezent, sistemul se afla in executie avand ca termen de finalizare a lucrarilor anul 2023. Deasemenea, proiectul fiind in curs de implementare nu sunt disponibile date referitoare la calitatea apei brute.

Statia de tratare va fi amplasata in incinta GA Malu Spart, cu o capacitate de furnizare apă potabilă de cca. 44.2 m^3/h).

In acest sens, se propune realizarea unei statii de tratare la Malu Spart si realizarea a doua conducte de aductiune apa potabila catre gospodariile de apa Cosoba si Sabareni.

Debitele de dimensionare ale sistemului zonal de alimentare cu apa Malu Spart, precum si capacitatea de inmagazinare, sunt urmatoarele:

Tabel 87 – Debite de dimensionare pentru SZAA Malu Spart

Denumire SAA	Q_{IC}	Q_{IIC}	Volum de inmagazinare
	[l/s]	[mc/h]	mc
SAA Sabareni	6.34	42.5	380
SAA Cosoba	5.95	39.8	360
Total	**12.3**	**82.37**	**740**

Tinand cont de infrastructura existenta a sistemului de alimentare cu apa Malu Spart, aceasta optiune prevede urmatoarele masuri de investitii pentru alimentarea cu apa a localitatilor Cosoba si Sabareni:

Tabel 88 – Masuri de investiii Optiunea 5

Componente	UM	Cant	Caracteristici
Realizare statie de tratare Malu Spart	buc	1	Q = 12.29 l/s (Q = 12.29 l/s (oxidare mangan cu clor, oxidare Mn rezidual cu KMnO4, filtre sub presiune cu nisip, filtre CAG, dezinfectie, bazin de retentie ape de la spalare filtre)
Conducta transport de la GA Malu Spart la GA Bolintin Vale	m	6.000	De 225 mm, PEID, PN10
Conducta transport de la ST Bolintin Vale la caminul CVGa1		13.700	De 225 mm, PEID, PN10
Conducta de transport de la caminul CVGa1 la GA Cosoba		43.00	De 160 mm, PEID, PN10
Conducta de transport de la caminul CVGa1 la GA Sabareni		4.750	De 160 mm, PEID, PN10
Infiintare SP GA Bolintin Vale catre GA Cosoba	buc.	1A+1R	Qpompa = 12.30 l/s, H = 40 m
Infintare gospodarie de apa Cosoba			
Infiintare statie de clorinare	buc.	1	Q = 5.95 l/s
Infiintare rezervor de inmagazinare V = 2x200 mc	buc	2	Rezervor din otel inox, D = 7,64 m, H = 5,13 m
Infiintare SP distributie apa	buc.	1A+1R	Qpompa = 11,06 l/s, H = 46 m Pompa pentru incendiu Q = 5 l/s, Hp = 46 mCA
Infintare gospodarie de apa Sabareni			
Infiintare statie de clorinare	buc.	1	Q = 6.34 l/s
Infiintare rezervor de inmagazinare V = 2x200 mc	buc	2	Rezervor din otel inox, D = 7,64 m, H = 5,13 m
Infiintare SP distributie apa	buc.	1A+1R	Qpompa = 11.82 l/s, H = 30 m; Pompa pentru incendiu Q = 5 l/s, Hp = 30 mCA



Figura 25 - Schema sistemului de apa aferent Optiunii 5

8.3.7.2 Analiza multicriteriala a optiunilor selectate

g) tehnic;

h) privind evaluarea riscurilor legate de efectele schimbarilor climatice;

i) privind evaluarea impactului asupra mediului;

j) social;

k) institutional;

l) financiar,

Conform sub-capitolul 8.1 Abstract.

Tabel 89 – Analiza multicriteriala pentru sistemele de alimentare cu apa in comunele Cosoba si Sabareni

Nr.Crt	Criteriu Analizat	OPTIUNEA 1 – Sisteme de alimentare cu apa individuale in Cosoba si Sabareni			OPTIUNEA 2 – Asigurarea debitului necesar prin conectarea la ST existenta Arcuda			OPTIUNEA 3 - Asigurarea debitului necesar pentru sistemul zonal de alimentare cu apa Cosoba si tratarea apei in vederea potabilizarii			OPTIUNEA 4 - Asigurarea debitului necesar pentru sistemul zonal de alimentare cu apa Cosoba si tratarea apei in vederea potabilizarii			OPTIUNEA 5 - Asigurarea debitului necesar pentru sistemul zonal de alimentare cu apa Cosoba si tratarea apei in vederea potabilizarii		
		Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	*Punctaj*	Stabilire Riscuri	Justificari	***Punctaj***	Stabilire Riscuri	Justificari	***Punctaj***
0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**
1	**Tehnic**	moderta	In cadrul acestei optiuni se propune: - infiintare surse de apa pentru sistemele de alimentare cu apa in Cosoba si Sabareni (5 puturi forate) ; - infiintarea de statii de tratare (2 buc) pentru potabilizarea apei Cosoba si Sabareni; Avand in vedere numarul mare de amplasamente pentru care este nevoie de personal specializat in urmatoarele tipuri de lucrari: de constructii, mecanice, electrice si automatizare, SCADA, etc, riscul din punct de vedere tehnic pentru aceasta optiune se considera a fi moderat, complexitate	3	moderat	In cadrul acestei optiuni se propune: - infiintare conducte de aductiune din ST Arcuda pentru alimentare cu apa potabila a localitatilor Cosoba si Sabareni ; - infiintare gospodarii de apa pentru sistemele de alimentare cu apa in Cosoba si Sabareni ; Avand in vedere numarul de amplasamente pentru care este nevoie de personal specializat pentru astfel de lucrari care includ: lucrari de constructii,mecanice,electrice si automatizare, SCADA,etc, riscul din punct de vedere tehnic pentru aceasta optiune se considera a fi moderat, complexitatea lucrarilor fiind medie.	3	moderat	In cadrul acestei optiuni se propune: - infiintare front captare Cosoba (7 puturi forate) ; - infiintare conducta de aductiune pentru alimentare cu apa potabila a gospodariei de apa Sabareni ; - infiintare gospodarie de apa Sabareni (ST, rezervoare, statie pompare); Avand in vedere numarul de amplasamente pentru care este nevoie de personal specializat pentru astfel de lucrari care includ: lucrari de constructii,mecanice,electrice si automatizare, SCADA,etc, riscul din punct de vedere tehnic pentru aceasta optiune se considera a fi moderat, complexitatea lucrarilor fiind medie.	*3*	moderat	In cadrul acestei optiuni se propune: - extindere statie de tratare Bolintin Vale; -infiintare conducte de aductiune din ST Bolintin Vale pentru alimentarea cu apa potabila a localitatilor Cosoba si Sabareni ; - infiintare gospodarii de apa pentru sistemele de alimentare cu apa in Cosoba si Sabareni; Avand in vedere numarul de amplasamente pentru care este nevoie de personal specializat pentru astfel de lucrari care includ: lucrari de constructii,mecanice,electrice si automatizare, SCADA,etc, riscul din punct de vedere tehnic pentru aceasta optiune se considera a fi moderat, complexitatea lucrarilor fiind medie.	3	moderat	In cadrul acestei optiuni se propune: - realizare statie de tratare Malu Spart; -realizare SPAP GA Bolintin Vale – GA Cosoba; infiintare conducte de aductiune din GA Malu Spart pentru alimentarea cu apa potabila a localitatilor Cosoba si Sabareni ; - infiintare gospodarii de apa pentru sistemele de alimentare cu apa in Cosoba si Sabareni; Avand in vedere numarul de amplasamente pentru care este nevoie de personal specializat pentru astfel de lucrari care includ: lucrari de constructii,mecanice,electrice si automatizare, SCADA,etc, riscul din punct de vedere tehnic pentru aceasta optiune se considera a fi moderat, complexitatea lucrarilor fiind medie.	3

Nr.Crt	Criteriu Analizat	OPTIUNEA 1 – Sisteme de alimentare cu apa individuale in Cosoba si Sabareni			OPTIUNEA 2 – Asigurarea debitului necesar prin conectarea la ST existenta Arcuda			OPTIUNEA 3 - Asigurarea debitului necesar pentru sistemul zonal de alimentare cu apa Cosoba si tratarea apei in vederea potabilizarii			OPTIUNEA 4 - Asigurarea debitului necesar pentru sistemul zonal de alimentare cu apa Cosoba si tratarea apei in vederea potabilizarii			OPTIUNEA 5 - Asigurarea debitului necesar pentru sistemul zonal de alimentare cu apa Cosoba si tratarea apei in vederea potabilizarii		
		Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	*Punctaj*	Stabilire Riscuri	Justificari	***Punctaj***	Stabilire Riscuri	Justificari	***Punctaj***
0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**
			a lucrarilor fiind medie.													
2	**Schimbari Climatice**	scazut	Avand in vedere ca optiunea propune infiinarea de sisteme de alimentare cu apa, riscul din punct de vedere al schimbarilor climatice se considera a fi scazut, spre moderat, pe durata de viata a proiectului. Alimentarea se face din surse subterane de adancime, care sunt mai putin influentate (prin scaderea capacitatii si eventuala degradare a calitatii apei brute), pe termen mediu, de fenomene precum seceta, fenomene meteo extreme, inundatii rezultate in	4	moderat	Avand in vedere ca optiunea propune utilizarea unei sursei de apa de suprafata existenta, riscul din punct de vedere al schimbarilor climatice se considera a fi moderat. Sursele de suprafata pot fi afectate de schimbarile climatice (seceta, fenomene meteo extreme, utilizarea in exces a apei, etc.) prin scaderea disponibilitatii si posibile scaderi ale calitatii. Merita mentionat faptul ca, potrivit Raportului «Romania Water Diagnostic Report » al Bancii Mondiale[2], Baziunul hidrografic Arges Vedea se afla deja in situatia de deficit, cu o cantitate de apa disponibila mai mica de 1000 m^3/ persoana si an. Pe termen scurt, fenomene precum seceta pot intensifica presiunea asupra sistemului de alimentare cu apa in sensul cresterii cererii, intrucat, in mediul rural, apa poate fi folosita pentru irigarea spatiilor verzi si a gradinilor.	3	Scazut	Avand in vedere ca optiunea propune utilizarea unei sursei de apa subterane, riscul din punct de vedere al schimbarilor climatice se considera a fi moderat. Alimentarea se face din surse subterane de adancime, care sunt mai putin influentate (prin scaderea capacitatii si eventuala degradare a calitatii apei brute), pe termen mediu, de fenomene precum seceta, fenomene meteo extreme, inundatii rezultate in urma fenomenelor meteo extreme etc., fenomene a caror frecventa de producere si intensitate se asteapta a se intensifica spre finalul secolului . Pe termen scurt, fenomene precum seceta pot intensifica presiunea asupra sistemului de alimentare cu apa in sensul cresterii cererii, intrucat, in mediul rural, apa poate fi folosita pentru irigarea spatiilor verzi si a gradinilor.	4	moderat	Avand in vedere ca optiunea propune utilizarea unei sursei de apa de suprafata existenta, riscul din punct de vedere al schimbarilor climatice se considera a fi moderat. Sursele de suprafata pot fi afectate de schimbarile climatice (seceta, fenomene meteo extreme, utilizarea in exces a apei, etc.) prin scaderea disponibilitatii si posibile scaderi ale calitatii. Merita mentionat faptul ca, potrivit Raportului «Romania Water Diagnostic Report » al Bancii Mondiale[3], Baziunul hidrografic Arges Vedea se afla deja in situatia de deficit, cu o cantitate de apa disponibila mai mica de 1000 m^3/ persoana si an. Pe termen scurt, fenomene precum seceta pot intensifica presiunea asupra sistemului de alimentare cu apa in sensul cresterii cererii, intrucat, in mediul rural, apa poate fi folosita pentru irigarea spatiilor verzi si a gradinilor.	3	moderat	Avand in vedere ca optiunea propune utilizarea unei sursei de apa de suprafata existenta, riscul din punct de vedere al schimbarilor climatice se considera a fi moderat. Sursele de suprafata pot fi afectate de schimbarile climatice (seceta, fenomene meteo extreme, utilizarea in exces a apei, etc.) prin scaderea disponibilitatii si posibile scaderi ale calitatii. Merita mentionat faptul ca, potrivit Raportului «Romania Water Diagnostic Report » al Bancii Mondiale[4], Baziunul hidrografic Arges Vedea se afla deja in situatia de deficit, cu o cantitate de apa disponibila mai mica de 1000 m^3/ persoana si an. Pe termen scurt, fenomene precum seceta pot intensifica presiunea asupra sistemului de alimentare cu apa in sensul cresterii cererii, intrucat, in mediul rural, apa poate fi folosita pentru irigarea spatiilor verzi si a gradinilor.	3

[2] http://documents1.worldbank.org/curated/en/805041531982015095/pdf/Executive-Summary.pdf
[3] http://documents1.worldbank.org/curated/en/805041531982015095/pdf/Executive-Summary.pdf
[4] http://documents1.worldbank.org/curated/en/805041531982015095/pdf/Executive-Summary.pdf

Nr.Crt	Criteriu Analizat	OPTIUNEA 1 – Sisteme de alimentare cu apa individuale in Cosoba si Sabareni			OPTIUNEA 2 – Asigurarea debitului necesar prin conectarea la ST existenta Arcuda			OPTIUNEA 3 - Asigurarea debitului necesar pentru sistemul zonal de alimentare cu apa Cosoba si tratarea apei in vederea potabilizarii			OPTIUNEA 4 - Asigurarea debitului necesar pentru sistemul zonal de alimentare cu apa Cosoba si tratarea apei in vederea potabilizarii			OPTIUNEA 5 - Asigurarea debitului necesar pentru sistemul zonal de alimentare cu apa Cosoba si tratarea apei in vederea potabilizarii		
		Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	*Punctaj*	Stabilire Riscuri	Justificari	***Punctaj***	Stabilire Riscuri	Justificari	***Punctaj***
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
			urma fenomenelor meteo extreme etc., fenomene a caror frecventa de producere si intensitate se asteapta a se intensifica spre finalul secolului . Pe termen scurt, fenomene precum seceta pot intensifica presiunea asupra sistemului de alimentare cu apa in sensul cresterii cererii, intrucat, in mediul rural, apa poate fi folosita pentru irigarea spatiilor verzi si a gradinilor.												
3	**Impactul Asupra Mediului**	scazut	Lucrarile propuse prin aceasta optiunea, se vor realiza in amplasamente noi din apropierea localitatilor si in apropierea cailor de acces existente in localitatile in Cosoba si Sabareni	4	scazut	Lucrarile propuse prin aceasta optiunea, se vor realiza in amplasamente noi din apropierea localitatilor si in apropierea cailor de acces existente in localitatile in Cosoba si Sabareni (infiintare surse de apa, statii de tratare). Impactul asupra mediului pe perioada lucrarilor de executie a proiectului va fi unul limitat . Lucrarile care presupun o intensificare a traficului	4	scazut	Lucrarile propuse prin aceasta optiunea, se vor realiza in amplasamente noi din apropierea localitatilor si in apropierea cailor de acces existente in localitatile in Cosoba si Sabareni (infiintare surse de apa, statii de tratare). Impactul asupra mediului pe perioada lucrarilor de executie a proiectului va fi unul limitat . Lucrarile care presupun o intensificare a traficului	4	scazut	Lucrarile propuse prin aceasta optiunea, se vor realiza in amplasamente noi din apropierea localitatilor si in apropierea cailor de acces existente in localitatile in Cosoba si Sabareni (infiintare surse de apa, statii de tratare). Impactul asupra mediului pe perioada lucrarilor de executie a proiectului va fi unul limitat . Lucrarile care presupun o intensificare a traficului	4	scazut	Lucrarile propuse prin aceasta optiunea, se vor realiza in amplasamente noi din apropierea localitatilor si in apropierea cailor de acces existente in localitatile in Cosoba si Sabareni (infiintare surse de apa, statii de tratare). Impactul asupra mediului pe perioada lucrarilor de executie a proiectului va fi unul limitat . Lucrarile care presupun o intensificare a traficului	4

Nr.Crt	Criteriu Analizat	OPTIUNEA 1 – Sisteme de alimentare cu apa individuale in Cosoba si Sabareni			OPTIUNEA 2 – Asigurarea debitului necesar prin conectarea la ST existenta Arcuda			OPTIUNEA 3 - Asigurarea debitului necesar pentru sistemul zonal de alimentare cu apa Cosoba si tratarea apei in vederea potabilizarii			OPTIUNEA 4 - Asigurarea debitului necesar pentru sistemul zonal de alimentare cu apa Cosoba si tratarea apei in vederea potabilizarii			OPTIUNEA 5 - Asigurarea debitului necesar pentru sistemul zonal de alimentare cu apa Cosoba si tratarea apei in vederea potabilizarii		
		Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	*Punctaj*	Stabilire Riscuri	Justificari	***Punctaj***	Stabilire Riscuri	Justificari	***Punctaj***
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
			(infiintare surse de apa, statii de tratare). Impactul asupra mediului pe perioada lucrarilor de executie a proiectului va fi unul limitat . Lucrarile care presupun o intensificare a traficului auto si, implicit a zgomotului, vor fi executate intr-o perioada redusa de timp si vor presupune generarea unor cantitati de materiale care vor fi gestionate potrivit prevederilor legale. Pe perioada functionarii instalatiilor si a echipamentelor, impactul asupra mediului va fi unul redus, determinat de zgomotul produs de grupurile de pompare ; va exista si un impact vizual, reprezentat			auto si, implicit a zgomotului, vor fi executate intr-o perioada redusa de timp si vor presupune generarea unor cantitati de materiale care vor fi gestionate potrivit prevederilor legale. Pe perioada functionarii instalatiilor si a echipamentelor, impactul asupra mediului va fi unul redus, determinat de zgomotul produs de grupurile de pompare ; va exista si un impact vizual, reprezentat de eventualele mici cladiri / constructii realizate. Nu exista situri Natura 2000 in proximitatea sau pe teritoriul localitatilor vizate de proiecte, iar riscul din punct de vedere al impactului asupra mediului se considera a fi scazut.			auto si, implicit a zgomotului, vor fi executate intr-o perioada redusa de timp si vor presupune generarea unor cantitati de materiale care vor fi gestionate potrivit prevederilor legale. Pe perioada functionarii instalatiilor si a echipamentelor, impactul asupra mediului va fi unul redus, determinat de zgomotul produs de grupurile de pompare ; va exista si un impact vizual, reprezentat de eventualele mici cladiri / constructii realizate. Nu exista situri Natura 2000 in proximitatea sau pe teritoriul localitatilor vizate de proiecte, iar riscul din punct de vedere al impactului asupra mediului se considera a fi scazut.			auto si, implicit a zgomotului, vor fi executate intr-o perioada redusa de timp si vor presupune generarea unor cantitati de materiale care vor fi gestionate potrivit prevederilor legale. Pe perioada functionarii instalatiilor si a echipamentelor, impactul asupra mediului va fi unul redus, determinat de zgomotul produs de grupurile de pompare ; va exista si un impact vizual, reprezentat de eventualele mici cladiri / constructii realizate. Nu exista situri Natura 2000 in proximitatea sau pe teritoriul localitatilor vizate de proiecte, iar riscul din punct de vedere al impactului asupra mediului se considera a fi scazut.		

Nr.Crt	Criteriu Analizat	OPTIUNEA 1 – Sisteme de alimentare cu apa individuale in Cosoba si Sabareni			OPTIUNEA 2 – Asigurarea debitului necesar prin conectarea la ST existenta Arcuda			OPTIUNEA 3 - Asigurarea debitului necesar pentru sistemul zonal de alimentare cu apa Cosoba si tratarea apei in vederea potabilizarii			OPTIUNEA 4 - Asigurarea debitului necesar pentru sistemul zonal de alimentare cu apa Cosoba si tratarea apei in vederea potabilizarii			OPTIUNEA 5 - Asigurarea debitului necesar pentru sistemul zonal de alimentare cu apa Cosoba si tratarea apei in vederea potabilizarii		
		Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	*Punctaj*	Stabilire Riscuri	Justificari	***Punctaj***	Stabilire Riscuri	Justificari	***Punctaj***
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
			de eventualele mici cladiri / constructii realizate. Nu exista situri Natura 2000 in proximitatea sau pe teritoriul localitatilor vizate de proiecte, iar riscul din punct de vedere al impactului asupra mediului se considera a fi scazut.													
4	**Social**	foarte scazut	Lucrarile propuse prin aceasta optiune au impact pozitiv din punct de vedere social, asigurand accesul populatiei la alimentare cu apa potabila. Astfel riscul din punct de vedere social se considera a fi foarte scazut.	5	foarte scazut	Lucrarile propuse prin aceasta optiune au impact pozitiv din punct de vedere social, asigurand accesul populatiei la alimentare cu apa potabila. Astfel riscul din punct de vedere social se considera a fi foarte scazut.	5	foarte scazut	Lucrarile propuse prin aceasta optiune au impact pozitiv din punct de vedere social,asigurand accesul populatiei la alimentare cu apa potabila. Astfel riscul din punct de vedere social se considera a fi foarte scazut.	*5*	foarte scazut	Lucrarile propuse prin aceasta optiune au impact pozitiv din punct de vedere social, asigurand accesul populatiei la alimentare cu apa potabila. Astfel riscul din punct de vedere social se considera a fi foarte scazut.	5	foarte scazut	Lucrarile propuse prin aceasta optiune au impact pozitiv din punct de vedere social, asigurand accesul populatiei la alimentare cu apa potabila. Astfel riscul din punct de vedere social se considera a fi foarte scazut.	5
5	**Institutional**	scazut	Aceasta optiune presupune identificarea de teren pentru construirea surselor de	4	Ridicat	Aceasta optiune presupune identificarea de terenuri pentru pozarea noilor conducte de aductiune care transporta apa de la ST Arcuda la GA Cosoba si GA Sabareni.	2	Foarte scazut	Aceasta optiune presupune identificarea de teren pentru amplasarea sistemului zonal de alimentare cu apa Cosoba : sursa de apa, statie de tratare, conducta de aductiune	*5*	Ridicat	Aceasta optiune presupune identificarea de terenuri pentru pozarea noilor conducte de aductiune care transporta apa de la ST Bolintin Vale la GA Cosoba si GA Sabareni.	2	Ridicat	Aceasta optiune presupune identificarea de terenuri pentru pozarea noilor conducte de aductiune care transportul apei de la GA Malu Spart la GA Cosoba si GA Sabareni.	2

Nr.Crt	Criteriu Analizat	OPTIUNEA 1 – Sisteme de alimentare cu apa individuale in Cosoba si Sabareni			OPTIUNEA 2 – Asigurarea debitului necesar prin conectarea la ST existenta Arcuda			OPTIUNEA 3 - Asigurarea debitului necesar pentru sistemul zonal de alimentare cu apa Cosoba si tratarea apei in vederea potabilizarii			OPTIUNEA 4 - Asigurarea debitului necesar pentru sistemul zonal de alimentare cu apa Cosoba si tratarea apei in vederea potabilizarii			OPTIUNEA 5 - Asigurarea debitului necesar pentru sistemul zonal de alimentare cu apa Cosoba si tratarea apei in vederea potabilizarii		
		Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	*Punctaj*	Stabilire Riscuri	Justificari	*Punctaj*	Stabilire Riscuri	Justificari	*Punctaj*
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
			apa aferente SAA Cosoba si Sabareni. Avand in vedre ca aceste terenuri au fost deja identificate si puse la dispozitie de catre primariile din Cosoba si Sabareni, riscul din punct de vedere institutional se considera a fi moderat.			Avand in vedere ca sursa de apa este in administrarea ANB, OR va trebui sa plateasca pretul de furnizare de la ANB. La acest pret se adauga costurile de operare/exploatare iar din acest motiv pretul apei distribuite locuitorilor va creste. In cazul unor avarii sau sistari neprevazute ale apei din ST Arcuda toti locuitorii din Cosoba si Sabareni, vor ramane, temporar, fara alimentarea cu apa potabila. Avand in vedere cele de mai sus riscul din punct de vedere institutional se considera a fi ridicat.			apa potabila, gospodarie de apa Sabareni. Avand in vedre ca aceste terenuri au fost deja identificate si puse la dispozitie de catre primariile din Cosoba si Sabareni, riscul din punct de vedere institutional se considera a fi foarte scazut.			Avand in vedere cele de mai sus riscul din punct de vedere institutional se considera a fi ridicat.			Avand in vedere cele de mai sus riscul din punct de vedere institutional se considera a fi ridicat.	
		Total Punctaj Optiunea 1:		**20**	**Total Punctaj Optiunea 2:**		**17**	**Total Punctaj Optiunea 3:**		***21***	**Total Punctaj Optiunea 17:**			**Total Punctaj Optiunea 17:**		
Riscurile au fost clasificate de la 1 la 5 astfel :																
1	Risc inacceptabil															
2	Risc ridicat															
3	Risc moderat															
4	Risc Scazut															
5	Risc Foarte Scazut															

8.3.7.3 Analiza financiara

In Anexa 2.1 la Studiul de Fezabilitate sunt prezentate aceste optiuni sub aspectul costurilor de investitie, costurilor de operare si intretinere si al valorii nete actualizate (VAN).

Tabelul urmator centralizeaza rezultatele obtinute:

Tabel 90 – Analiza financiara sisteme de alimentare cu apa zonal versus local

Costuri	U.M.	Optiunea 1	Optiunea 2	Optiunea 3	Optiunea 4	Optiunea 5
0	1	2	3	4	5	6
Costuri de investitie	€	2,419,269	1,780,488	3,180,783	5,974,759	6,877,341
Costuri de operare si intretinere	€	6,348,107	2,456,430	5,223,127	3,961,168	6,576,581
Costuri de re-investitie	€	652,622	285,531	669,373	643,848	614,572
Costuri valoare reziduala	€	-212,212	-183,029	-295,038	-613,011	-713,846
Valoare actualizata neta (VAN)	**€**	**9,206,800**	**4,339,420**	**9,966,764**	**9,187,935**	**13,354,648**

Analiza financiara a optiunii	UM	Optiunea 1	Optiunea 2	Optiunea 3	Optiunea 4	Optiunea 5
0	1	2	3	4	5	6
Valoare Actualizata Neta (VAN) la 4%	Euro	9,206,800	4,339,420	9,966,764	9,187,935	13,354,648
Cost Unitar Dinamic (CUD) la 4%	Euro/ mc	**1.891**	**0.891**	**1.803**	**2.047**	**2.743**

Tabel 91 – Centralizator optiuni sisteme de alimentare cu apa zonal versus individual

Valorile Nete Actuale (NPV)					
	Costurile de Investitie (NPV EUR)	Costuri de O&I (NPV EUR)	Costuri de re-investitie (NPV EUR)	Valoare reziduala (NPV EUR)	Total NPV (EUR)
OPTIUNEA 1 - SISTEME DE ALIMENTARE CU APA INDIVIDUALE (2SAA)					
1. SAA nou Sabareni - front captare, GA	1,194,057 €	2,949,064 €	324,266 €	-105,058 €	**4,362,329 €**
2. SAA nou Cosoba - front captare, GA	1,225,212 €	3,399,043 €	328,357 €	-108,140 €	**4,844,471 €**
Total Optiunea 1	**2,419,269 €**	**6,348,107 €**	**652,622 €**	**-213,198 €**	**9,206,800 €**
OPTIUNEA 2 - SISTEME DE ALIMENTARE CU APA zonal JOITA (1 SZAA)					
ST Arcuda - Sabareni-COSOBA: aductiune	709,608 €	911,445 €	0 €	-77,480 €	**1,543,573 €**
GA Sabareni	535,836 €	767,233 €	145,713 €	-47,130 €	**1,401,653 €**
GA Cosoba	535,044 €	777,751 €	139,818 €	-58,420 €	**1,394,194 €**
Total Optiunea 2	**1,780,488 €**	**2,456,430 €**	**285,531 €**	**-183,029 €**	**4,339,420 €**
OPTIUNEA 3 - SISTEME DE ALIMENTARE CU APA COSOBA (1 SZAA)					
Front captare Cosoba	618,548 €	1,238,030 €	138,532 €	-56,721 €	1,938,389 €
STA Cosoba	1,269,588 €	3,084,364 €	385,128 €	-108,553 €	4,630,527 €

Aductiune Cosoba- Sabareni	756,811 €	133,499 €	0 €	-82,634 €	807,676 €
STA Sabareni	535,836 €	767,233 €	145,713 €	-47,130 €	1,401,653 €
Total Optiunea 3	**3,180,783 €**	**5,223,127 €**	**669,373 €**	**-295,038 €**	**8,778,245 €**
OPTIUNEA 4 - ALIMENTARE CU APA COSOBA SI SABARENI DIN SURSA BOLINTIN VALE					
STAP Bolintin Vale + aductiuni	4,903,878 €	2,416,183 €	358,317 €	-507,462 €	**7,170,916 €**
GA Sabareni	535,836 €	767,233 €	145,713 €	-47,130 €	**1,401,653 €**
GA Cosoba	535,044 €	777,751 €	139,818 €	-58,420 €	**1,394,194 €**
Total Optiunea 4	**5,974,759 €**	**3,961,168 €**	**643,848 €**	**-613,011 €**	**9,966,764 €**
OPTIUNEA 5 - ALIMENTARE CU APA COSOBA SI SABARENI DIN SURSA MALU SPART					
STAP Malu Spart + aductiuni +SPAP	5,806,461 €	5,031,597 €	329,041 €	-608,297 €	**10,558,800 €**
GA Sabareni	535,836 €	767,233 €	145,713 €	-47,130 €	**1,401,653 €**
GA Cosoba	535,044 €	777,751 €	139,818 €	-58,420 €	**1,394,194 €**
Total Optiunea 2	**6,877,341 €**	**6,576,581 €**	**614,572 €**	**-713,846 €**	**13,354,648 €**

Dupa cum se poate observa din tabele de mai sus, atat Costul Unitar Dinamic cat si Valoarea Actualizata Neta pentru Optiunea 2 inregistreaza cele mai reduse valori,ceea ce recomanda aceasta optiune ca fiind cea optima. Calculele detaliate pentru optiunile analizate se regasesc in cadrul Anexei 2.1 – Analize optiuni apa.

Necesitatea si justificarea investitiilor de extindere sau infiintare a sistemelor de alimentare cu apa este prezentata detaliat in capitolul 4 (Infrastructura de alimentare cu apa). Pentru retelele de distributie a apei, nu exista alternative care sa poata fi comparate din punct de vedere tehnic si economic. O analiza a optiunilor „pur tehnice”, cum ar fi materialul pentru tevi, tipul de pozare (prin sapatura deschisa sau prin metode fara sapatura) nu ar fi suficienta pentru furnizarea evaluarii strategice.

Optiunea selectata

Ţinand cont de analiza comparativă a celor 5 optiuni din tabelul de mai sus, şi de punctajul total acordat fiecărei alternativei, rezulta **Optiunea 2 - Asigurarea debitului necesar prin conectarea la ST existenta Arcuda (sistem centralizat)** ca fiind cea mai potrivita a se implementa pentru alimentarea cu apă potabilă a localitatilor Cosoba si Sabareni.

8.4. OPTIUNI PRIVIND COLECTAREA SI EPURAREA APELOR UZATE

8.4.1. Considerente Generale

Sistemele de canalizare din aglomerările rurale sunt mult mai puțin dezvoltate decât sistemele de alimentare cu apă. Totuși vechimea lor este relativ mică, maximum 10 ani, iar rețelele de canalizare și stațiile de epurare sunt configurate pe soluții tehnice moderne.

Strategia generala a judetului Giurgiu presupune cresterea ratei de conectare la 98% în sistemele de canalizare pentru toate aglomerările cu mai mult de 2000 de locuitori echivalenți. Prin urmare, rețelele de canalizare trebuie infiintate sau extinse la nivelul intregii trame stradale astfel încât consumatorii să poată fi racordați. Implicit epurarea apei uzate colecate se va realiza prin extinderea capacităților de epurare existente (local) sau prin conectarea aglomerării la o stație de epurare zonală care practic deservește un cluster.

8.4.2. Optiuni generale privind colectarea si epurarea apelor uzate

Dezvoltarea sau infiintarea sistemelor de canalizare in aria proiectului s-a realizat plecand de la conditia conformarii cu cerintele Directivei privind epurarea apelor uzate urbane 91/271/CEE care are ca obiectiv protectia mediului de efectele negative ale evacuarilor de ape uzate.

Statele Membre trebuie sa se asigure ca apele uzate provenite de la aglomerarile umane cu mai mult de 2000 l.e. sunt colectate si epurate inainte de evacuare, conform standardelor si termenelor limita specifice.

In ceea ce priveste obiectivele de epurare, epurarea secundara (treapta biologica) este o regula generala pentru aglomerarile mai mici de 10000 l.e., cu indepartarea suplimentara a nutrientilor in zonele desemnate sensibile (treapta de epurare tertiara) si pentru aglomerarile mai mari de 10000 l.e.

OBLIGATIE PENTRU	SISTEM CANALIZARE	EPURARE
Aglomerari cu mai mult de 100.000 P.E.	Asigurarea sistemului de colectare conform (Articolul 3, paragraful 1)	Asigurarea epurarii avansate (Articolul 5 paragraful 2) – indepartarea de nutrienti la cel mai exigent nivel pentru N si P
Aglomerari cu mai mult de 10.000 P.E.	Asigurarea sistemului de colectare conform (Articolul 3, paragraful 1)	Asigurarea unei epurari avansate (Articolul 5 paragraful 2) – indepartarea de nutrienti N si P
Aglomerari cu mai mult de 2.000 P.E.	Asigurarea sistemului de colectare (Articolul 3, paragraful 1)	Asigurarea cel putin a epurarii secundare sau echivalente (reducerea carbonului) conform Anexei 1B (Articolul 4 paragraful 1,3)
Aglomerari cu mai putin de 2000 P.E.	Nu exista cerinte specifice	Nu exista cerinte specifice dar se poate opta pentru “epurarea corespunzatoare” (Art. 7)

Directiva Consiliului 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate orasenesti a fost transpusa in totalitate in legislatia romaneasca prin HG 188/2002 modificata si completata prin HG352/2005 pentru aprobarea unor norme privind conditiile de descarcare in mediul acvatic a apelor uzate.

Pentru atingerea acestui obiectiv investitiile sunt impartite pe mai multe categorii:

Extinderea si reabilitarea sistemelor existente prin cresterea ratei de conectare la 100%. – avand in vedere ca statia de epurare are capacitate suficienta pentru a epura apa uzata colectata din reteaua existenta, din extinderile retelei prevazute in acest proiect si/sau din aglomerarile invecinate;

Infiintarea unor noi sisteme de canalizare. Si in acest caz se intalnesc doua situatii:

- **aglomerari cu sistem de canalizare propriu (retea de canalizare si statie de epurare);**
- **grup de aglomerari (cluster) cu sistem de canalizare comun (retele de canalizare proprii si o statie de epurare comuna).**

Prezentul proiect cuprinde investitii in zone urbane (orase) si zone rurale (sate). Pentru aglomerarile rurale in care nu exista sistem de canalizare s-a propus infiintarea de sisteme prin prevederea de colectoare pe strazile principale. Aceste sisteme au fost proiectate astfel incat sa poata fi dezvoltate ulterior pe masura cresterii cerintei de conectare a populatiei.

Urmatorul tabel cuprinde recomandarile indicative cu privire la schema de epurare si tipul constructiv al statiei de epurare, care ar trebui sa fie aleasa in functie de capacitatea necesara a acesteia.

CAPACITATE SEAU (l.e)	NIVEL DE EPURARE BIOLOGICA	SCHEMA ADOPTATA PENTRU TREAPTA BIOLOGICA SI TRATAREA NAMOLULUI
2.000 ÷ 10.000	Carbon + nitrificare	Epurare biologica conventionala cu bazine cu namol activat cu nitrificarea apelor uzate
10.000 ÷ 100.000	Avansata N si P	Epurare avansata cu bazine cu namol activat, cu aerare prelungita si stabilizarea aeroba a namolului.

Schema de epurare adoptata pentru statiile de epurare propuse in proiect a luat in considerare pe langa recomandarile din tabelul de mai sus, conditiile de deversare impuse de Apele Romane, astfel:

Capacitate SEAU (l.e.).	**Parametri efluent solicitati de Apele Romane**	**Nivel de epurare biologica**	**Tehnologie de epurare**
2.000 ÷ 10.000	CCO-Cr =1 25 mg/l, CBO5 = 25 mg/l, MTS = 60 mg/l, NH4-N = 3 mg/l	Carbon+ nitrificare	**Epurare conventionala cu namol activat** care contine: gratar rar, bazin de omogenizare, statie de pompare, unitate compacta de degrosisare, bazin biologic cu namol activat, treapta de deshidratare a namolului. Namolul deshidratat va fi stabilizat chimic cu var si va fi evacuat sau stocat in depozitul intermediar amplasat in incinta statiei de epurare.
> 10.000	CCO-Cr = 125 mg/l, CBO5 = 25 mg/l, MTS = 35 mg/l, NT = 15 mg/l, NH4-N = 3 mg/l, PT = 2 mg/l	Avansata N si P	**Epurare avansata cu namol activat** care contine: treapta mecanica de epurare (gratare rare, statie de pompare, unitate compacta de pretratare), treapta biologica (bazin biologic cu realizarea proceselor de nitrificare/denitrificare cu sistem de aerare cu bule fine), decantare secundara, suflante si statie de dozare reactiv pentru eliminarea chimica a fosforului), treapta de prelucrare a namolului (ingrosare si deshidratare a namolului). Namolul deshidratat va fi stabilizat chimic cu var si va fi evacuat sau stocat in depozitul intermediar amplasat in incinta statiei de epurare

Toate situatiile descrise mai sus fac obiectul analizei de optiuni prezentata in continuare.

Analiza de optiuni se face la nivelul tuturor componentelor sistemului de canalizare al fiecarei aglomerari sau fiecarui cluster din cadrul ariei de proiect. Optiunile care trebuie luate in discutie la nivel general au in vedere urmatoarele:

- *Modul de configurare a aglomerarilor*
  - Descentralizat – Fiecare aglomerare are propriul sistem de canalizare (retea de canalizare si statie de epurare);
  - Centralizat – Aglomerarile sunt grupate in cluster pentru a colecta apa uzata intr-o statie de epurare comuna. Acest lucru se poate face prin conectarea aglomerarilor la o statie de epurare existenta sau prin formarea unui cluster nou.
- *Reteaua de canalizare*
- *Solutia constructiva a statiei de epurare*

Pentru alegerea solutie potrivite s-au avut in vedere urmatoarele considerente tehnico – economice:

- Integrarea si adaptarea investiilor la conditiile locale de dezvoltare;
- Integrarea statiei de epurare la conditiile de mediu (temperatura, umiditate, altitudine, etc.);
- Integrarea statiei de epurare in peisagistica zonei;

- constructii simple utilizand pe cat posibil tehnologiile locale existente;
- echipamente clasice usor de procurat cu piese de schimb care pemit durata scurta de mentenanta;
- siguranta in exploatare;
- costuri de investitie si exploatare;
- consum de energie;
- personal pentru exploatare;
- automatizare si monitorizare stricta a proceselor tehnologice cu posibilitatea de supraveghere la distanta.
- Procesul tehnologic

Pentru selectarea procesului tehnologic de epurare, s-au avut in vedere urmatorii parametri de selectie: capacitatea statiei, eficienta epurarii si capacitatea de adaptare la variatiile de debit si incarcari, costurile de operare, costurile de investitie, capacitatea ulterioara de extindere.

8.4.2.1 Optiuni privind colectarea apei

Din punct de vedere al tipului de investitie, reteaua de canalizare se imparte astfel:

- Extinderea retelei de canalizare este necesara pentru ca toti locuitorii sa aiba acces la sistemul de canalizare. Pentru realizarea conformarii de 100% populatie conectata la sistemul de canalizare, aceasta este singura optiune posibila.

Extinderea retelei de apa uzata are urmatoarele efecte pozitive si se justifica prin:

- marirea gradului de conectare prin cresterea numarului de locuitori racordati la sistemul de canalizare pentru zonele propuse, ce asigura conformarea la cerintele Uniuni Europene conform directivelor;
- imbunatatirea eficientei in operare a Operatorului Regional datorita cresterii numarului de clienti;
- asigurarea unui sistem centralizat de colectare si epurare a apei uzate reducand riscul asupra sanatatii umane si riscul contaminari solului;
- asigurarea unei dimensionari corespunzatoare a sistemului de canalizare - sistemul nou proiectat va avea ca scop doar colectarea apelor uzate menajere, nu si a celor pluviale, aceasta dimensionare avand un impact pozitiv asupra costurilor cu investitiile noi si a costurilor de operare;
- reducerea gradului de poluare pentru ape de suprafata , noii consumatori vor fi racordati la un sistem centralizat de colectare si tratare a apelor uzate menajere; epurarea apelor uzate se va realiza in statiile de epurare existente sau in statiile de epurare noi proiectate.

Reabilitarea retelei de canalizare are urmatoarele efecte pozitive:

- permite extinderea sistemului existent pentru racordarea unor noi consumatori;
- reduce costurile si necesarul de intretinere, permitand operatorului sa se concentreze pe imbunatatirea serviciului in alte localitati;
- infiltratiile in reteaua de canalizare vor fi reduse, reducand costurile de pompare si tratare.
- reduce riscurile asupra mediului si sanatatii umane;
- va reduce exfiltratiile din retea, care pot contamina sursele de apa subterana si de suprafata;
- reducerea infiltratiilor in reteaua de canalizare poate contribui la reducerea dilutiei din efluent, imbunatatind eficienta procesului de tratare si calitatea efluentului final.

Din punct de vedere al configuratiei si al tipului retelei de canalizare, se pot intalni mai multe situatii:

Sapaturi adanci si numar mic de statii de pompare versus sapaturi putin adanci si numar mare de statii de pompare.

Alegerea in implementarea unei statii de pompare trebuie sa ia in considerare urmatoarele:

- Adancimea retelei existente de canalizare unde colectoarele noi vor fi conectate;
- Conditiile apei subterane (un nivel ridicat al apei poate duce la conditii speciale de sapatura si apoi costuri mult mai ridicate de executie);

- Debitul transportat care influenteaza capacitatea statiei de pompare (camera si pompele) si consumul de energie electrica;
- Lungimea conductei.

Pentru o lungime totala de canalizare mai mica de 600 m, este in general recomandat sa se evite implementarea unei statii de pompare. Peste 4,5-5 m adancime vor fi prevazute statii de pompare apa uzata astfel incat sa nu fie ingreunata intretinerea si repararea colectoarelor.

Sapatura deschisa versus solutia fara sapatura (foraj orizontal dirijat, pipe jacking)

Scopul solutiilor fara sapatura deschisa este de a propune o alternativa, in special in cazul in care costurile directe si indirecte la nivelul dificultatii lucrarilor au un impact negativ asupra costului total al sapaturilor deschise.

Sunt aplicabile uzual in urmatoarele conditii:

- Subtraversari de: drumuri nationale, cai ferate, rauri;
- Adancime mare, nivelul ridicat al apei subterane, mlastini si soluri nestructurate, trafic intens (sau consecinte negative asupra deviatiilor traficului), spatiu foarte limitat datorita prezentei altor retele (gaz, electricitate) etc.

Functie de caracteristicile fiecarui amplasament, de conditiile impuse de legislatia in vigoare, precum si de conditiile impuse prin avize se va considera una din cele doua solutii si nu va exista o analiza a optiunilor.

Alegerea tipului de sistem de canalizare

Extinderea retelelor de canalizare si retelele noi se vor realiza in sistem separativ. Colectoarele menajere pot fi configurate in 3 optiuni posibile :

- Canalizare gravitationala: Colectoarele preiau si transporta gravitational apele uzate catre puncte de descarcare. Acolo unde adancimile cresc peste 5 m se prevad statii de pompare care fie transporta apa direct la punctul de descarcare fie intr-un camin adiacent de pe colectorul principal (cazul SPAU mici si foarte mici). Este de evitat cuplarea mai multor SPAU la aceeasi conducta de refulare deoarece functionarea lor este influentata negativ atunci cand ele sunt de capacitati diferite sau nu functioneaza simultan.
- Canalizare sub presiune: Apele uzate de la fiecare consumator in parte sunt preluate prin pompare intr-o retea similara retelei de distributie pana la punctul de descarcare;
- Canalizare sub vacuum: Reteaua de colectoare este adusa la presiune negativa astfel incat apa uzata este absorbita din caminul de concesie al fiecarui consumator si transportata la punctul de colectare de unde mai departe se pompeaza catre punctul de descarcare.

Se elimina de la inceput solutia canalizarii sub presiune care ar conduce in mod evident la costuri de investitie dar mai ales de operare oneroase raportate la numarul de locuitori. La acestea se adauga deficientele de operare care inerent ar aparea la exploatarea unui astfel de sistem mixat cu cel existent gravitational.

In acest proiect s-a adoptat solutia gravitationala combinata local cu pompare din urmatoarele motive:

- Toate extinderile se fac pentru sisteme existente configurate similar;
- Configuratia terenului nu favorizeaza solutia cu vacuum care devine profitabila in terenuri plate. Altfel sunt necesare statii de vacuum + pompare la mai putin de 5 km de retea. Diferenta maxima de presiune pe care o pot asigura este de 6 m ceea ce pentru terenuri in contrapanta inseamna o statie de vacuum + pompare pe fiecare tronson de acest tip;Un sistem cu vacuum necesita un personal specializat in rezolvarea rapida si eficienta a avariilor sau delegari de service costisitoare;
- Sistemul gravitational prezinta fiabilitate mai mare in functionare datorata numarului mai mic de echipamente. Canalizarea cu vacuum cu toate ca prezinta avantajul diametrelor reduse pana la 100 mm necesita camine de concesie cu configuratie speciala echipate cu supape speciale egale ca numar cu cel al consumatorilor. Acestea se adauga la numarul statiilor de vacuum suficient de mare (una la cel mult 5 km) dublate cu pompe. Cu toate ca sistemul cu vacuum prezinta viteze

mari de transport practica o dovedeste ca atat in zona caminelor de racord dar si pe colectoarele profilate longitudinal se pot produce blocaje urmate uneori de pierderea vacuumului.

8.4.2.2 Optiuni privind solutia constructiva a statiei de epurare

Statiile de epurare noi, in functie de capacitatea lor, pot fi construite in sistem clasic cu bazine de namol activ sau in sistem compact/modular.

Urmatorul tabel cuprinde recomandarile indicative cu privire la schema de epurare si tipul constructiv al statiei de epurare, care ar trebui sa fie aleasa in functie de capacitatea necesara a acesteia.

Capacitate SEAU (l.e.)	Nivel de epurare biologica	Schema adoptata
2.000 ÷ 10.000	Carbon + nitrificare	Epurare biologica conventionala cu bazine cu namol activat cu nitrificarea apelor uzate
10.000 ÷ 100.000	Avansata N si P	Epurare avansata cu bazine cu namol activat, cu aerare prelungita si stabilizarea aeroba a namolului.

Schema de epurare adoptata pentru statiile de epurare propuse in proiect a luat in considerare pe langa recomandarile din tabelul de mai sus, conditiile de deversare impuse de Apele Romane, astfel:

Capacitate SEAU (l.e.)	Parametri efluent solicitati de Apele Romane	Nivel de epurare biologica	Tehnologie de epurare
2.000 ÷ 10.000	CCO-Cr =1 25 mg/l, CBO5 = 25 mg/l, MTS = 60 mg/l, NH4-N = 3 mg/l	Carbon+ nitrificare	**Epurare conventionala cu namol activat** care contine: gratar rar, bazin de omogenizare, statie de pompare, unitate compacta de degrosisare, bazin biologic cu namol activat, treapta de deshidratare a namolului. Namolul deshidratat va fi stabilizat chimic cu var si va fi evacuat sau stocat in depozitul intermediar amplasat in incinta statiei de epurare.
> 10.000	CCO-Cr = 125 mg/l, CBO5 = 25 mg/l, MTS = 35 mg/l, NT = 15 mg/l, NH4-N = 3 mg/l, PT = 2 mg/l	Avansata N si P	**Epurare avansata cu namol activat** care contine: treapta mecanica de epurare (gratare rare, statie de pompare, unitate compacta de pretratare), treapta biologica (bazin biologic cu realizarea proceselor de nitrificare/denitrificare cu sistem de aerare cu bule fine), decantare secundara, suflante si statie de dozare reactiv pentru eliminarea chimica a fosforului), treapta de prelucrare a namolului (ingrosare si deshidratare a namolului). Namolul deshidratat va fi stabilizat chimic cu var si va fi evacuat sau stocat in depozitul intermediar amplasat in incinta statiei de epurare

8.4.2.3 Optiuni privind procesul tehnologic

Statiile de epurare modulare - compacte s-au dezvoltat in special din necesitatea reducerii suprafetelor de teren si din reducerea timpului necesar de construire si punere in functiune. Utilizarea unor tehnologii preuzinate, automatizate si centralizate, asigura o imbunatatie sporita a calitatii atat executiei instalatiilor cat si a procesului de epurare.

Statiile de epurare modulare-compacte sunt utilizate preponderent pentru localitati mici de 100-3000 L.E. Utilizarea acestor tehnologii compacte pentru localitati mai mari de > 3000 L.E. impune un numar ridicat de linii de epurare cu funtionare in paralel.

Schemele tehnologice cuprind in principal urmatoarele etape de epurare:

- Treapta de pre–epurare: degrosisare, decantoare primare;
- Treapta biologica: tehnologia cu pelicula fixata pe support in suspensie in reactorul biologic (MBBR), cu pelicula fixata pe support fix (Biodiscuri, biofiltru fix), cu pelicula in suspensie, cu operare secventiala (SBR) in care se elimina decantoarele secundare.

Schemele tehnologice pentru statiile de epurare compacte sunt completate si adaptate in functie de urmatoarele cerinte:

- Sistem de prelevarea a apelor uzate de la sistemele de fose septice;
- Utilizarea de bazine de omogenizare pentru preluarea volumelor din fosele septice;
- Influenti cu variatii mari de incarcari;
- Descarcarea apelor uzate epurate cu conditii restrictive de calitate impuse de receptor sau de solutia de reutilizare a apelor epurate.

Tehnologia cu biomasa fixata MBBR:

Aspecte tehnice

Procedeul MBBR (Moving Bed Biofilm Reactor) este bazat pe principiul dezvoltarii biofilmului fixat pe suport din plastic aflat in suspensie in reactorul biologic. Suportul din plastic este denumit in literatura de specialitate “mediu suport” si este disponibil in mai multe tipuri, in functie de suprafata protejata (200 – 1200 m^2/m^3), de materialul suportului, de materialul peretilor bazinului, de gradul de umplere cu „mediu suport” al bazinului aerat ce variaza intre (55-70%) etc.

Suportul din plastic este selectat in functie de: calitatea apei pretratate (dimensiune particula de nisip, treapta primara de decantare, etc), prezenta compusilor filamentosi, volumul disponibil pentru construirea reactorului, tipul de epuarare selectat (carbon, N si P).

Durata de viata a acestui suport din plastic este estimata la 20 de ani pentru bazin metalic si 15 ani pentru bazin din beton. Pentru bazinele biologice din beton sunt impuse conditii restrictive legate de rugozitatea suprafetelor interioare pentru a se evita deteriorarea rapida a suportului din plastic.

In cazul unui proces cu eliminare a azotului, in perioada realizarii procesului de denitrificare, suportul din plastic poate fi degradat inclusiv de sistemul de mixare selectat.

Sistemul de mixare este compus din mixere cu o capacitate de mixare de 0.74-1.24m^3/s. Toate piesele in contact cu suportul din plastic (elice, corpul mixerului, etc) trebuie sa fie din inox 316Ti. Conceptia elicei trebuie sa fie una specifica (se evita capetele ascutite, ele vor fi rotunjite la 12mm), pentru a reduce efectul distructiv al elicei asupra suportului din plastic. La selectarea mixerelor trebuie sa se tina cont la modul de amplasare (unghiul de inclinare), modul de etansare a rotorului, la modul de ancorare a cablului de alimentare, etc. Numarul de mixere este definit de forma bazinului, inaltimea de apa, de respectarea conditiei minime de kW pe m^3, (20 -25kW/m^3) pentru mentinerea suportului din plastic in suspensie.

Gradul de umplere este selectat in functie de tipul de suport si este conditionat la minim 35% din volumul bazinului. Un grad de umplere inferior <20%, antreneaza un transfer redus de oxigen in biomasa. Gradul de umplere este determinat si in functie de gradul de incarcare raportat la timpul de retentie. Durata minima de retentie pentru o apa uzata municipala (usor biodegradabila) trebuie sa depaseasca >30 min.

Pentru elimnarea riscului de evacuare accidentala a suportului din plastic din bazinul aerat sunt prevazute ecrane sau site in fata rezervarilor de descarcare a apei epurate. Pentru eliminarea riscului de colmatare a acestor site trebuie prevazut un sistem suplimentar de curatare cu jet de aer.

Aplicabilitate

Tehnologia poate fi utilizata atat la realizarea statiilor compacte cat si la reabilitarea statiilor de epurare existente cu capacitati ce depasesc >3000 L.E. Utilizarea acestei tehnologii nu este limitata din punct de vedere al capacitatii de epurare ea putand fi utilizata pentru orice tip de localitate. Tehnologia a fost dezvoltata in special din necesitatea reducerii suprafetelor de teren destinate pentru realizarea unei statii de epurare cu filiera clasica cu namol activ.

Avantaje:

- Eficiente de epurare comparabile sau superioare in raport cu sistemul clasic de epurare namol activat;

- Permite epurarea apelor uzate cu variatii mari de incarcari (MS, CCOCr, CBO5, N);
- Toleranta mare pentru socuri toxice in raport cu sistemul clasic de peurare cu namol activat;
- Toleranta mare pentru incarcari mari de MS fara a utiliza decantare primara;
- Capacitatea de epurare poate fi adapatata si modificata prin cresterea volumului de media; Instalatie compacta preuzinata, pentru localitati mici < 3 000 L.E.;
- Tehnlogia MBBR poate fi utilizata pentru reabilitarea unor structuri existente sau la marirea capacitatii de epurare;

Dezavantaje:

- Necesita personal calificat si o monitorizare regulata a parametrilor functionali;
- Costuri de investie foarte mari, pretul suportului de plastic variaza intre 400-1100 €/m3 in functie de tipul de suport selectat;
- Necesita o treapta de pretratare cu eficenta mare pentru a evita colmatarea filtrelor montate pentru mentinerea suportului in bazinul de aerare. Riscul de colmatare a sistemului de sitare la evacuarea apei din bazinul aerat este foarte greu de gestionat;
- Necesita un sistem de aerare performant cu bule fine si medii.
- Sistemul de mixare pentru mentinerea in suspensie a suportului din plastic, trebuie sa fie selectat si dimensionat pentru respectarea conditiilor precizate mai sus;
- Necesitatea de inlocuire periodica a suportului din plastic in functie de gradul de uzura;
- Consum mare de electricitate (nivel ridicat de mixare, necesar mare de KgO2/h, rate mari de recirculare interna).
- Durata mica de retentie in reactor conduce la o hidroliza redusa a materiilor in suspensie conduce la necesitatea realizarii unei decantari cu o eficienta ridicata.
- Namolul biologic in exces, evacuat din reactor, nu este stabilizat.
- Pentru linia de namol este necesar sa se prevada un bazin de stabilizare aeroba;

Biodiscuri

Aspecte tehnice

Tehnologia cu biodiscuri (denumirea Rotating Biological Contactors – RBC) sunt instalatii de epurare alcatuite din discuri din material plastic cufundate 35-40% din diametru in apa uzata decantata primar in prealabil, care se rotesc lent (1-3 rot/min.). Aceste, instalatii sunt cunoscute si sub denumirea de Filtre Biologice cu Discuri (FBD), iar discurile constituente se mai numesc biodiscuri. Filtrele biologice cu discuri au rolul de a mineraliza si de a elimina substantele organice biodegradabile aflate în stare coloidala sau dizolvata din apele uzate decantate primar. Ele pot fi utilizate si in scheme de epurare prin care se urmareste nitrificarea, denitrificarea si retinerea fosforului din apele uzate.

Filtrele biologice cu discuri se amplaseaza în fluxul tehnologic dupa decantoarele primare si în amontele decantoarelor secundare. Decantorul primar si decantorul secundar nu pot lipsi din schema de epurare care contine filtre biologice cu discuri. In schemele de epurare cu filtre biologice cu discuri nu se recircula, de regula, nici apa epurata, nici namolul biologic.

Aplicabilitate

Tehnologia este utilizata preponderant pentru localitati mici de 100 – 3000 L.E., pentru localitati rurale, hoteluri, resorturi etc. Tehnologia este utilizata in special pentru tratarea carbonului si a materiei in suspensie. Pentru tratarea nutrientilor N si P tehnologia cu biodiscuri trebuie completata cu bazine suplimentare pentru realizarea procesului de denitrificare.

Utilizarea acestei tehnologii impune utilizarea unei filiere complete care sa includa o pre-epurare si o decantare primara avansata.

Avantajele utilizarii acestei tehnologii

- Consum redus de energie electrica prin lipsa utilizarii suflantelor;
- Instalatie compacta, in special pentru proceselor care se rezuma strict la tratarea carbonului;
- Pentru capacitati mici, localitati mici, tehnologia este preuzinata;

Dezavantaje

- Eficiente de epurare reduse comparativ bazinul cu namol activat;
- Indiferent de capacitatea instalatiei este necesara utilizarea treptei de decantare primara;
- Costuri de investitie ridicate cu aproximativ 15-25% decat pentru tehnologia cu namol activat in functie de filiera adoptata;

- Filiera de epurare necesita o pre-epurarea avansata pentru eliminarea riscului de colmatare a biodiscurilor;
- Monitorizarea si controlul avansat a concentratiei de MS din bazinul biologic;
- Pentru eliminarea nutrientilor N si P sunt necesare structuri suplimentare pentru realizarea procesului de denitrificare;
- Risc de inghet – discurile trebuie protejate in mod special;
- Necesita personal calificat si o monitorizare a parametrilor;
- Namolul biologic in exces este evacuat din reactor nu este stabilizat.
- Pentru linia de namol este necesar sa se prevada un bazin de stabilizare aeroba;

Tehnologia SBR:

Aspecte tehnice

Tehnologia SBR (Sequencing Batch Reactor) constituie o varianta particulara a procesului cu namol activ. Sunt aplicate si utilizate aceleasi principii de baza ca si pentru epurarea clasica cu namol activ:

- Formarea unei biomase in suspensie;
- Concentrarea biomasei intr-un reactor biologic;
- Separarea biomasei in efluentul epurat;

Tehnologia SBR realizeaza aceste etape sucesive de epurare biologica intr-un singur bazin. Secventele de aerare/neaerare se succed si se repeta pentru realizarea epurarii biologice si de separare a solidelor.

Pentru o apa uzata municipala competivitatea tehnologiei SBR este limitata de urmatorii factori:

- Influent diluat;
- Un coeficient de varf mare pentru perioada ploioasa;
- Durate foarte lungi pentru realizarea ciclurilor de functionare (defosfatare biologica sau garantarea unor parametrii mult mai restrictivi ai apei epurate);

Pentru selectarea acestei tehnologii se vor avea in vedere urmatorii factori:

- Influent concentrat;
- suprafata redusa pentru realizarea unei statii de euprare noi;
- calitate mediocra a terenului de fundare;
- Reabilitarea unor structuri existente din statia de epurare.

Aplicabilitate:

Tehnologia poate fi utilizata atat la realizarea statiilor compacte cu capacitati <3000 L.E cat si la reabilitarea statiilor de epurare existente cu capacitati ce depasesc >3000 L.E. Utilizarea acestei tehnologii este recomandata pentru capacitati cuprinse 3000< L.E < 100000. Tehnologia a fost dezvoltata in special din necesitatea reducerii suprafetelor de teren destinate pentru realizarea unei statii de epurare cu filiera clasica cu namol activ.

Avantaje

- Toate fazele de epurare sunt realizate in acelasi reactor biologic. Structurile de degazare, decantare secundara si recirculare externa sunt suprimate. Pompele de recirculare nu sunt necesare deoarece biomasa este mentinuta permanent in reactorul biologic.
- Amprenta la sol este redusa;
- Diversitatea redusa a echipamantelor electromecanice instalate;
- Functionarea reactorului SBR este flexibila, parametrul ajustabil fiind strict durata ciclului;
- Permite integrarea acestei tehnologii utilizand structuri existente;
- Marirea capacitatii de epurare consta din realizarea unei linii paralele cu cea existenta;

Dezavantaje

- Necesitatea utilizarii unui bazin de egalizare pentru perioade ploioase sau cand este utilizat un singur bazin SBR pentru epurarea unui influent continuu.
- Utilizarea a doua reactoare biologice SBR, cu functionare in paralel si evacuare a apei epurate in mod discontinuu.
- Volumul reactorului biologic SBR este superior volumului bazinului biologic clasic cu namol activ, in volumul reactorului fiind inclus si volumul decantorului secundar.
- In cazul unui namol care prezinta o deficienta din punct de vedere al capacitatii de decantare, atunci, timpul alocat decantarii trebuie marit in detrimentul timpilor alocati reactiilor biologice;

- Necesitatea realizarii un sistem de colectare si evacuare a materiilor flotante. Acumularea continua a acestor materii flotante are un efect nefast in timp asupra realizarii procesului de epurare biologica;
- Amorsarea procesului biologic este dificila, sunt greu de definit duratele de functionare pentru fiecare faza;
- Capacitati mari pentru echipamentele instalate: pompe de alimentare, suflante, rampe de aerare, pompe de descarcare apa epurata, etc.
- Consum mare de electricitate;
- Utilizarea a trei linii de reactoare biologice SBR devine extrem de scumpa si foarte greu de exploatat;
- In absenta unui bazin de stocare apa epurata in aval de reactor, conditioneaza dimensionarea treptelor ulterioare la debitul de evacuare si nu la debitul de alimentare a rectorului biologic;
- Pentru dimensionarea structurilor din beton/metal trebuie sa se tina seama de stabilitatea structurilor la alternanta fazelor de functionare a reactorului, gol/plin;
- Namolul biologic in exces evacuat din reactor nu este stabilizat.
- Pentru linia de namol este necesar sa se prevada un bazin de stabilizare aeroba;

Procedeul clasic cu namol activ:

Aspecte tehnice

Procedeul clasic cu namol activ este cel mai raspandit in intreaga lume si reprezinta solutia cea mai robusta care permite preluarea variatiilor de debit si incarcari atat vara cat si iarna.

Tehnologiile cu biomasa fixata (MBBR, biodiscuri) sunt utilizate in prezent preponderent in sectorul industrial sau pentru localitati mici de 100 - 3000 L.E., hoteluri, resorturi etc.

Epurarea cu biomasa in suspensie (namol activat) consta in degradarea aeroba a materiilor organice de catre biomasa in suspensie urmata de o separare a apei epurate de namol.

Statia de epurare cu namol activat presupune urmatoarele trepte de epurare: treapta de pre-epurare, epurare biologica cu namol activat (bazine de aerare), decantare secundara (si recirculare namol), evacuare efluent;

Proiectarea bazinelor de epurare cu namol activat presupune adoptarea parametrilor de dimensionare corespunzator gradului de epurare biologica selectat:

Epurare conventionala

- Incarcare masica: 0.27 – 0.75 kg CBO5/kg MS,zi;
- Incarcarea volumica: 0.8 – 1.0 CBO5/m^3,zi
- Concentratia namolului: 3 000 – 3 500 mg MS/l;
- Varsta namolului 3-7 zile.
- Necesarul de oxigen: >0.8 kg O2/ kg CBO5 eliminat;

Epurare conventionala biologica asigura eliminarea din apele uzate a materiilor in suspensie, substantelor organice coloidale si dizolvate (biodegradabile) avand ca principal constituent carbonul.

Avantaje

- Eficienta procesului biologic conventional este de 90% pentru carbonul total din influent.
- Treapta de decantare primara poate fi suprimata pentru capacitati <10000 LE. Renuntarea la decantorul primar permite evitarea unor riscuri in cazul in care calitatea apei uzate, respectiv raportul CBO5/CCOCr = 0,5 nu este indeplinit.
- Anuleaza colectarea namolului primar si tratarea lui separat (statie de pompare namol primar, ingrosarea gravitationala a namolului primar, bazin de omogenizare a namolului primar si biologic in exces, etc.).
- permite stocarea namolului biologic in exces pe o perioada a minim 2 zile in bazinul biologic. Aceasta stocare permite reducerea programului de lucru a treptei de tratare a namolului la maxim 5 zile pe saptamana fara a mai stoca namolul biologic in exces intr-un bazin separat.
- Acest tip de proces permite gestionarea de supraincarcari hidraulice si de poluanti din influent;
- Costuri de instalare reduse, echipamente electromecanice clasice si reduse ca numar;
- Costuri de operare si intretinere reduse, un numar redus de posturi in functiune;
- Permite optimizarea consumurilor energetice prin adaptarea operarii la incarcarea nominala a reactorului;

Dezavantaje

- Costuri de investitie ridicate pe partea de realizare a structurilor din beton;
- Proces sensibil la supraincarcari hidraulice;

Epurare avansata.

- Incarcare masica: 0,04 -0.08 kg CBO5/kg MS,zi;
- Incarcarea volumica: 0.2 – 0.32 CBO5/m^3,zi
- Concentratia namolului: 4 000 – 5 000 mg MS/l in functie de filiera adoptata, de tipul de defosfatare selectat (defosfatare chimica sau biologica);
- Varsta namolului 15-30 zile.
- Pentru o stabilizare a namolului direct in bazinul biologic varsta a namolului este de 25 zile.
- Necesarul de oxigen: >1,3 kg O2/ kg CBO5 eliminat;

Epurare avansata asigura retinerea din apele uzate a substantelor: azot, fosfor, detergenti, anumite metale grele si unele substante refractare.

Avantaje

- Eficienta procesului biologic avansat, cu aerare prelungita, este de 95% pentru CBO5 si N din influent.
- Eficienta mare pentru eliminara poluantilor CCOCr, MS si P;
- Permite utilizarea de solutii personalizate, adaptate conditiilor de teren si la necesitatea de tratare specifica fiecarei aglomerari, zone protejate si sensibile;
- Pentru capacitati <10000 LE treapta de decantare primara poate fi suprimata;
- Renuntarea la decantorul primar permite evitarea unor riscuri in cazul in care calitatea apei uzate, respectiv raportul CBO5/CCOCr = 0,5 nu este indeplinit.
- Anuleaza colectarea namolului primar si tratarea lui separat (statie de pompare namol primar, ingrosarea gravitationala a namolului primar, bazin de omogenizare a namolului primar si biologic in exces, etc.).
- Stabilizarea namolului in bazinul biologic anuleaza construirea unui bazin separat pentru stabilizarea namolului.
- Obtinerea unei cantitati zilnice diminuate de aproximatic 3-5% de namol biologic in exces in functie de varsta namolului;
- Limitarea concentratiei biomasei la 4.5 g/l, la o temperatura de calcul de 10°C, permite stocarea namolului biologic in exces pe o perioada a minim 2 zile in bazinul biologic. Aceasta stocare permite reducerea programului de lucru a treptei de tratare a namolului la maxim 5 zile pe saptamana fara a mai stoca namolul biologic in exces intr-un bazin separat.
- Stocarea namolului direct in bazinul biologic anuleaza riscul de trecere a fosforului asimilat in biomasa in zona anaeroba, inapoi in forma solubila si evacuarea lui prin intermediul retururilor in camera de receptie a influentului.
- Acest tip de proces permite gestionarea de supraincarcari hidraulice si de poluanti din influent;
- Costuri de instalare reduse, echipamente clasice si reduse ca numar;
- Costuri de operare si intretinere reduse, un numar redus de posturi in functiune;
- Permite optimizarea consumurilor energetice prin adaptarea operarii la incarcarea nominala a reactorului;

Dezavantaje

- Costuri de investitie ridicate pe partea de realizare a structurilor din beton;
- Proces sensibil la supraincarcari hidraulice;
- Realizarea unei stabilizari directe in bazinul biologic implica realizarea unui bazin biologic cu un volum si un consum zilnic de oxigen mai mare.

Analiza de optiuni

Tehnologie	Namol activ	SBR	Biodiscuri	MBBR
< 3 000 L.E	+++	++++	++++	+++
3 000 < L.E.< 10 000	+++	+++	+	+++
10 000 <L.E.< 100 000	++++	+++	-	+++
Raport Timp ploios/Timp uscat	++++	+	+	++++
Grad de variatie a incarcarilor	+++	++	++	++++

Tehnologie	Namol activ	SBR	Biodiscuri	MBBR
Influent concentrat (CCOCr>800mg/l)	+++	+++		++++
Influent diluat (CCOCr<300mg/l)	+++	+		++++
Solutii modulare - compacte - Conditii geotehnice dificile Statii acoperite	++	+++	+++	++++
Posibilitatea de reabilitare a structurilor existente	++	+++	++	++++
Posibilitatea de extindere	++	+++	+++	++++
Materia in suspensie MS <10 mg/l	+++	+++	+++	+++
Eficienta epurarii	+++	+++	++	++++
Calitatea namolului biologic in exces Continut de materie organica	++++	++	+	+++
Costuri de investiei	+++	++++	++	+
Costuri de operare	++++	+++	++	+

Selectarea tehnologiei:

Pentru selectarea tehnologiilor care vor fi utilizate pentru realizarea statiilor noi sau reabilitarea statiilor existente de epurare au fost considerate urmatoarele criterii principale de selectie:

- Respectarea Ordinului 119 (respectarea conditiilor privind distanta de protectie sanitara);
- Gradul de epurare;
- Capacitatea de epurare;
- Costuri de operare,
- Costuri de investie;
- Integrarea si adaptarea investiilor la conditile locale de dezvoltare;
- Integrarea statiei de epurarea la conditiile de mediu (temperatura, umiditate, altitudine);
- Integrarea statiei de epurare in peisagistica zonei;
- Automatizarea, proceselor tehnologice care sa permita monitorizarea de la distanta a proceselor de epurare;
- Gradul de specializare a personalului pentru operarea statiei de epurare;
- Siguranta în exploatare;

Conform analizei de optiuni, procedeul clasic cu namol activ este solutia cea mai robusta, care permite preluarea variatiilor de debit si incarcari zilnice, garantarea calitatii efluentului, costuri reduse de investitie, si operare.

Procedeul clasic cu namol activ pemite gestionarea situatiilor de avarie pentru perioade mai lungi de timp (lipsa alimentare cu apa bruta, intreruperea alimentarii cu energie electrica) fara a afecta calitatea biomasei din bazinul biologic.

Stabilizarea namolului in bazinul biologic (varsta namolului T=25 de zile) permite eliminarea riscurilor legate de garantarea conditiilor restrictive legate de calitatea efluentului si diminuarea costurilor de investitie legate de realizarea liniei de tratare a namolului.

Sunt indeplinite obiectivele principale de dezvoltare locala:

- Realizarea unor investitii echilibrate cu o exploatare adecvata;
- Corelarea disponibilitatii financiare locale pentru resursele umane si tehnice pentru operarea statiilor de epurare.
- Automatizarea si monitorizarea stricta a proceselor tehnologice cu posibilitatea de supraveghere la distanta;

Pentru statiile de epurare unde distanta de protectie sanitara impune utilizarea tehnologiilor modulare – compacte au fost considerate urmatoarele aspecte tehnice:

- treapta biologica cu namol activ cu biomasa fixata sau libera si treapta de decantare finala fara adaugare de adjuvanti;
- realizarea unui numar cat mai mic module/linii de epurare biologica;
- realizarea unui grad de automatizare care sa permita o flexibilitate a functionarii corelata cu gradul de incarcare a influentului;
- subansamble transportabile/gabaritice pentru ansamblarea lor pe site.

8.4.2.4 Optiuni privind modul de configurare a aglomerarilor

In general, costul epurarii apei uzate este cu atat mai mic cu cat volumul de apa uzata epurata este mai mare. Acest lucru se datoreaza faptului ca eforturile de operare sunt constante si independente de marimea statiei de epurare si pot fi adaptate unui volum mai mare de apa uzata colectata.

Pe de alta parte, exista limitari economice in cazul crearii unor clustere mai mari, cum ar fi distante, topografie etc. Solutia tipica aplicata este amplasarea unei statii de epurare in aglomerarea principala ce va epura si apele uzate provenite de la aglomerarile limitrofe.

Se va analiza ce aglomerari din aria de proiect pot fi grupate economic si tehnic pentru a deveni un cluster de apa uzata (solutia centralizata) si care vor ramane independente (solutia descentralizata).

Exista o distanta critica intre aglomerari, care este relevanta atunci cand se evalueaza daca o aglomerare poate fi conectata cu alta aglomerare si daca acest lucru este fezabil din punct de vedere economic.

Distanta critica nu este o lungime constanta, dar depinde de o serie de conditii:

Topografie

Distanta va creste cand aglomerarea poate fi conectata gravitational la cea mai mare aglomerare apropiata (de exemplu cand intre doua aglomerari exista o panta naturala ce trebuie urmarita) si va descreste cand conectarea se face prin pompare (in cazul pantelor naturale negative).

Marimea aglomerarii ce va fi conectata

O aglomerare ce urmeaza a fi conectata la un sistem centralizat trebuie sa aiba o anumita marime si un numar suficient de PE, altfel, costurile de investitie si cele operationale vor fi mai mari in comparatie cu varianta implementarii unui sistem individual.

Alte aspecte cum ar fi traversari de rauri, granite politice etc

Obiectivele principale ale Studiului de Fezabilitate pentru infrastructura de apa uzata sunt:

- cresterea gradului de conectare la sistemele de canalizare prin extinderea retelelor de canalizare existente;
- infiintarea de sisteme de canalizare in aglomerarile rurale peste 2.000 LE constand in realizarea de colectoare principale, statii de pompare si conducte de refulare care permit dezvoltarea ulterioara a sistemului pe masura cresterii gradului de conectare;
- constructia a 7 statii de epurare regionale noi

8.4.2.5 Estimare costuri analize de optiuni

Preturile unitare care au fost utilizate in calcularea investitiilor provin din baza de preturi, realizata pe baza lucrarilor similare proiectate sau supervizate de catre consultant, cat si pe baza unor oferte de pret si cataloage de preturi de la furnizori de materiale si includ cheltuielile privind procurarea materialelor si echipamentelor, manopera si transportul, inclusiv cheltuielile indirecte si profitul antreprenorului. Baza de preturi este prezentata în **Anexa Preturi Unitare**.

In preturile de baza a lucrarilor si instalatiilor nu sunt incluse: asistenta tehnica, studii si proiectare, supervizarea executiei, cheltuieli diverse si neprevazute, TVA, influenta inflatiei pe durata implementarii proiectelor.

Preturile unitare pentru conducte au fost calculate pentru diferite latimi ale transeei, in functie de diametrul conductei si pentru diferite adancimi de pozare a conductelor.

In structura preturilor au fost luate in considerare preturile materialelor, tehnologia executiei, terasamentele, caminele, desfacerea si refacerea structurii rutiere, traversarile/subtraversarile de cursuri de apa, cai ferate sau drumuri nationale/judetene.

8.4.3. Analiza de optiuni pentru aglomerarea Izvoarele

8.4.3.1 Epurarea apelor uzate in sistem centralizat vs sistem descentralizat/local

Aspecte generale

Aglomerarea Izvoarele este formata din localitatile Izvoarele si Chiriacu.

In aglomerarea Izvoarele nu exista sistem de canalizare.

La nivel de Master Plan si Studiu de fezabilitate, a fost elaborata analiza de optiuni prin care s-a propus formarea unei aglomerari care sa cuprinda localitatile Izvoarele si Chiriacu.

Optiuni identificate:

Optiunea 1: Colectarea si epurarea apelor uzate pentru localitatile Izvoarele si Chiriacu in SEAU noua Izvoarele;

Optiunea 2: Evacuarea apelor uzate din localitatile Izvoarele si Chiriacu in SEAU existenta Giurgiu.

Etapa preliminară de selecție a optiunilor:

Tabel 92 – Optiuni strategice identificate

OPTIUNE IDENTIFICATA	SCURTA DESCRIERE	EVALUARE PRIMARA		SELECTARE Optiune
		AVANTAJE	DEZAVANTAJE	
Optiunea 1 – Colectarea si epurarea apelor uzate pentru localitatile Izvoarele si Chiriacu in SEAU noua Izvoarele	Un sistem de canalizare pentru localitatile Izvoarele si Chiriacu si o statie de epurare noua, apmplasata in localitatea Izvoarele	Lucrarile vor permite colectarea si epurarea apelor uzate menajere cu respectarea standardele UE privind calitatea apei epurate. Lucrarile vor avea un impact pozitiv la imbunatatiarea calitatii apei freatice si a apelor de suprafata;	Necesitatea asigurarii terenurilor proprietate publica pentru traseele conductelor de refulare. Costuri de investie si de operare pentru o statia de epurare noua;	**Selectata pentru evaluare**
Optiunea 2 – Evacuarea apelor uzate din localitatile Izvoarele si Chiriacu in SEAU existenta Giurgiu	Se propune un sistem centralizat de canalizare pentru pentru localitatile Izvoarele si Chiriacu cu descarcarea apelor uzate in statia de epurare existenta Giurgiu;	Lucrarile vor permite colectarea si epurarea apelor uzate menajere cu respectarea standardele UE privind calitatea apei epurate. Utilizarea capacitatilor existente de epurare de la Giurgiu; Simplificarea modului de monitorizarea calitatii apei epurate pentru un singur emisar;	Necesitatea asigurarii terenurilor proprietate publica pentru traseele conductelor de refulare. Costuri ridicate de investie pentru realizarea conductelor de transfer de la Izvoarele la Giurgiu cu o lungime de 21.2 km; Costuri ridicate de investie pentru realizarea a statiilor de pompare inseriate; Inaltimi mari de pompare din cauza configuratiei topografice.	**Selectata pentru evaluare**

<u>Evaluarea detaliata a optiunilor selectate</u>

Optiunea 1 – Colectarea si epurarea apelor uzate pentru localitatile Izvoarele si Chiriacu in SEAU noua Izvoarele

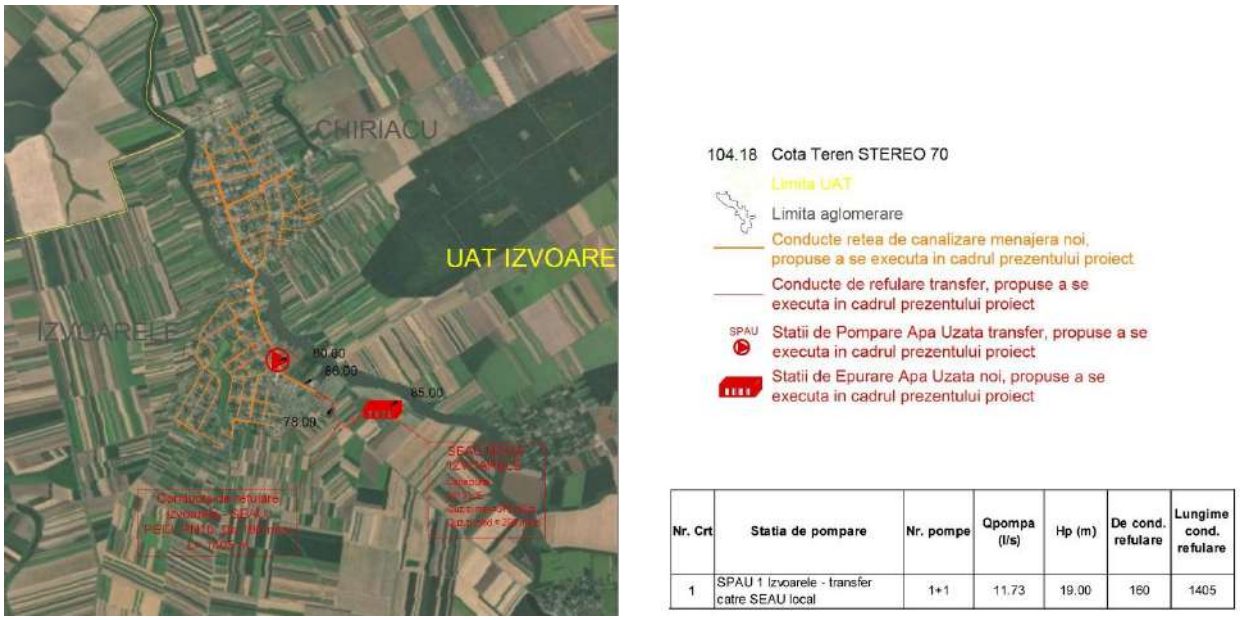
Aceasta optiune prevede urmatoarele masuri de investitii (vezi Volumul II Anexe, Anexa 3.1.1. Analiza optiuni aglomerare Izvoarele):

Tabel 93 – Masuri investitii Optiunea 1

Componente	UM	Cantitate	Caracteristici
Statie de pompare transfer apa uzata sistem Izvoarele catre SEAU Izvoarele	ans	1A+1 R	Q = 11,73 l/s, H = 19 m, P =7,5 kW
Conducta refulare transfer apa uzata sistem Izvoarele catre SEAU Izvoarele	m	1405	De 160 mm, PEID, PN10
Statie de epurare Izvoarele	ans.	1	2.513, Qzi med = 296 mc/zi, Qzi max = 375 mc/zi, Qor max = 42 mc/h (treapta mecanica, treapta biologica, treapta de prelucrare a namolului)

Optiunea analizata are in vedere epurarea apelor uzate provenite din aglomerarile analizate. Nu s-a luat in calcul costul retelelor de canalizare, acestea fiind comune celor doua optiuni.

In cadrul costurilor de operare s-au luat in considerare costurile aferente functionarii fiecarei statii de epurare: energia electrica, personal, consumabilele necesare in cadrul procesului de epurare si costurile de mentenanta.



Nr. Crt	Statia de pompare	Nr. pompe	Qpompa (l/s)	Hp (m)	De cond. refulare	Lungime cond. refulare
1	SPAU 1 Izvoarele - transfer catre SEAU local	1+1	11.73	19.00	160	1405

Figura 26 – Schema sistemului de apa uzata aferent Optiunii 1

Optiune 2 – Evacuarea apelor uzate din localitatile Izvoarele si Chiriacu in SEAU existenta Giurgiu

Statia de epurare Giurgiu (82.400 l.e.) este o statie performanta si cu o eficienta de epurare foarte buna cat si consumuri mici, a carei capacitate actuala permite preluarea si epurarea apelor uzate provenite de la aglomerarile adiacente.

Desi poate fi considerata ca o decizie factuala, aceasta configuratie este viabila din urmatorul motiv: costurile specifice de operare pe mc de apa uzata tratata vor fi cele mai scazute la o statie de epurare centrala.

Aceasta optiune prevede urmatoarele masuri de investitii (vezi Volumul II Anexe, Anexa 3.1.1. Analiza optiuni aglomerare Izvoarele):

Tabel 94 – Masuri investitii Optiunea 2

Componente	UM	Cantitate	Caracteristici
Statii pompare transfer apa uzata sistem Izvoarele catre SEAU Giurgiu			
SPAU 1	ans	1+1	Q = 11.73 l/s, H = 30.5 m
SPAU 2	ans	1+1	Q = 11.73 l/s, H = 55 m
SPAU 3	ans	1+1	Q = 11.73 l/s, H = 58 m
SPAU 4	ans	1+1	Q = 11.73 l/s, H = 25.50 m
Conducta refulare transfer apa uzata SPAU 1 catre SPAU 2	m	3.843	De 160 mm, PEID, PN10
Conducta refulare transfer apa uzata SPAU 2 catre SPAU 3	m	8.698	De 160 mm, PEID, PN10
Conducta refulare transfer apa uzata SPAU 3 catre SPAU 4	m	5.782	De 160 mm, PEID, PN10
Conducta refulare transfer apa uzata SPAU 4 catre SEAU Giurgiu	m	2.951	De 160 mm, PEID, PN10

In evaluarea optiunii nu s-au luat in calcul costul retelelor de canalizare, acestea fiind comune celor doua optiuni.

De asemenea s-au evaluat costurile de operare aferente functionarii statiilor de pompare apa uzata necesare transportului apelor uzate spre statia de epurare Giurgiu si costul epurarii apelor uzate.

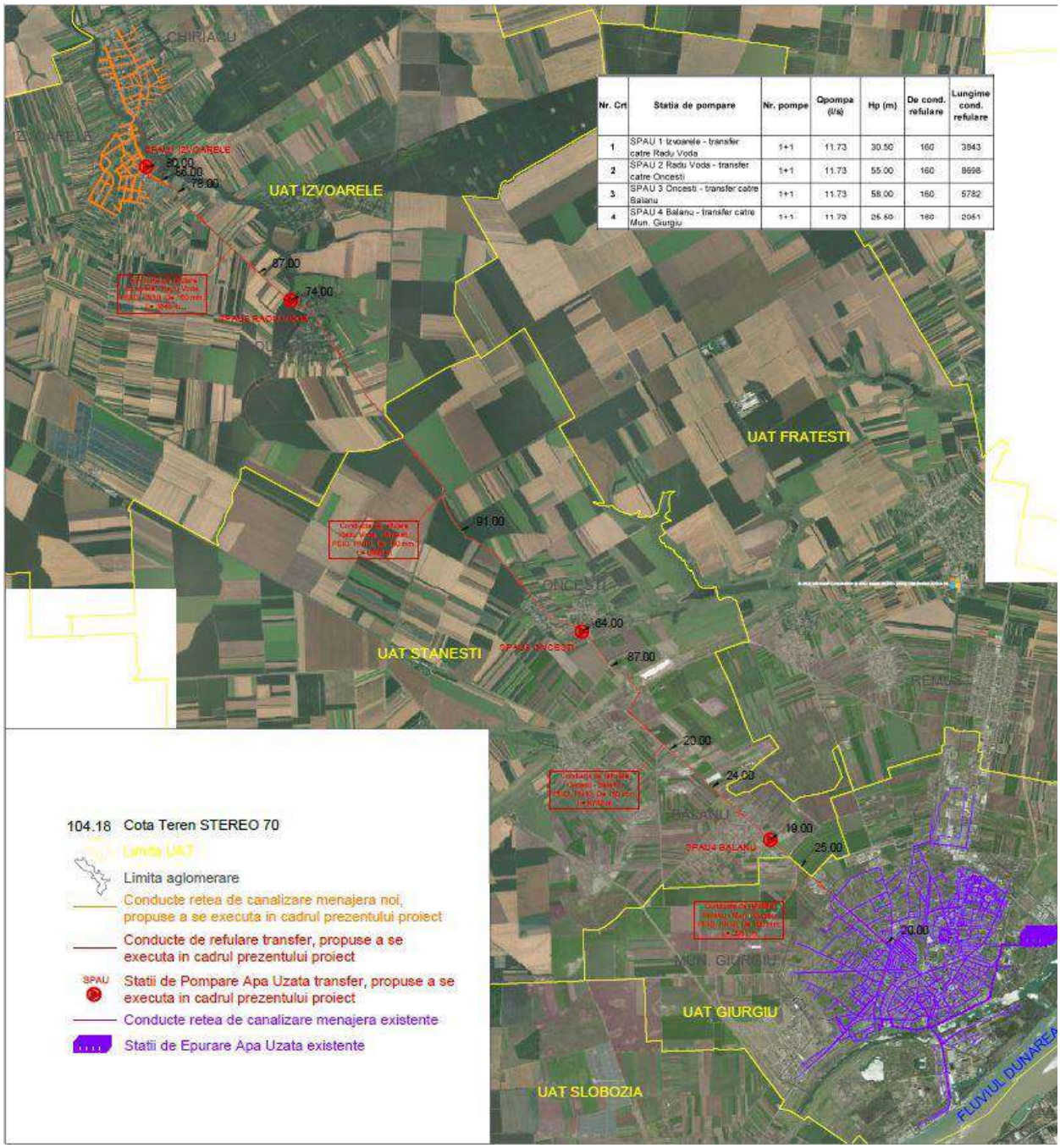


Figura 27 – Schema sistemului de apa uzata aferent Optiunii 2

8.4.3.2 Analiza multicriteriala a optiunilor selectate

Analiza multicriteriala ia in considerare urmatoarele criterii:

a) tehnic;

b) privind evaluarea riscurilor legate de efectele schimbarilor climatice;

c) privind evaluarea impactului asupra mediului;

d) social;

e) institutional;

f) financiar,

asa cum este descris in sub-capitolul 8.1 Abstract.

Tabel 95 – Analiza multicriteriala a optiunilor selectate pentru aglomerarile de apa uzata - centralizat versus descentralizat si alegerea statiei de epurare

Nr.Crt	Criteriu Analizat	Optiunea 1 – Colectarea si epurarea apelor uzate pentru localitatile Izvoarele si Chiriacu in SEAU noua Izvoarele			Optiune 2 – Evacuarea apelor uzate din localitatile Izvoarele si Chiriacu in SEAU existenta Giurgiu		
		Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj
0	1	2	3	4	5	6	7
1	**Tehnic**	Moderat	In cadrul acestei optiuni se propune: Realizarea retelor de canalizare, pentru aglomerarea Izvoarele Statie de epurare noua Izvoarelei; Tehnologia selectata, epurare conventionala cu nitirificare, va permite realizarea proceselor de indepartarea biologica a carbonului si de realizarea a proceselor de nitrificare pentru limitarea concentratiei de azot amoniacal din apa epurata; Complexitate este moderata cu un risc moderat din punct de vedere tehnic.	3	ridicat	In cadrul acestei optiuni se propune: Realizarea a unui sistem de canalizare pentru aglomerarea Izvoarele Conducta de transfer de la sistemul de canalizare Izvoarele catre sistemul Giurgiu; Lungimea conudctei de transfer este de 21.2 km, Configuratia topografica implica realizarea a 4 statii de pompare, inseriate cu inaltimi de pompare mari de 64 mCA. Realizarea conductei de transfer implica realizarea unor lucrari de subtraversari de parau si de cale ferata. Complexitate este cu un risc ridicat din punct de vedere tehnic pentru realizarea si intretinerea conductei de transfer.	*2*
2	**Schimbari Climatice**	scazut	In cazul precipitatiilor de scurta durata si intensitate mare impactul asupra sistemelor de canalizare separative este scazut. In perioadele secetoase scaderea nivelului panzei freatice si implicit diminuarea volumului de apa parazitara (a infiltratiilor in sistem) si posibil un consum restrictionat de apa potabila poate genera o diminuarea debitului tranzitat prin	4	scazut	In cazul precipitatiilor de scurta durata si intensitate mare impactul asupra sistemelor de canalizare separative este scazut. Lungimea mare a conductei de transfer, poate genera o cresterea timpilor de retentie si poate influneta cantitatea de H2S generat, o degradarea partiala a materiei organice in conditii anaerobe si producerea de CH4 si CO2.	*4*

Nr.Crt	Criteriu Analizat	Optiunea 1 – Colectarea si epurarea apelor uzate pentru localitatile Izvoarele si Chiriacu in SEAU noua Izvoarele			Optiune 2 – Evacuarea apelor uzate din localitatile Izvoarele si Chiriacu in SEAU existenta Giurgiu		
		Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj
0	1	2	3	4	5	6	7
			sistemul de canalizare si poate favoriza formarea depunerilor si colmatarea colectoarelor. Pentru proiectarea statiilor de epurare s-a avut in vedere variatia debiului si diferite grade de incarcare cu poluanti din influent, acoperitoatre pentru riscurile mentionate. Cresterea temperaturii medii anuale poate conduce conduce la o crestere a temperaturii apei uzate si implicit a cantitatii de biomasa. Cresterea temperaturii biomasei va conduce la o crestere a ratei de degradare biologica si implicit la o crestere a cererii instantanee de oxigen necesar pentru realizarea proceselor de nitrificare. Cresterea temperaturii exterioare pe timpul verii poate avea un impact negativ asupra functionarii suflantelor de aer si o diminuare a duratei de viata a echipamentelor. Pentru diminuarea acestui impact negativ, dimensionarea proceselor biologice s-a facut pentru temperaturi de 25°C a apei uzate, iar dimensionarea suflantelor pentru temperaturi a aerului influent de 35°C. Solutiile de proiectare pentru lucrarile amplasate in zona cursurilor de apa au avut la baza informatiile prezentate in studiile de inundabilitate cu privire la niveluri si debite maxime pentru probabilitate de depasire de 1%, considerandu-se a fi acoperitoare inclusiv pentru cresterea debitelor datorata schimbarilor climatice. Tinand cont de aceste aspecte riscul din punct de vedere al expunerii lucrarilor propuse la efectele schimbarilor climatice, atat in perioada de			In perioadele secetoase scaderea nivelului panzei freatice si implicit diminuarea volumului de apa parazitara (a infiltratiilor in sistem) si posibil un consum restrictionat de apa potabila poate genera o diminuarea debitului tranzitat prin sistemul de canalizare si poate favoriza formarea depunerilor si colmatarea colectoarelor. Pentru proiectarea statiilor de epurare s-a avut in vedere variatia debiului si diferite grade de incarcare cu poluanti din influent, acoperitoatre pentru riscurile mentionate. Cresterea temperaturii medii anuale poate conduce conduce la o crestere a temperaturii apei uzate si implicit a cantitatii de biomasa. Cresterea temperaturii biomasei va conduce la o crestere a ratei de degradare biologica si implicit la o crestere a cererii instantanee de oxigen necesar pentru realizarea proceselor de nitrificare. Cresterea temperaturii exterioare pe timpul verii poate avea un impact negativ asupra functionarii suflantelor de aer si o diminuare a duratei de viata a echipamentelor. Pentru diminuarea acestui impact negativ, dimensionarea proceselor biologice s-a facut pentru temperaturi de 25°C a apei uzate, iar dimensionarea suflantelor pentru temperaturi a aerului influent de 35°C. Solutiile de proiectare pentru lucrarile amplasate in zona cursurilor de apa au avut la baza informatiile prezentate in studiile de inundabilitate cu privire la niveluri si debite	

Nr.Crt	Criteriu Analizat	Optiunea 1 – Colectarea si epurarea apelor uzate pentru localitatile Izvoarele si Chiriacu in SEAU noua Izvoarele			Optiune 2 – Evacuarea apelor uzate din localitatile Izvoarele si Chiriacu in SEAU existenta Giurgiu		
		Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj
0	1	2	3	4	5	6	7
			executie cat si dupa finalizarea acestora se considera a fi scazut			maxime pentru probabilitate de depasire de 1%, considerandu-se a fi acoperitoare inclusiv pentru cresterea debitelor datorata schimbarilor climatice. Tinand cont de aceste aspecte riscul din punct de vedere al expunerii lucrarilor propuse la efectele schimbarilor climatice, atat in perioada de executie cat si dupa finalizarea acestora se considera a fi scazut	
3	**Impactul Asupra Mediului**	scazut	In faza de executie a lucrarilor se va genera un impact local si cumulat nesemnificativ, temporar si reversibil asupra calitatii mediului inconjurator. In faza de exploatare probabilitatea de aparitie a unui impact negativ este minima. Impact negativ scazut asupra mediului prin cresterea consumului de energie electrica aferent noilor statii de pompare si a statiei de epurare. Aer: • In perioada executarii lucrarilor de constructie va exista un potential impact negativ prin cresterea cantitatilor de pulberi totale si a cantitatii de gaze arse din cauza combustibilului folosit de catre utilaje. Aceste efecte sunt limitate in spatiu, datorita localizarii clare a activitatilor. • In perioada functionarii investitiei nu exista surse majore de poluare a aerului. Apa: • Activitatile desfasurate in faza de executie nu vor avea impact negativ asupra calitatii apelor de suprafata sau subterane.	4	moderat	In faza de executie a lucrarilor se va genera un impact local si cumulat semnificativ asupra calitatii mediului inconjurator. Realizarea unor lucrari de subtraversari de parau implica un risc moderat asupra mentinerii calitatii apelor de suprafata. Impact negativ moderat asupra mediului prin cresterea consumului de energie electrica aferent noilor statii de pompare. Aer: • In perioada executarii lucrarilor de constructie va exista un potential impact negativ prin cresterea cantitatilor de pulberi totale si a cantitatii de gaze arse din cauza combustibilului folosit de catre utilaje. Aceste efecte sunt limitate in spatiu, datorita localizarii clare a activitatilor. • In perioada functionarii investitiei nu exista surse majore de poluare a aerului. Apa:	*3*

Nr.Crt	Criteriu Analizat	Optiunea 1 – Colectarea si epurarea apelor uzate pentru localitatile Izvoarele si Chiriacu in SEAU noua Izvoarele			Optiune 2 – Evacuarea apelor uzate din localitatile Izvoarele si Chiriacu in SEAU existenta Giurgiu		
		Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj
0	1	2	3	4	5	6	7
			• Impact pozitiv in perioada functionarii investitiei, deoarece toate sistemele de canalizare asigura colectarea si epurarea apelor uzate in conformitate cu cerintele Directivei 91/271/CEE, fiind astfel protejate resursele de apa subterane si de suprafata. Sol/subsol: • Investitia genereaza impact redus asupra factorului de mediu sol/subsol. Un impact negativ cu caracter punctiform poate surveni ca urmare a pierderilor accidentale de hidrocarburi din cauza defectiunilor utilajelor flolosite in etapa de realizare a proiectului. Dupa finalizarea lucrarilor, terenul va fi adus la starea initiala, in cazul conductelor. Biodiversitate: • Speciile si habitatele pentru care s-au desemnat ariile naturale protejate nu sunt afectate negativ semnificativ de lucrarile propuse. Tinand cont de toate aceste aspecte,riscul din punct de vedere al impactului asupra mediului este scazut.			• Activitatile desfasurate in faza de executie nu vor avea impact negativ asupra calitatii apelor de suprafata sau subterane. • Impact pozitiv in perioada functionarii investitiei, deoarece toate sistemele de canalizare asigura colectarea si epurarea apelor uzate in conformitate cu cerintele Directivei 91/271/CEE, fiind astfel protejate resursele de apa subterane si de suprafata. Sol/subsol: • Investitia genereaza impact redus asupra factorului de mediu sol/subsol. Un impact negativ cu caracter punctiform poate surveni ca urmare a pierderilor accidentale de hidrocarburi din cauza defectiunilor utilajelor flolosite in etapa de realizare a proiectului. Dupa finalizarea lucrarilor, terenul va fi adus la starea initiala, in cazul conductelor. Biodiversitate: • Speciile si habitatele pentru care s-au desemnat ariile naturale protejate nu sunt afectate negativ semnificativ de lucrarile propuse. Tinand cont de toate aceste aspecte,riscul din punct de vedere al impactului asupra mediului este moderat.	
4	**Social**	foarte scazut	Impact pozitiv asupra sanatatii populatiei prin imbunatatirea calitatii apei freatice la nivel local, dar si prin imbunatatirea calitatii apelor de suprafata.	5	foarte scazut	Impact pozitiv asupra sanatatii populatiei prin imbunatatirea calitatii apei freatice la nivel local, dar si prin imbunatatirea calitatii apelor de suprafata.	*5*

Nr.Crt	Criteriu Analizat	Optiunea 1 – Colectarea si epurarea apelor uzate pentru localitatile Izvoarele si Chiriacu in SEAU noua Izvoarele			Optiune 2 – Evacuarea apelor uzate din localitatile Izvoarele si Chiriacu in SEAU existenta Giurgiu		
		Stabilire Riscuri	**Justificari**	**Punctaj**	**Stabilire Riscuri**	**Justificari**	**Punctaj**
0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
			Disconfortul creat populatiei din zona limitrofa lucrarilor pe perioada de executie a acestora se va manifesta temporar si fara risc asupra starii de sanatate a acesteia. Impactul zgomotului produs in perioada de executie a lucrarilor asupra asezarilor umane va fi nesemnificativ, temporar si reversibil.			Disconfortul creat populatiei din zona limitrofa lucrarilor pe perioada de executie a acestora se va manifesta temporar si fara risc asupra starii de sanatate a acesteia. Impactul zgomotului produs in perioada de executie a lucrarilor asupra asezarilor umane va fi nesemnificativ, temporar si reversibil.	
5	**Institutional**	moderat	Necesitatea asigurarii terenurilor proprietate publica pentru cele doua statii de epurare. Multe din terenurile identificate ca fiind optime din punct de vedere tehnic, sunt terenuri private / pasuni / in domeniul privat al Primariei. Diferitele proceduri de trecere in domeniul public sunt de durata si in cazul celor private exista riscul ca proprietarii sa se razgandeasca sau sa nu fie de acord cu vanzarea acestora. De asemenea, obtinerea avizelor de la apele romane si mediu presupun o procedura indelungata si dificila.	3	ridicat	Necesitatea asigurarii terenurilor proprietate publica pentru statiile de pompare de transfer, pentru traseele conductelor de refulare. Multe din terenurile identificate ca fiind optime din punct de vedere tehnic, sunt terenuri private / pasuni / in domeniul privat al Primariei. Diferitele proceduri de trecere in domeniul public sunt de durata si in cazul celor private exista riscul ca proprietarii sa se razgandeasca sau sa nu fie de acord cu vanzarea acestora. Paralelismul conductelor de refulare cu drumurile judetene si nationale presupune conditii de avizare restrictive, durata de obtinere a avizului fiind mult mai mare decat in cazul celorlalte avize.	*2*
		Total Punctaj Optiunea 1:		**19**	**Total Punctaj Optiunea 2:**		**16**
Riscurile au fost clasificate de la 1 la 5 astfel :							
1	Risc inacceptabil						
2	Risc ridicat						
3	Risc moderat						

Nr.Crt	Criteriu Analizat	Optiunea 1 – Colectarea si epurarea apelor uzate pentru localitatile Izvoarele si Chiriacu in SEAU noua Izvoarele			Optiune 2 – Evacuarea apelor uzate din localitatile Izvoarele si Chiriacu in SEAU existenta Giurgiu		
		Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj
0	1	2	3	4	5	6	7
4	Risc Scazut						
5	Risc Foarte Scazut						

8.4.3.3 Analiza financiara

In Volumul II Anexe, Anexa 3.1.1. Analiza optiuni aglomerare Izvoarele sunt prezentate aceste optiuni sub aspectul costurilor de investitie, costurilor de operare si intretinere si al valorii nete actualizate (VAN).

Tabelul urmator centralizeaza rezultatele obtinute:

Tabel 96 - Analiza financiara pentru aglomerarea Izvoarele

Costuri	U.M.	Total Optiunea 1	Total Optiunea 2
Populatia beneficiara	locuitori	2.513	2.513
Populatia echivalenta	PE	2.513	2.513
Costuri de investitie	€	2.314.832	3.126.679
Costuri de re-investitie	€	465.936	226.776
Costuri de operare si intretinere	€/an	2.767.490	2.357.015
Valoare reziduala	€	-216.371	-323.686
Valoare actualizata neta (VAN)	**€**	**5.331.887**	**5.386.785**

Analiza financiara a optiunii	UM	Optiunea 1	Optiunea 2
Debit mediu epurat	m3/an	108,204	108,204
Valoare Actualizata Neta (VAN) pentru apa epurata la 4%	Euro	1,766,927	1,766,927
Valoare Actualizata Neta (VAN) pentru investitie la 4%	Euro	5.331.887	5.386.785
Cost Unitar Dinamic (CUD) la 4%	Euro/mc	*3,02*	*3,05*

Tabel 97 - Centralizator optiuni pentru aglomerarea Izvoarele

Valorile Nete Actuale (NPV)					
	Costurile de Investitie (EUR)	**Costuri de O&I (EUR)**	**Costuri de re-investitie (EUR)**	**Valoare reziduala (EUR)**	**Total NPV (EUR)**
Optiunea 1 – Colectarea si epurarea apelor uzate pentru localitatile Izvoarele si Chiriacu in SEAU noua Izvoarele					
Statie de epurare Izvoarele	2.130.515 €	2.631.374 €	426.558 €	-199.320 €	4.989.128 €
Statie de pompare transfer apa uzata sistem Izvoarele catre SEAU Izvoarele	86.057 €	117.662 €	39.377 €	-6.322 €	236.775 €
Conducta de transfer apa uzata sistem Izvoarele catre SEAU Izvoarele	98.260 €	18.454 €	0 €	-10.729 €	105.985 €
Total Optiunea 1	**2.314.832 €**	**2.767.490 €**	**465.936 €**	**-216.371 €**	**5.331.887 €**
Optiune 2 – Evacuarea apelor uzate din localitatile Izvoarele si Chiriacu in SEAU existenta Giurgiu					
Statii de pompare transfer apa uzata sistem Izvoarele catre SEAU Giurgiu	463.827 €	1.415.445 €	226.776 €	-32.938 €	2.073.111 €
Conducta de transfer apa uzata sistem Izvoarele catre SEAU Izvoarele	2.662.852 €	500.093 €	0 €	-290.747 €	2.872.197 €
Statie de epurare Giurgiu	0 €	441.477 €	0 €	0 €	441.477 €
Total Optiunea 2	**3.126.679 €**	**2.357.015 €**	**226.776 €**	**-323.686 €**	**5.386.785 €**

Dupa cum se poate observa din tabele de mai sus, atat Costul Unitar Dinamic cat si Valoarea Actualizata Neta pentru **Optiunea 1** inregistreaza cele mai reduse valori, ceea ce recomanda aceasta optiune ca fiind cea optima. Calculele detaliate pentru optiunile analizate se regasesc in Volumul II Anexe, Anexa 3.1.1. Analiza optiuni aglomerare Izvoarele.

Optiunea selectata:

In urma elaborarii analizei de mai sus, tinand cont de criteriile tehnice, financiare si de mediu, optiunea selectata pentru sistemul de alimentare cu apa este **Optiunea 1 – Colectarea si epurarea apelor uzate pentru localitatile Izvoarele si Chiriacu in SEAU noua Izvoarele**.

8.4.4. Analiza optiunilor pentru clusterul Gostinari

8.4.4.1 Epurarea apelor uzate in sistem centralizat vs sistem descentralizat/local

Aspecte generale

Clusterul Gostinari este format din aglomerarile: Valea Dragului (Valea Dragului, Varasti si Dobreni), Gostinari (Gostinari, Colibasi si Campurelu) si Hotarele (Hotarele, Isvoarele).. Apa uzata va fi transferata catre statia de epurare Gostinari. Cele trei aglomerari nu detin sisteme de canalizare si epurare a apelor uzate.

La nivel de Master Plan a fost elaborata analiza de optiuni prin care s-a propus formarea a trei aglomerari separate Valea Dragului, Gostinari si Hotarele, cu evacuarea apelor uzate in statii de epurare distincte.

In cadrul Studiului de fezabilitate s-a considerat formarea clusterului Gostinari cu evacuarea apelor uzate intr-o statie de epurare comuna Gostinari. Aceasta optiune va conduce la costuri de operare si investitie mici.

In urma analizei de optiuni efectuate, a rezultat ca urmatoarele aglomerari pot fi grupate pentru a asigura un sistem de canalizare centralizat care sa descarce apele uzate, in final, in statia de epurare Gostinari:

- aglomerarea Valea Dragului care colecteaza apele uzate din localitatile Valea Dragului (Valea Dragului), Varasti si Dobreni (UAT Varasti);
- aglomerarea Gostinari care colecteaza apele uzate din localitatile Gostinari (Gostinari), Colibasi si Campurelu (UAT Colibasi);
- aglomerarea Hotarele care colecteaza apele uzate din localitatile Hotarele si Isvoarele (UAT Hotarele).

In Studiul de fezabilitate s-a reevaluat limita aglomerarii Hotarele prin eliminarea localitatii Teiusu deoarece nu formeaza aglomerare conform Directivei 91/271/EEC .

Optiuni identificate:

Optiunea 1: Evacuarea debitelor de apă uzată din aglomerarile Valea Dragului, Gostinari si Hotarele in statii de epurare independente (sistem descentralizat);

Optiunea 2: Evacuarea debitului de apă uzată din aglomerarile Valea Dragului, Gostinari si Hotarele catre SEAU Hotarele (sistem centralizat);

Optiunea 3: Evacuarea debitului de apă uzată din aglomerarile Valea Dragului, Gostinari si Hotarele in doua statii de epurare distincte Gostinari si Hotarele (sistem semidescentralizat);

Optiunea 4: Evacuarea debitului de apă uzată din aglomerarile Valea Dragului, Gostinari si Hotarele catre SEAU noua Gostinari (sistem centralizat).

Etapa preliminară de selecție a optiunilor:

Tabel 98 – Optiuni strategice identificate

OPTIUNE IDENTIFICATA	SCURTA DESCRIERE	EVALUARE PRIMARA		SELECTARE Optiune
		AVANTAJE	DEZAVANTAJE	
Optiunea 1 - Evacuarea debitelor de apă uzată din aglomerarile Valea Dragului, Gostinari si Hotarele in statii de epurare independente (sistem descentralizat);	Se propun: Realizarea de retele de colectare ape uzate pentru cele trei aglomerari; Construirea statiilor de epurare Valea Dragului, Gostinari, Hotarele; Tehnologia selectata, epurare conventionala cu nitirificare, va permite realizarea proceselor de indepartarea biologica a carbonului si de realizarea a proceselor de nitrificare pentru limitarea concentratiei de azot amoniacal din apa epurata	Lucrarile vor permite colectarea si epurarea apelor uzate menajere cu respectarea standardele UE privind calitatea apei epurate. Lucrarile vor avea un impact pozitiv la imbunatatiarea calitatii apei freatice si a apelor de suprafata;	Necesitatea asigurarii terenurilor proprietate publica pentru realizarea celor 4 statii de epurare; Statia de epurare Hotarele se afla in zona cu risc de inundabilitate si sunt necesare lucrari specifice de amenajare a terenului; Costuri de investie si de operare pentru 4 statii de epurare; Monitorizarea calitatii apei epurate pentru trei emisari naturali;	**Selectata pentru evaluare**
Optiunea 2 - Evacuarea debitului de apă uzată din aglomerarile Valea Dragului, Gostinari, Hotarele catre SEAU Hotarele	Se propune un sistem centralizat de canalizare pentru aglomerarile Valea Dragului, Gostinari, Hotarele; Realizarea unei statii de epurare in localitatea Hotarele; Tehnologia selectata, epurare avansata cu namol activat va permite realizarea proceselor de indepartarea biologica a carbonului, realizarea a proceselor de nitrificare/denitrificare si eliminare chimica a fosforului;	Lucrarile vor permite colectarea si epurarea apelor uzate menajere cu respectarea standardele UE privind calitatea apei epurate. Lucrarile vor avea un impact pozitiv la imbunatatiarea calitatii apei freatice si a apelor de suprafata; Realizarea unei singure statii de epurare va permite simplificarea modului de monitorizare a sistemului de canalizare si de operare a statiei de epurare, monitorizarea calitatii apei epurate pentru un singur emisar; Epurarea avansata va permite reducerea concentratiilor de azot si fosfor descarcate in emisarul natural. Un impact redus aspura mediului.	Necesitatea asigurarii terenurilor proprietate publica pentru traseele conductelor de refulare. Statia de epurare Hotarele se afla in zona cu risc de inundabilitate si sunt necesare lucrari specifice de amenajare a terenului; Costuri ridicate de investie pentru realizarea conductelor de transfer dintre aglomerari; Conducta de transfer de la Gostinari la Valea Dragului cu o lungime de arpoximativ 6 km; Conducta de transfer de la Valea Dragului la SPAU 1 Herasti cu o lungime de arpoximativ 1.3 km Inaltimi mari de pompare din cauza configuratiei topografice. Necesitatea asigurarii terenurilor proprietate publica pentru statia de	**Selectata pentru evaluare**

OPTIUNE IDENTIFICATA	SCURTA DESCRIERE	EVALUARE PRIMARA		SELECTARE Optiune
		AVANTAJE	DEZAVANTAJE	
			epurare Hotarele. Statia de epurare Hotarele se afla in zona cu risc de inundabilitate si sunt necesare lucrari specifice de amenajare a terenului;	
Optiunea 3 - Evacuarea debitului de apă uzată din aglomerarile Valea Dragului, Gostinari, Hotarele in doua statii de epurare distincte Gostinari si Hotarele.	Se propune un sistem centralizat de canalizare pentru aglomerarile Valea Dragului, Gostinari si Hotarele; Realizarea a 2 statii de epurare in localitatile Gostinari si Hotarele; Pentru SEAU Gostinari, tehnologia selectata este epurare avansata cu namol activat va permite realizarea proceselor de indepartarea biologica a carbonului, realizarea a proceselor de nitrificare/denitrificare si eliminare chimica a fosforului; Pentru SEAU Hotarele este tehnologia selectata epurare avansata cu namol activat ce va permite realizarea proceselor de indepartarea biologica a carbonului, realizarea a proceselor de nitrificare/denitrificare si eliminare chimica a fosforului.	Lucrarile vor permite colectarea si epurarea apelor uzate menajere cu respectarea standardele UE privind calitatea apei epurate. Epurarea avansata va permite reducerea concentratiilor de azot si fosfor descarcate in emisarul natural. Un impact resdus aspura mediului.	Costuri ridicate de investie pentru realizarea conductelor de transfer dintre aglomerari; Conducta de transfer de la Valea Dragului la Gostinari cu o lungime de aproximativ 6 km; Costuri suplimentare de operare pentru pomparea apelor uzate menajere; Statia de epurare Hotarele se afla in zona cu risc de inundabilitate si sunt necesare lucrari specifice de amenajare a terenului; Necesitatea asigurarii terenurilor proprietate publica pentru statiile de pompare, traseele conductelor de refulare statiilor de epurare. Monitorizarea calitatii apei epurate pentru 2 emisari naturali;	**Selectata pentru evaluare**
Optiunea 4 - Evacuarea debitului de apă uzată din aglomerarile Valea Dragului, Gostinari si Hotarele catre SEAU Gostinari	Se propune un sistem centralizat de canalizare pentru aglomerarile Valea Dragului, Gostinari, si Hotarele; Realizarea unei statii de epurare in localitatea Gostinari;	Lucrarile vor permite colectarea si epurarea apelor uzate menajere cu respectarea standardele UE privind calitatea apei epurate. Lucrarile vor avea un impact pozitiv la imbunatatiarea calitatii	Necesitatea asigurarii terenurilor proprietate publica pentru traseele conductelor de refulare. Costuri ridicate de investie pentru realizarea conductelor de transfer dintre aglomerari;	**Selectata pentru evaluare**

OPTIUNE IDENTIFICATA	SCURTA DESCRIERE	EVALUARE PRIMARA		SELECTARE Optiune
		AVANTAJE	DEZAVANTAJE	
	Tehnologia selectata, epurare avansata cu namol activat va permite realizarea proceselor de indepartarea biologica a carbonului, realizarea a proceselor de nitrificare/denitrificare si eliminare chimica a fosforului;	apei freatice si a apelor de suprafata; Realizarea unei singure statii de epurare va permite simplificarea modului de monitorizare a sistemului de canalizare si de operare a statiei de epurare, monitorizarea calitatii apei epurate pentru un singur emisar; Epurarea avansata va permite reducerea concentratiilor de azot si fosfor descarcate in emisarul natural. Un impact redus aspura mediului.	Conducta de transfer apa uzata sistem Hotarele catre sistem Valea Draguluii in lungime de arpoximativ 6.27 km; Conducta de transfer apa uzata sistem Valea Dragului catre SEAU Gostinari de aproximativ 4,47 km; Inaltimi mari de pompare din cauza configuratiei topografice. Necesitatea asigurarii terenurilor proprietate publica pentru statia de epurare Gostinari.	

Evaluarea detaliata a optiunilor

Optiunea 1: Evacuarea debitelor de apă uzată din aglomerarile Valea Dragului, Gostinari si Hotarele in statii de epurare independente (sistem descentralizat) (vezi Anexa 3.1 Analiza optiuni cluster Gostinari).

Aceasta optiune presupune evacuarea debitelor de apă uzată din aglomerarile Valea Dragului, Gostinari si Hotarele in statii de epurare independente amplasate astfel: in SEAU Valea Dragului, SEAU Gostinari si SEAU Hotarele.

Astfel, aceasta optiune prevede urmatoarele masuri de investitii:

Tabel 99 – Masuri de investitii Optiunea 1

Componente	UM	Cant	Caracteristici
Statie de epurare Valea Dragului	ans.	1	8.750 l.e., Qzi med = 926 mc/zi, Qzi max = 1189 mc/zi, Qor max = 130 mc/h (treapta mecanica, treapta biologica, treapta de prelucrare a namolului)
Colector gravitational Valea Dragului	m	3.301	De 250 mm, PEID, PN10
Statie de pompare apa uzata Valea Dragului - SPAU 2	ans	1+1	Q = 14 l/s, H = 9.0 m
Conducta de refulare apa uzata SPAU2 Valea Dragului	m	369	De 160 mm, PEID, PN10
Statie de pompare apa uzata Valea Dragului - SPAU 3	ans	1+1	Q = 4 l/s, H = 8 m
Conducta de refulare apa uzata SPAU3 Valea Dragului	m	328	De 90 mm, PEID, PN10
Statie de pompare apa uzata Valea Dragului - SPAU 4	ans	1+1	Q = 4 l/s, H = 16 m
Conducta de refulare apa uzata SPAU4 Valea Dragului	m	778	De 90 mm, PEID, PN10

Componente	UM	Cant	Caracteristici
Statie de pompare apa uzata Valea Dragului - SPAU 9	ans	1+1	Q = 11 l/s, H = 18 m
Conducta de refulare apa uzata SPAU9 Valea Dragului	m	857	De 140 mm, PEID, PN10
Statie de pompare apa uzata Valea Dragului - SPAU 10	ans	1+1	Q = 12.5 l/s, H = 14 m
Conducta de refulare apa uzata SPAU10 Valea Dragului	m	534	De 140 mm, PEID, PN10
Statie de epurare Hotarele	ans.	1	4.975 l.e., Qzi med = 557 mc/zi, Qzi max = 707 mc/zi, Qor max = 75 mc/h (treapta mecanica, treapta biologica, treapta de prelucrare a namolului)
Statie de epurare Gostinari	ans.	1	5.129 l.e., Qzi med = 521 mc/zi, Qzi max = 665 mc/zi, Qor max = 72 mc/h (treapta mecanica, treapta biologica, treapta de prelucrare a namolului)

In cadrul Optiunii 1 s-au evaluat costuri de investitie pentru:

- Construire statie de epurare Valea Dragului;
- Construire statie de epurare Gostinari;
- Construire statie de epurarea Hotarele.

In cadrul costurilor de operare s-au luat in considerare costurile aferente functionarii fiecarei statii de epurare: energia electrica, personal, consumabilele necesare in cadrul procesului de epurare si costurile de mentenanta.

In evaluarea optiunii nu s-au luat in calcul costul retelelor de canalizare, acestea fiind comune celorlalte optiuni.

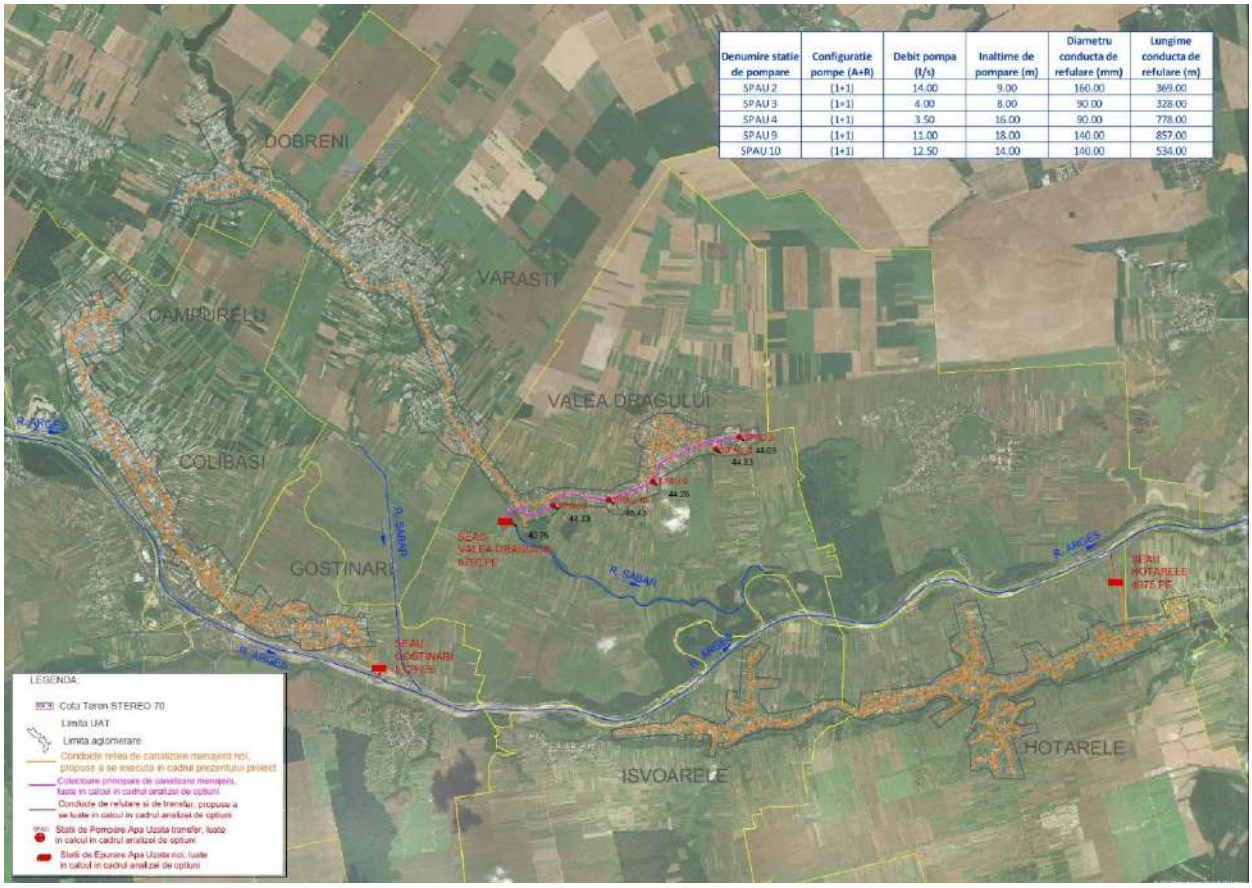


Figura 28 – Schema sistemului de apa uzata aferent Optiunii 1

Optiunea 2: Evacuarea debitelor de apă uzată din aglomerarile Valea Dragului, Gostinari si Hotarele in SEAU noua Hotarele (sistem centralizat) (vezi Anexa 3.1 Analiza optiuni cluster Gostinari).

Aceasta optiune presupune evacuarea debitelor de apă uzată din aglomerarile Valea Dragului, Gostinari si Hotarele in SEAU Hotarele noua (18.854 l.e).

Astfel, aceasta optiune prevede urmatoarele masuri de investitii:

Tabel 100 – Masuri de investitii Optiunea 2

Componente	UM	Cantitate	Caracteristici
Conducta refulare transfer apa uzata sistem Gostinari catre sistem Valea Dragului	m	4.196	De 225 mm, PEID, PN10
Colector gravitational Valea Dragului	m	3301	De 315 mm, PEID, PN10
Statie de pompare apa uzata Valea Dragului - SPAU 2	ans	1+1	Q = 44 l/s, H = 8 m
Conducta de refulare apa uzata SPAU2 Valea Dragului	m	431	De 315 mm, PEID, PN10
Statie de pompare apa uzata Valea Dragului - SPAU 4	ans	1+1	Q = 54.5. l/s, H = 10 m
Conducta de refulare apa uzata SPAU4 Valea Dragului	m	320	De 315 mm, PEID, PN10
Statie de pompare apa uzata Valea Dragului - SPAU 9	ans	1+1	Q = 47 l/s, H = 13 m

Componente	UM	Cantitate	Caracteristici
Conducta de refulare apa uzata SPAU9 Valea Dragului	m	728	De 315 mm, PEID, PN10
Statie de pompare apa uzata Valea Dragului - SPAU 10	ans	1+1	Q = 45.5 l/s, H = 11.0 m
Conducta de refulare apa uzata SPAU 10 Valea Dragului	m	172	De 315 mm, PEID, PN10
Statie pompare transfer apa uzata de la Gostinari la Valea Dragului	ans	1+1	Q = 20,13 l/s, H = 27.0 m
Statie de pompare transfer apa uzata sistem Valea Dragului catre Hotarele	ans	1+1	Q = 56.3 l/s, H = 33.0 m
Conducta refulare transfer apa uzata sistem Valea Dragului catre sistem Hotarele	m	6.032	De 355 mm, PEID, PN10
Statie de epurare Hotarele	ans.	1	18854 l.e., Qzi med = 2005 mc/zi, Qzi max = 2561 mc/zi, Qor max = 278 mc/h (treapta mecanica, treapta biologica, treapta de prelucrare a namolului)

In cadrul Optiunii 2 s-au evaluat costuri de investitie pentru:

- Statie pompare si conducta refulare transfer apa uzata de la Gostinari la Valea Dragului
- Statii pompare si conducte refulare transfer apa uzata de la Valea Dragului la Hotarele
- Construire statie de epurare Hotarele.

In cadrul costurilor de operare s-au luat in considerare costurile aferente functionarii statiei de epurare: energia electrica, personal, consumabilele necesare in cadrul procesului de epurare si costurile de mentenanta.

In evaluarea optiunii nu s-au luat in calcul costul retelelor de canalizare, acestea fiind comune celorlalte optiuni.

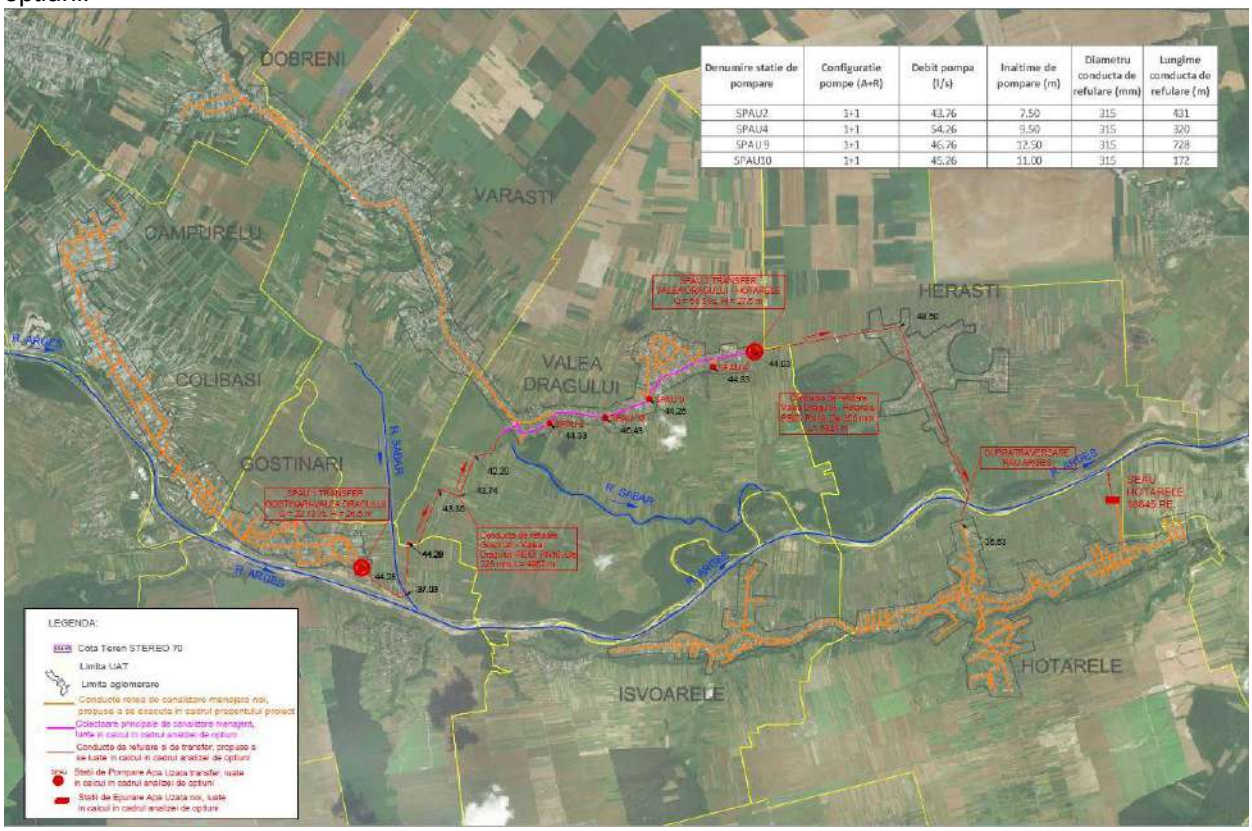


Figura 29 – Schema sistemului de apa uzata aferent Optiunii 2

Optiunea 3: Evacuarea debitului de apă uzată din aglomerarile Valea Dragului, Gostinari si Hotarele in doua statii de epurare distincte Gostinari si Hotarele (sistem semidescentralizat) (vezi Anexa 3.1 Analiza optiuni cluster Gostinari).

Astfel, aceasta optiune prevede urmatoarele masuri de investitii:

Tabel 101 – Masuri de investitii Optiunea 3

Componente	UM	Cantitate	Caracteristici
Colector gravitational Valea Dragului	m	3.301	De 250/315 mm, PEID, PN10
Statie de pompare apa uzata Valea Dragului - SPAU 2	ans	1+1	Q = 14 l/s, H = 9.0 m
Conducta de refulare apa uzata SPAU 2 Valea Dragului	m	369	De 160 mm, PEID, PN10
Statie de pompare apa uzata Valea Dragului - SPAU 3	ans	1+1	Q = 4 l/s, H = 8 m
Conducta de refulare apa uzata SPAU 3 Valea Dragului	m	328	De 90 mm, PEID, PN10
Statie de pompare apa uzata Valea Dragului - SPAU 4	ans	1+1	Q = 4 l/s, H = 16.0 m
Conducta de refulare apa uzata SPAU 4 Valea Dragului	m	778	De 90 mm, PEID, PN10
Statie de pompare apa uzata Valea Dragului - SPAU 9	ans	1+1	Q = 11 l/s, H = 18 m
Conducta de refulare apa uzata SPAU9 Valea Dragului	m	857	De 140 mm, PEID, PN10
Statie de pompare apa uzata Valea Dragului - SPAU 10	ans	1+1	Q = 12.5 l/s, H = 14 m
Conducta de refulare apa uzata SPAU10 Valea Dragului	m	534	De 140 mm, PEID, PN10
Statie de pompare transfer apa uzata sistem Valea Dragului catre sistem Gostinari	ans	1+1	SPAU 1 Q = 36.1 l/s, H = 26 m
Conducta refulare transfer apa uzata sistem Valea Dragului catre sistem Gostinari	m	4.196	De 280 mm, PEID, PN10
Statie de epurare Gostinari	ans.	1	13.879 l.e., Qzi med = 1616 mc/zi, Qzi max = 2078 mc/zi, Qor max = 220 mc/h (treapta mecanica, treapta biologica, treapta de prelucrare a namolului)
Statie de epurare Hotarele	ans.	1	4975, Qzi med = 557 mc/zi, Qzi max = 707 mc/zi, Qor max = 75 mc/h (treapta mecanica, treapta biologica, treapta de prelucrare a namolului)

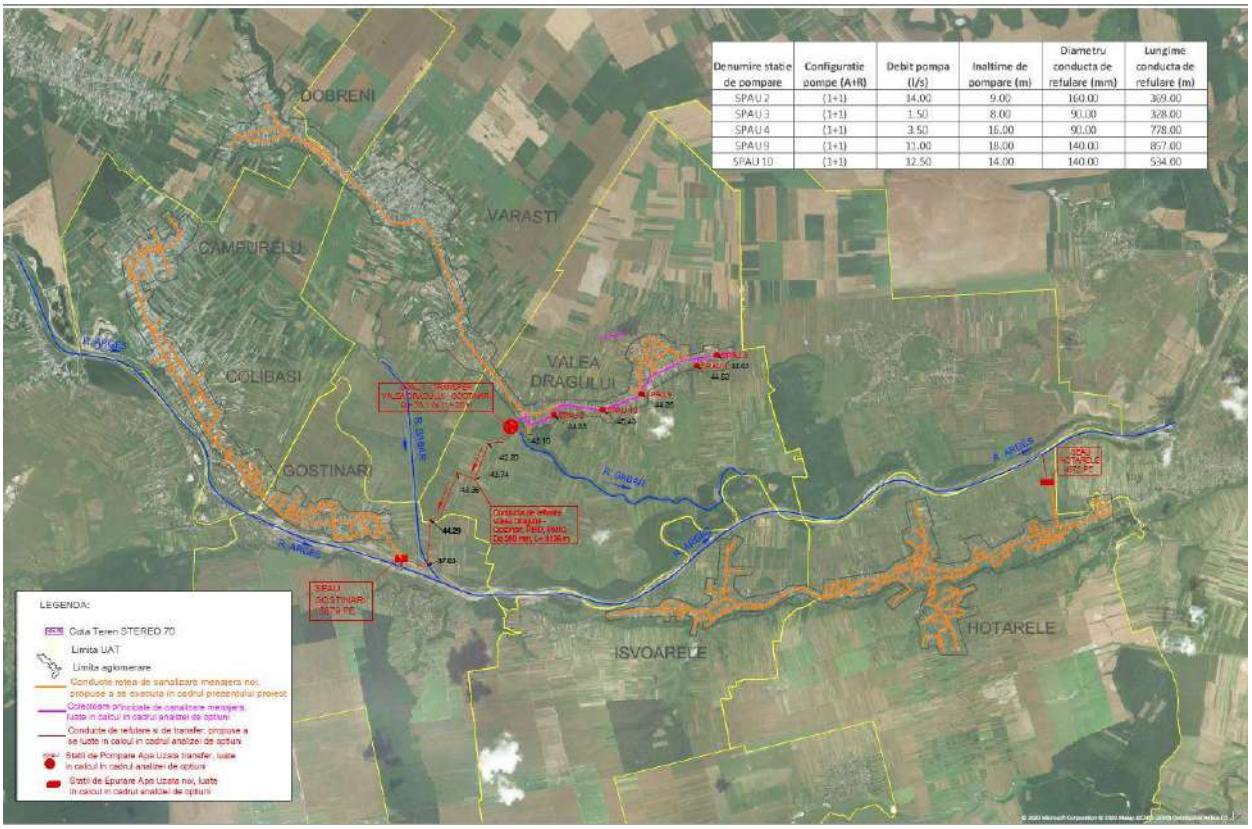
In cadrul Optiunii 3 s-au evaluat costuri de investitie pentru:

- Statii pompare si conducte refulare transfer apa uzata de la Valea Dragului la Gostinari;
- Construire statie de epurare Gostinari;
- Statie pompare si conducta refulare transfer apa uzata de la Herasti la Hotarele;

- Construire statie de epurare Hotarele.

In cadrul costurilor de operare s-au luat in considerare costurile aferente functionarii statiei de epurare: energia electrica, personal, consumabilele necesare in cadrul procesului de epurare si costurile de mentenanta.

In evaluarea optiunii nu s-au luat in calcul costul retelelor de canalizare, acestea fiind comune celorlalte optiuni.



Denumire statie de pompare	Configuratie pompe (A+R)	Debit pompa (l/s)	Inaltime de pompare (m)	Diametru conducta de refulare (mm)	Lungime conducta de refulare (m)
SPAU 2	(1+1)	14.00	9.00	160.00	369.00
SPAU 3	(1+1)	1.50	8.00	90.00	328.00
SPAU 4	(1+1)	3.50	16.00	90.00	778.00
SPAU 9	(1+1)	11.00	18.00	140.00	857.00
SPAU 10	(1+1)	12.50	14.00	140.00	534.00

Figura 30 – Schema sistemului de apa uzata aferent Optiunii 3

Optiunea 4 Evacuarea debitelor de apă uzată din aglomerarile Valea Dragului, Gostinari si Hotarele in SEAU noua Gostinari (sistem centralizat) (vezi Anexa 3.1 Analiza optiuni cluster Gostinari).

Aceasta optiune presupune evacuarea debitelor de apă uzată din aglomerarile Valea Dragului, Gostinari si Hotarele in SEAU Gostinari noua 18.854 l.e).

Astfel, aceasta optiune prevede urmatoarele masuri de investitii:

Tabel 102 – Masuri de investitii Optiunea 4

Componente	UM	Cantitate	Caracteristici
Statie de pompare transfer apa uzata sistem Hotarele catre Valea Dragului (SPAU 1)	ans	1+1	Q = 20,9 l/s, H = 46 m, P=34,0 kW
Conducta de transfer apa uzata sistem Hotarele catre sistem Valea Draguluii	m	6.271	De 225 mm, PEID, PN10
Colector gravitational Valea Dragului	m	3.301	De 250/315 mm, PEID, PN10
Statie de pompare apa uzata Valea Dragului - SPAU 2	ans	1+1	Q = 39 l/s, H = 9 m, P= 6 kW
Conducta de refulare apa uzata SPAU 2 Valea Dragului	m	369	De 250 mm, PEID, PN10

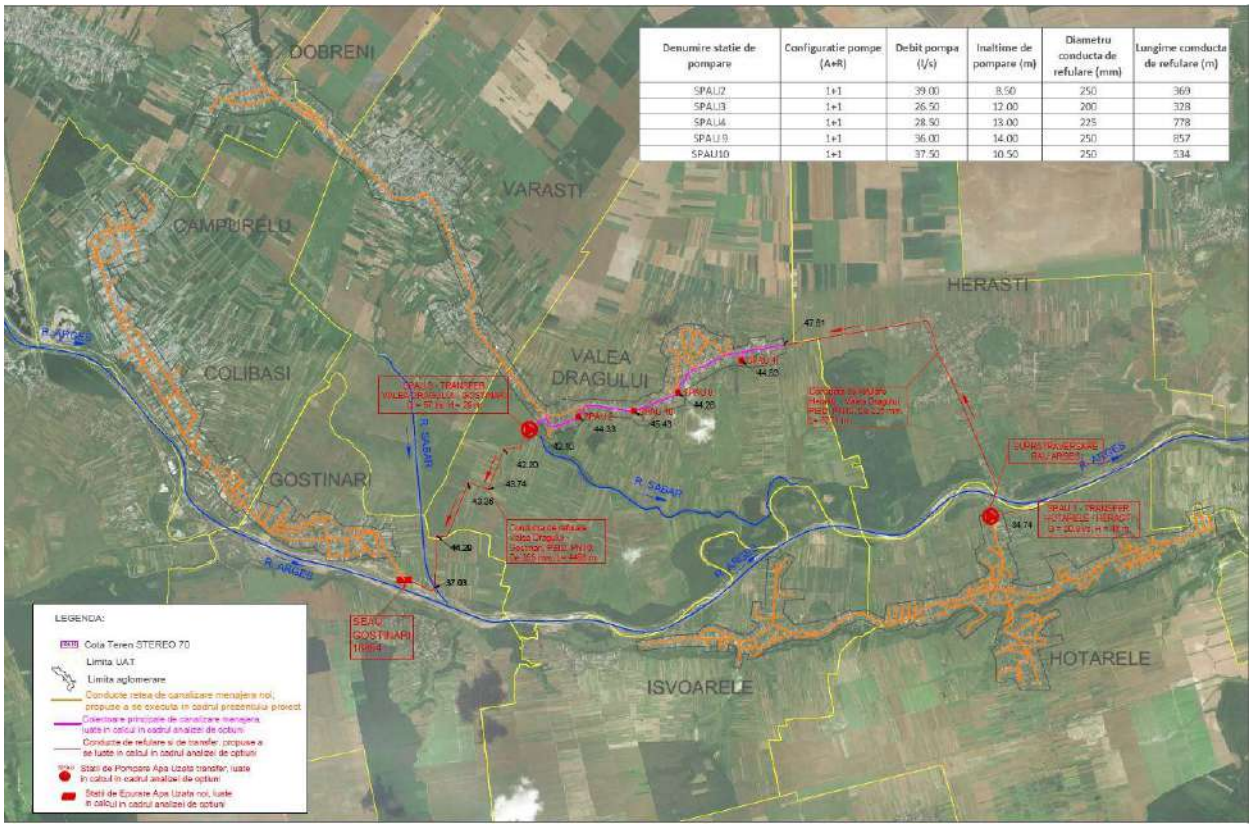
Componente	UM	Cantitate	Caracteristici
Statie de pompare apa uzata Valea Dragului - SPAU 3	ans	1+1	Q = 26.5 l/s, H = 12 m, P=6 kW
Conducta de refulare apa uzata SPAU 3 Valea Dragului	m	328	De 200 mm, PEID, PN10
Statie de pompare apa uzata Valea Dragului - SPAU 4	ans	1+1	Q = 28.5 l/s, H = 13 m, P=9 kW
Conducta de refulare apa uzata SPAU 4 Valea Dragului	m	778	De 225 mm, PEID, PN10
Statie de pompare apa uzata Valea Dragului - SPAU 9	ans	1+1	Q = 36 l/s, H = 14 m, P=9 kW
Conducta de refulare apa uzata SPAU 9 Valea Dragului	m	857	De 250 mm, PEID, PN10
Statie de pompare apa uzata Valea Dragului - SPAU 10	ans	1+1	Q = 37.5 l/s, H = 11 m, P=9 kW
Conducta de refulare apa uzata SPAU 10 Valea Dragului	m	534	De 250 mm, PEID, PN10
Statie de pompare transfer apa uzata sistem Valea Dragului catre SEAU Gostinari (SPAU 2)	ans	2+1	Q = 65,56 l/s, H = 34 m, P=60 kW
Conducta de transfer apa uzata sistem Valea Dragului catre SEAU Gostinari	m	4.468	De 315 mm, PEID, PN10
Statie de epurare Gostinari	ans.	1	18854 l.e., Qzi med = 2005 mc/zi, Qzi max = 2561 mc/zi, Qor max = 278 mc/h (treapta mecanica, treapta biologica, treapta de prelucrare a namolului)

In cadrul Optiunii 4 s-au evaluat costuri de investitie pentru:

- Stati pompare si conducta refulare transfer apa uzata de la Hotarele catre Herasti;
- Statie pompare si conducta refulare transfer apa uzata de la Herasti catre Valea Dragului;
- Statie pompare si conducta refulare transfer apa uzata de la Valea Dragului catre SEAU Gostinari;
- Construire statie de epurare Gostinari.

In cadrul costurilor de operare s-au luat in considerare costurile aferente functionarii statiei de epurare: energia electrica, personal, consumabilele necesare in cadrul procesului de epurare si costurile de mentenanta.

In evaluarea optiunii nu s-au luat in calcul costul retelelor de canalizare, acestea fiind comune celorlalte optiuni.



Denumire statie de pompare	Configuratie pompe (A+R)	Debit pompa (l/s)	Inaltime de pompare (m)	Diametru conducta de refulare (mm)	Lungime conducta de refulare (m)
SPAU2	1+1	39.00	8.50	250	369
SPAU3	1+1	26.50	12.00	200	328
SPAU4	1+1	28.50	13.00	225	778
SPAU9	1+1	36.00	14.00	250	857
SPAU10	1+1	37.50	10.50	250	534

Figura 31 – Schema sistemului de apa uzata aferent Optiunii 4

In cadrul costurilor de operare s-au luat in considerare costurile aferente functionarii fiecarei statii de epurare :energia electrica, personal, consumabilele necesare in cadrul procesului de epurare si costurile de mentenanta.

Calculele detaliate si descrierea optiunilor analizate se regasesc in Anexa 3.1 – Analize optiuni apa uzata.

8.4.4.2 Analiza multicriteriala a optiunilor selectate

Analiza multicriteriala ia in considerare urmatoarele criterii:

a) tehnic;

b) privind evaluarea riscurilor legate de efectele schimbarilor climatice;

c) privind evaluarea impactului asupra mediului;

d) social;

e) institutional;

f) financiar,

asa cum este descris in sub-capitolul 8.1 Abstract.

Tabel 103 – Analiza multicriteriala a optiunilor selectate pentru clusterul Gostinari

Nr.Crt	Criteriu Analizat	OPTIUNEA 1 – Evacuarea debitelor de apă uzată din aglomerarile Valea Dragului, Gostinari si Hotarele in statii de epurare independente			OPTIUNEA 2 – Evacuarea debitului de apă uzată din aglomerarile Valea Dragului, Gostinari si Hotarele catre SEAU Hotarele			OPTIUNEA 3 - Evacuarea debitului de apă uzată din aglomerarile Valea Dragului, Gostinari si Hotarele in doua statii de epurare distincte Gostinari si Hotarele			OPTIUNEA 4 – Evacuarea debitului de apă uzată din aglomerarile Valea Dragului, Gostinari, Hotarele si Herasti catre SEAU Gostinari		
		Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	14	15	16
1	**Tehnic**	moderat	In cadrul acestei optiuni se propune: Realizarea retelor de canalizare, pentru aglomerarile Valea Dragului, Hotarele si Gostinari; Statie de epurare pentru aglomerarea Valea Dragului; Statie de epurare pentru aglomerarea Hotarele; Statie de epurare pentru aglomerarea Gostinari; Tehnologia selectata, epurare conventionala cu nitirificare, va permite realizarea proceselor de indepartarea biologica a carbonului si de realizarea a proceselor de nitrificare pentru limitarea concentratiei de azot amoniacal din apa epurata; Complexitate este moderata cu un risc moderat din punct de vedere tehnic.	3	ridicat	In cadrul acestei optiuni se propune: Realizarea a unui sistem centralizat, pentru aglomerarile Valea Dragului, Hotarele si Gostinari; Conducta de transfer de la Gostinari la Valea Dragului; Conducta de transfer de la Valea Dragului la Hotarele; Realizarea unei statii de epurare amplasata in localitatea Hotarele; Tehnologia selectata este cu epurare avansata cu namol activat care va permite realizarea proceselor de indepartarea biologica a carbonului, realizarea a proceselor de nitrificare/denitrificare si eliminare chimica a fosforului; Complexitate este moderata cu un risc moderat din punct de vedere tehnic.	2	scazut	In cadrul acestei optiuni se propune: Conducta de transfer de la sistemul centralizat Valea Dragului catre sistemul Gostinari; Realizarea unei statii de epurare la Gostinari; Tehnologia selectata este cu epurare avansata cu namol activat care va permite realizarea proceselor de indepartarea biologica a carbonului, realizarea a proceselor de nitrificare/denitrificare si eliminare chimica a fosforului; Realizarea unei statii de epurare la Hotarele; Tehnologia selectata, epurare conventionala cu nitirificare, va permite realizarea proceselor de indepartarea biologica a carbonului si de realizarea a proceselor de nitrificare pentru limitarea concentratiei de azot amoniacal din apa epurata; Complexitate este ridicata cu un risc moderat din punct de vedere tehnic.	4	ridicat	In cadrul acestei optiuni se propune: Realizarea a unui sistem centralizat, pentru aglomerarile Valea Dragului, Hotarele, Gostinari; Conducta de transfer apa uzata de la Hotarele catre Herasti; Conducta refulare transfer apa uzata de la Herasti catre Valea Dragului; Conducta refulare transfer apa uzata de la Valea Dragului catre SEAU Gostinari; Realizarea unei statii de epurare amplasata in localitatea Gostinari; Tehnologia selectata este cu epurare avansata cu namol activat care va permite realizarea proceselor de indepartarea biologica a carbonului, realizarea a proceselor de nitrificare/denitrificare si eliminare chimica a fosforului; Complexitate este moderata cu un risc moderat din punct de vedere tehnic.	2
2	**Schimbari Climatice**	moderat	In cazul precipitatiilor de scurta durata si intensitate mare impactul asupra sistemelor de canalizare separative este scazut. Lungimea mare a conductei de transfer, poate	3	ridicat	In cazul precipitatiilor de scurta durata si intensitate mare impactul asupra sistemelor de canalizare separative este scazut. Lungimea mare a conductei de transfer, poate genera o cresterea timpilor de retentie si poate influneta cantitatea de	2	moderat	In cazul precipitatiilor de scurta durata si intensitate mare impactul asupra sistemelor de canalizare separative este scazut. Lungimea mare a conductei de transfer, poate genera o cresterea timpilor de retentie si poate influneta cantitatea de H2S	3	ridicat	In cazul precipitatiilor de scurta durata si intensitate mare impactul asupra sistemelor de canalizare separative este scazut. Lungimea mare a conductei de transfer, poate genera o cresterea timpilor de retentie si poate influneta cantitatea de	2

Nr.Crt	Criteriu Analizat	OPTIUNEA 1 – Evacuarea debitelor de apă uzată din aglomerarile Valea Dragului, Gostinari si Hotarele in statii de epurare independente			OPTIUNEA 2 – Evacuarea debitului de apă uzată din aglomerarile Valea Dragului, Gostinari si Hotarele catre SEAU Hotarele			OPTIUNEA 3 - Evacuarea debitului de apă uzată din aglomerarile Valea Dragului, Gostinari si Hotarele in doua statii de epurare distincte Gostinari si Hotarele			OPTIUNEA 4 – Evacuarea debitului de apă uzată din aglomerarile Valea Dragului, Gostinari, Hotarele si Herasti catre SEAU Gostinari		
		Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	14	15	16
			genera o cresterea timpilor de retentie si poate influneta cantitatea de H2S generat, o degradarea partiala a materiei organice in conditii anaerobe si producerea de CH4 si CO2. In perioadele secetoase scaderea nivelului panzei freatice si implicit diminuarea volumului de apa parazitara (a infiltratiilor in sistem) si posibil un consum restrictionat de apa potabila poate genera o diminuarea debitului tranzitat prin sistemul de canalizare si poate favoriza formarea depunerilor si colmatarea colectoarelor. Pentru proiectarea statiilor de epurare s-a avut in vedere variatia debiului si diferite grade de incarcare cu poluanti din influent, acoperitoatre pentru riscurile mentionate. Cresterea temperaturii medii anuale poate conduce conduce la o crestere a temperaturii apei uzate si implicit a cantitatii de biomasa. Cresterea temperaturii biomasei va conduce la o crestere a ratei de degradare biologica si implicit la o crestere a cererii			H2S generat, o degradarea partiala a materiei organice in conditii anaerobe si producerea de CH4 si CO2. In perioadele secetoase scaderea nivelului panzei freatice si implicit diminuarea volumului de apa parazitara (a infiltratiilor in sistem) si posibil un consum restrictionat de apa potabila poate genera o diminuarea debitului tranzitat prin sistemul de canalizare si poate favoriza formarea depunerilor si colmatarea colectoarelor. Pentru proiectarea statiilor de epurare s-a avut in vedere variatia debiului si diferite grade de incarcare cu poluanti din influent, acoperitoatre pentru riscurile mentionate. Cresterea temperaturii medii anuale poate conduce conduce la o crestere a temperaturii apei uzate si implicit a cantitatii de biomasa. Cresterea temperaturii biomasei va conduce la o crestere a ratei de degradare biologica si implicit la o crestere a cererii instantanee de oxigen necesar pentru realizarea proceselor de nitrificare. Cresterea temperaturii exterioare pe timpul verii poate avea un impact negativ asupra functionarii suflantelor de aer si o diminuare a duratei de viata a echipamentelor. Pentru diminuarea acestui impact negativ, dimensionarea proceselor			generat, o degradarea partiala a materiei organice in conditii anaerobe si producerea de CH4 si CO2. In perioadele secetoase scaderea nivelului panzei freatice si implicit diminuarea volumului de apa parazitara (a infiltratiilor in sistem) si posibil un consum restrictionat de apa potabila poate genera o diminuarea debitului tranzitat prin sistemul de canalizare si poate favoriza formarea depunerilor si colmatarea colectoarelor. Pentru proiectarea statiilor de epurare s-a avut in vedere variatia debiului si diferite grade de incarcare cu poluanti din influent, acoperitoatre pentru riscurile mentionate. Cresterea temperaturii medii anuale poate conduce conduce la o crestere a temperaturii apei uzate si implicit a cantitatii de biomasa. Cresterea temperaturii biomasei va conduce la o crestere a ratei de degradare biologica si implicit la o crestere a cererii instantanee de oxigen necesar pentru realizarea proceselor de nitrificare. Cresterea temperaturii exterioare pe timpul verii poate avea un impact negativ asupra functionarii suflantelor de aer si o diminuare a duratei de viata a echipamentelor. Pentru diminuarea acestui impact negativ, dimensionarea proceselor biologice s-a facut pentru			H2S generat, o degradarea partiala a materiei organice in conditii anaerobe si producerea de CH4 si CO2. In perioadele secetoase scaderea nivelului panzei freatice si implicit diminuarea volumului de apa parazitara (a infiltratiilor in sistem) si posibil un consum restrictionat de apa potabila poate genera o diminuarea debitului tranzitat prin sistemul de canalizare si poate favoriza formarea depunerilor si colmatarea colectoarelor. Pentru proiectarea statiilor de epurare s-a avut in vedere variatia debiului si diferite grade de incarcare cu poluanti din influent, acoperitoatre pentru riscurile mentionate. Cresterea temperaturii medii anuale poate conduce conduce la o crestere a temperaturii apei uzate si implicit a cantitatii de biomasa. Cresterea temperaturii biomasei va conduce la o crestere a ratei de degradare biologica si implicit la o crestere a cererii instantanee de oxigen necesar pentru realizarea proceselor de nitrificare. Cresterea temperaturii exterioare pe timpul verii poate avea un impact negativ asupra functionarii suflantelor de aer si o diminuare a duratei de viata a echipamentelor. Pentru diminuarea acestui impact negativ, dimensionarea proceselor	

Nr.Crt	Criteriu Analizat	OPTIUNEA 1 – Evacuarea debitelor de apă uzată din aglomerarile Valea Dragului, Gostinari si Hotarele in statii de epurare independente			OPTIUNEA 2 – Evacuarea debitului de apă uzată din aglomerarile Valea Dragului, Gostinari si Hotarele catre SEAU Hotarele			OPTIUNEA 3 - Evacuarea debitului de apă uzată din aglomerarile Valea Dragului, Gostinari si Hotarele in doua statii de epurare distincte Gostinari si Hotarele			OPTIUNEA 4 – Evacuarea debitului de apă uzată din aglomerarile Valea Dragului, Gostinari, Hotarele si Herasti catre SEAU Gostinari		
		Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	14	15	16
			instantanee de oxigen necesar pentru realizarea proceselor de nitrificare. Cresterea temperaturii exterioare pe timpul verii poate avea un impact negativ asupra functionarii suflantelor de aer si o diminuare a duratei de viata a echipamentelor. Pentru diminuarea acestui impact negativ, dimensionarea proceselor biologice s-a facut pentru temperaturi de 25°C a apei uzate, iar dimensionarea suflantelor pentru temperaturi a aerului influent de 35°C. Amplasamentul propus pentru statia de epurare Hotarele se afla in zona cu risc de inundabilitate si sunt necesare lucrari specifice de amenajare a terenului respectiv ridicare cotei terenului amenajat in zona amplasamentului statiei de epurare pana la cota de inundabilitate de 1% cu o garda de protectie de minim 50 cm. De asemenea, este necesara acordarea unei atentii sporite amplasamentului SEAU Gostinasi si SEAU Valea Dragului, pentru a se			biologice s-a facut pentru temperaturi de 25°C a apei uzate, iar dimensionarea suflantelor pentru temperaturi a aerului influent de 35°C. Amplasamentul propus pentru statia de epurare Hotarele se afla in zona cu risc de inundabilitate si sunt necesare lucrari specifice de amenajare a terenului respectiv ridicare cotei terenului amenajat in zona amplasamentului statiei de epurare pana la cota de inundabilitate de 1% cu o garda de protectie de minim 50 cm. De asemenea, este necesara acordarea unei atentii sporite amplasamentului SEAU Hotarelei si SPAU Herasti-Hotarele, pentru a se evita fundarea intr-o locatie inundabila, zonele propuse prezentand riscuri, in acest sens. Solutiile de proiectare pentru lucrarile amplasate in zona cursurilor de apa au avut la baza informatiile prezentate in studiile de inundabilitate cu privire la niveluri si debite maxime pentru probabilitate de depasire de 1%, considerandu-se a fi acoperitoare inclusiv pentru cresterea debitelor datorata schimbarilor climatice. De asemenea, s-au luat in calcul toate conditionalitatile impuse prin avizul SGA. Tinand cont de aceste aspecte riscul din punct de vedere al expunerii lucrarilor propuse la efectele schimbarilor climatice, atat in perioada			temperaturi de 25°C a apei uzate, iar dimensionarea suflantelor pentru temperaturi a aerului influent de 35°C. Amplasamentul propus pentru statia de epurare Hotarele se afla in zona cu risc de inundabilitate si sunt necesare lucrari specifice de amenajare a terenului respectiv ridicare cotei terenului amenajat in zona amplasamentului statiei de epurare pana la cota de inundabilitate de 1% cu o garda de protectie de minim 50 cm. De asemenea, este necesara acordarea unei atentii sporite amplasamentului SEAU Gostinari si SPAU Valea Dragului, pentru a se evita fundarea intr-o locatie inundabila, zonele propuse prezentand riscuri, in acest sens. Solutiile de proiectare pentru lucrarile amplasate in zona cursurilor de apa au avut la baza informatiile prezentate in studiile de inundabilitate cu privire la niveluri si debite maxime pentru probabilitate de depasire de 1%, considerandu-se a fi acoperitoare inclusiv pentru cresterea debitelor datorata schimbarilor climatice. De asemenea, s-au luat in calcul toate conditionalitatile impuse prin avizul SGA. Tinand cont de aceste aspecte riscul din punct de vedere al expunerii lucrarilor propuse la efectele schimbarilor climatice, atat in perioada de executie cat si dupa			biologice s-a facut pentru temperaturi de 25°C a apei uzate, iar dimensionarea suflantelor pentru temperaturi a aerului influent de 35°C. De asemenea, este necesara acordarea unei atentii sporite amplasamentului SEAU Gostinari si SPAU Hotarele-Herasti, pentru a se evita fundarea intr-o locatie inundabila, zonele propuse prezentand riscuri, in acest sens. Solutiile de proiectare pentru lucrarile amplasate in zona cursurilor de apa au avut la baza informatiile prezentate in studiile de inundabilitate cu privire la niveluri si debite maxime pentru probabilitate de depasire de 1%, considerandu-se a fi acoperitoare inclusiv pentru cresterea debitelor datorata schimbarilor climatice. De asemenea, s-au luat in calcul toate conditionalitatile impuse prin avizul SGA. Tinand cont de aceste aspecte riscul din punct de vedere al expunerii lucrarilor propuse la efectele schimbarilor climatice, atat in perioada de executie cat si dupa finalizarea acestora se considera a fi moderat	

Nr.Crt	Criteriu Analizat	OPTIUNEA 1 – Evacuarea debitelor de apă uzată din aglomerarile Valea Dragului, Gostinari si Hotarele in statii de epurare independente			OPTIUNEA 2 – Evacuarea debitului de apă uzată din aglomerarile Valea Dragului, Gostinari si Hotarele catre SEAU Hotarele			OPTIUNEA 3 - Evacuarea debitului de apă uzată din aglomerarile Valea Dragului, Gostinari si Hotarele in doua statii de epurare distincte Gostinari si Hotarele			OPTIUNEA 4 – Evacuarea debitului de apă uzată din aglomerarile Valea Dragului, Gostinari, Hotarele si Herasti catre SEAU Gostinari		
		Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	14	15	16
			evita fundarea intr-o locatie inundabila, zonele propuse prezentand riscuri, in acest sens. Solutiile de proiectare pentru lucrarile amplasate in zona cursurilor de apa au avut la baza informatiile prezentate in studiile de inundabilitate cu privire la niveluri si debite maxime pentru probabilitate de depasire de 1%, considerandu-se a fi acoperitoare inclusiv pentru cresterea debitelor datorata schimbarilor climatice. De asemenea, s-au luat in calcul toate conditionalitatile impuse prin avizul SGA. Tinand cont de aceste aspecte riscul din punct de vedere al expunerii lucrarilor propuse la efectele schimbarilor climatice, atat in perioada de executie cat si dupa finalizarea acestora se considera a fi moderat			de executie cat si dupa finalizarea acestora se considera a fi moderat			finalizarea acestora se considera a fi moderat				
3	**Impactul Asupra Mediului**	scazut	In faza de executie a lucrarilor se va genera un impact local si cumulat nesemnificativ, temporar si reversibil asupra calitatii mediului inconjurator. In faza de exploatare probabilitatea de	4	scazut	In faza de executie a lucrarilor se va genera un impact local si cumulat nesemnificativ, temporar si reversibil asupra calitatii mediului inconjurator. In faza de exploatare probabilitatea de aparitie a unui impact negativ este minima.	4	scazut	In faza de executie a lucrarilor se va genera un impact local si cumulat nesemnificativ, temporar si reversibil asupra calitatii mediului inconjurator. In faza de exploatare probabilitatea de aparitie a unui impact negativ este minima.	4	scazut	In faza de executie a lucrarilor se va genera un impact local si cumulat nesemnificativ, temporar si reversibil asupra calitatii mediului inconjurator. In faza de exploatare probabilitatea de aparitie a unui impact negativ este minima.	3

Nr.Crt	Criteriu Analizat	OPTIUNEA 1 – Evacuarea debitelor de apă uzată din aglomerarile Valea Dragului, Gostinari si Hotarele in statii de epurare independente			OPTIUNEA 2 – Evacuarea debitului de apă uzată din aglomerarile Valea Dragului, Gostinari si Hotarele catre SEAU Hotarele			OPTIUNEA 3 - Evacuarea debitului de apă uzată din aglomerarile Valea Dragului, Gostinari si Hotarele in doua statii de epurare distincte Gostinari si Hotarele			OPTIUNEA 4 – Evacuarea debitului de apă uzată din aglomerarile Valea Dragului, Gostinari, Hotarele si Herasti catre SEAU Gostinari		
		Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	14	15	16
			aparitie a unui impact negativ este minima. Impact negativ scazut asupra mediului prin cresterea consumului de energie electrica aferent noilor statii de pompare si din cauza cresterii debitului de apa uzata influent in statia de epurare existenta. In faza de executie a lucrarilor se va genera un impact local si cumulat nesemnificativ, temporar si reversibil asupra calitatii mediului inconjurator. In faza de exploatare probabilitatea de aparitie a unui impact negativ este minima. Impact negativ scazut asupra mediului prin cresterea consumului de energie electrica aferent noilor statii de pompare si din cauza cresterii debitului de apa uzata influent in statia de epurare existenta. Aer: • In perioada executarii lucrarilor de constructie va exista un potential impact negativ prin cresterea cantitatilor de pulberi totale si a cantitatii de gaze arse din cauza combustibilului folosit de catre utilaje.			Impact negativ scazut asupra mediului prin cresterea consumului de energie electrica aferent noilor statii de pompare si din cauza cresterii debitului de apa uzata influent in statia de epurare existenta. In faza de executie a lucrarilor se va genera un impact local si cumulat nesemnificativ, temporar si reversibil asupra calitatii mediului inconjurator. In faza de exploatare probabilitatea de aparitie a unui impact negativ este minima. Impact negativ scazut asupra mediului prin cresterea consumului de energie electrica aferent noilor statii de pompare si din cauza cresterii debitului de apa uzata influent in statia de epurare existenta. Aer: • In perioada executarii lucrarilor de constructie va exista un potential impact negativ prin cresterea cantitatilor de pulberi totale si a cantitatii de gaze arse din cauza combustibilului folosit de catre utilaje. Aceste efecte sunt limitate in spatiu, datorita localizarii clare a activitatilor. • In perioada functionarii investitiei nu exista surse majore de poluare a aerului. Apa: • Activitatile desfasurate in faza de executie nu vor avea impact negativ			Impact negativ scazut asupra mediului prin cresterea consumului de energie electrica aferent noilor statii de pompare si din cauza cresterii debitului de apa uzata influent in statia de epurare existenta. In faza de executie a lucrarilor se va genera un impact local si cumulat nesemnificativ, temporar si reversibil asupra calitatii mediului inconjurator. In faza de exploatare probabilitatea de aparitie a unui impact negativ este minima. Impact negativ scazut asupra mediului prin cresterea consumului de energie electrica aferent noilor statii de pompare si din cauza cresterii debitului de apa uzata influent in statia de epurare existenta. Aer: • In perioada executarii lucrarilor de constructie va exista un potential impact negativ prin cresterea cantitatilor de pulberi totale si a cantitatii de gaze arse din cauza combustibilului folosit de catre utilaje. Aceste efecte sunt limitate in spatiu, datorita localizarii clare a activitatilor. • In perioada functionarii investitiei nu exista surse majore de poluare a aerului. Apa: • Activitatile desfasurate in faza de executie nu vor avea impact negativ asupra calitatii apelor de suprafata sau subterane.			Impact negativ scazut asupra mediului prin cresterea consumului de energie electrica aferent noilor statii de pompare si din cauza cresterii debitului de apa uzata influent in statia de epurare existenta. In faza de executie a lucrarilor se va genera un impact local si cumulat nesemnificativ, temporar si reversibil asupra calitatii mediului inconjurator. In faza de exploatare probabilitatea de aparitie a unui impact negativ este minima. Impact negativ scazut asupra mediului prin cresterea consumului de energie electrica aferent noilor statii de pompare si din cauza cresterii debitului de apa uzata influent in statia de epurare existenta. Aer: • In perioada executarii lucrarilor de constructie va exista un potential impact negativ prin cresterea cantitatilor de pulberi totale si a cantitatii de gaze arse din cauza combustibilului folosit de catre utilaje. Aceste efecte sunt limitate in spatiu, datorita localizarii clare a activitatilor. • In perioada functionarii investitiei nu exista surse majore de poluare a aerului. Apa: • Activitatile desfasurate in faza de executie nu vor avea impact negativ	

Nr.Crt	Criteriu Analizat	OPTIUNEA 1 – Evacuarea debitelor de apă uzată din aglomerarile Valea Dragului, Gostinari si Hotarele in statii de epurare independente			OPTIUNEA 2 – Evacuarea debitului de apă uzată din aglomerarile Valea Dragului, Gostinari si Hotarele catre SEAU Hotarele			OPTIUNEA 3 - Evacuarea debitului de apă uzată din aglomerarile Valea Dragului, Gostinari si Hotarele in doua statii de epurare distincte Gostinari si Hotarele			OPTIUNEA 4 – Evacuarea debitului de apă uzată din aglomerarile Valea Dragului, Gostinari, Hotarele si Herasti catre SEAU Gostinari		
		Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	14	15	16
			Aceste efecte sunt limitate in spatiu, datorita localizarii clare a activitatilor. • In perioada functionarii investitiei nu exista surse majore de poluare a aerului. Apa: • Activitatile desfasurate in faza de executie nu vor avea impact negativ asupra calitatii apelor de suprafata sau subterane. • Impact pozitiv in perioada functionarii investitiei, deoarece toate sistemele de canalizare asigura colectarea si epurarea apelor uzate in conformitate cu cerintele Directivei 91/271/CEE, fiind astfel protejate resursele de apa subterane si de suprafata. Sol/subsol: • Investitia genereaza impact redus asupra factorului de mediu sol/subsol. Un impact negativ cu caracter punctiform poate surveni ca urmare a pierderilor accidentale de hidrocarburi din cauza defectiunilor utilajelor flolosite in etapa de realizare a proiectului. Dupa finalizarea lucrarilor, terenul va fi adus la starea initiala, in cazul conductelor.			asupra calitatii apelor de suprafata sau subterane. • Impact pozitiv in perioada functionarii investitiei, deoarece toate sistemele de canalizare asigura colectarea si epurarea apelor uzate in conformitate cu cerintele Directivei 91/271/CEE, fiind astfel protejate resursele de apa subterane si de suprafata. Sol/subsol: • Investitia genereaza impact redus asupra factorului de mediu sol/subsol. Un impact negativ cu caracter punctiform poate surveni ca urmare a pierderilor accidentale de hidrocarburi din cauza defectiunilor utilajelor flolosite in etapa de realizare a proiectului. Dupa finalizarea lucrarilor, terenul va fi adus la starea initiala, in cazul conductelor. Biodiversitate: • Speciile si habitatele pentru care s-au desemnat ariile naturale protejate nu sunt afectate negativ semnificativ de lucrarile propuse. Tinand cont de toate aceste aspecte,riscul din punct de vedere al impactului asupra mediului este scazut.			• Impact pozitiv in perioada functionarii investitiei, deoarece toate sistemele de canalizare asigura colectarea si epurarea apelor uzate in conformitate cu cerintele Directivei 91/271/CEE, fiind astfel protejate resursele de apa subterane si de suprafata. Sol/subsol: • Investitia genereaza impact redus asupra factorului de mediu sol/subsol. Un impact negativ cu caracter punctiform poate surveni ca urmare a pierderilor accidentale de hidrocarburi din cauza defectiunilor utilajelor flolosite in etapa de realizare a proiectului. Dupa finalizarea lucrarilor, terenul va fi adus la starea initiala, in cazul conductelor. Biodiversitate: • Speciile si habitatele pentru care s-au desemnat ariile naturale protejate nu sunt afectate negativ semnificativ de lucrarile propuse. Tinand cont de toate aceste aspecte,riscul din punct de vedere al impactului asupra mediului este scazut.			asupra calitatii apelor de suprafata sau subterane. • Impact pozitiv in perioada functionarii investitiei, deoarece toate sistemele de canalizare asigura colectarea si epurarea apelor uzate in conformitate cu cerintele Directivei 91/271/CEE, fiind astfel protejate resursele de apa subterane si de suprafata. Sol/subsol: • Investitia genereaza impact redus asupra factorului de mediu sol/subsol. Un impact negativ cu caracter punctiform poate surveni ca urmare a pierderilor accidentale de hidrocarburi din cauza defectiunilor utilajelor flolosite in etapa de realizare a proiectului. Dupa finalizarea lucrarilor, terenul va fi adus la starea initiala, in cazul conductelor. Biodiversitate: • Speciile si habitatele pentru care s-au desemnat ariile naturale protejate nu sunt afectate negativ semnificativ de lucrarile propuse. Tinand cont de toate aceste aspecte,riscul din punct de vedere al impactului asupra mediului este scazut.	

Nr.Crt	Criteriu Analizat	OPTIUNEA 1 – Evacuarea debitelor de apă uzată din aglomerarile Valea Dragului, Gostinari si Hotarele in statii de epurare independente			OPTIUNEA 2 – Evacuarea debitului de apă uzată din aglomerarile Valea Dragului, Gostinari si Hotarele catre SEAU Hotarele			OPTIUNEA 3 - Evacuarea debitului de apă uzată din aglomerarile Valea Dragului, Gostinari si Hotarele in doua statii de epurare distincte Gostinari si Hotarele			OPTIUNEA 4 – Evacuarea debitului de apă uzată din aglomerarile Valea Dragului, Gostinari, Hotarele si Herasti catre SEAU Gostinari		
		Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	14	15	16
			Biodiversitate: • Speciile si habitatele pentru care s-au desemnat ariile naturale protejate nu sunt afectate negativ semnificativ de lucrarile propuse. Tinand cont de toate aceste aspecte,riscul din punct de vedere al impactului asupra mediului este scazut.										
4	**Social**	foarte scazut	Impact pozitiv asupra sanatatii populatiei prin imbunatatirea calitatii apei freatice la nivel local, dar si prin imbunatatirea calitatii apelor de suprafata. Disconfortul creat populatiei din zona limitrofa lucrarilor pe perioada de executie a acestora se va manifesta temporar si fara risc asupra starii de sanatate a acesteia. Impactul zgomotului produs in perioada de executie a lucrarilor asupra asezarilor umane va fi nesemnificativ, temporar si reversibil.	5	scazut	Impact pozitiv asupra sanatatii populatiei prin imbunatatirea calitatii apei freatice la nivel local, dar si prin imbunatatirea calitatii apelor de suprafata. Disconfortul creat populatiei din zona limitrofa lucrarilor pe perioada de executie a acestora se va manifesta temporar si fara risc asupra starii de sanatate a acesteia. Impactul zgomotului produs in perioada de executie a lucrarilor asupra asezarilor umane va fi nesemnificativ, temporar si reversibil.	4	foarte scazut	Impact pozitiv asupra sanatatii populatiei prin imbunatatirea calitatii apei freatice la nivel local, dar si prin imbunatatirea calitatii apelor de suprafata. Disconfortul creat populatiei din zona limitrofa lucrarilor pe perioada de executie a acestora se va manifesta temporar si fara risc asupra starii de sanatate a acesteia. Impactul zgomotului produs in perioada de executie a lucrarilor asupra asezarilor umane va fi nesemnificativ, temporar si reversibil.	5	scazut	Impact pozitiv asupra sanatatii populatiei prin imbunatatirea calitatii apei freatice la nivel local, dar si prin imbunatatirea calitatii apelor de suprafata. Disconfortul creat populatiei din zona limitrofa lucrarilor pe perioada de executie a acestora se va manifesta temporar si fara risc asupra starii de sanatate a acesteia. Impactul zgomotului produs in perioada de executie a lucrarilor asupra asezarilor umane va fi nesemnificativ, temporar si reversibil.	4
5	**Institutional**	moderat	Necesitatea asigurarii terenurilor proprietate publica pentru cele doua statii de epurare. Multe din terenurile identificate ca fiind optime din punct de vedere tehnic, sunt terenuri private / pasuni / in domeniul privat al Primariei. Diferitele proceduri	3	moderat	Necesitatea asigurarii terenurilor proprietate publica pentru statiile de pompare de transfer, pentru traseele conductelor de refulare. Multe din terenurile identificate ca fiind optime din punct de vedere tehnic, sunt terenuri private / pasuni / in domeniul privat al Primariei. Diferitele proceduri de trecere in	3	moderat	Necesitatea asigurarii terenurilor proprietate publica pentru statiile de pompare de transfer, pentru traseele conductelor de refulare. Multe din terenurile identificate ca fiind optime din punct de vedere tehnic, sunt terenuri private / pasuni / in domeniul privat al Primariei. Diferitele proceduri de trecere in	3	moderat	Necesitatea asigurarii terenurilor proprietate publica pentru statiile de pompare de transfer, pentru traseele conductelor de refulare. Multe din terenurile identificate ca fiind optime din punct de vedere tehnic, sunt terenuri private / pasuni / in domeniul privat al Primariei. Diferitele proceduri de trecere in	3

Nr.Crt	Criteriu Analizat	OPTIUNEA 1 – Evacuarea debitelor de apă uzată din aglomerarile Valea Dragului, Gostinari si Hotarele in statii de epurare independente			OPTIUNEA 2 – Evacuarea debitului de apă uzată din aglomerarile Valea Dragului, Gostinari si Hotarele catre SEAU Hotarele			OPTIUNEA 3 - Evacuarea debitului de apă uzată din aglomerarile Valea Dragului, Gostinari si Hotarele in doua statii de epurare distincte Gostinari si Hotarele			OPTIUNEA 4 – Evacuarea debitului de apă uzată din aglomerarile Valea Dragului, Gostinari, Hotarele si Herasti catre SEAU Gostinari		
		Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	14	15	16
			de trecere in domeniul public sunt de durata si in cazul celor private exista riscul ca proprietarii sa se razgandeasca sau sa nu fie de acord cu vanzarea acestora. De asemenea, obtinerea avizelor de la apele romane si mediu presupun o procedura mai indelungata si dificila, precum si conditii mai restrictive			domeniul public sunt de durata si in cazul celor private exista riscul ca proprietarii sa se razgandeasca sau sa nu fie de acord cu vanzarea acestora. Paralelismul conductelor de refulare cu drumurile judetene si nationale presupune conditii de avizare restrictive, durata de obtinere a avizului fiind mult mai mare decat in cazul celorlalte avize.			domeniul public sunt de durata si in cazul celor private exista riscul ca proprietarii sa se razgandeasca sau sa nu fie de acord cu vanzarea acestora. Paralelismul conductelor de refulare cu drumurile judetene si nationale presupune conditii de avizare restrictive, durata de obtinere a avizului fiind mult mai mare decat in cazul celorlalte avize.			domeniul public sunt de durata si in cazul celor private exista riscul ca proprietarii sa se razgandeasca sau sa nu fie de acord cu vanzarea acestora. Paralelismul conductelor de refulare cu drumurile judetene si nationale presupune conditii de avizare restrictive, durata de obtinere a avizului fiind mult mai mare decat in cazul celorlalte avize.	
		Total Punctaj Optiunea 1:		18	Total Punctaj Optiunea 2:		15	Total Punctaj Optiunea 3:		19	Total Punctaj Optiunea 5:		14

Riscurile au fost clasificate de la 1 la 5 astfel :	
1	Risc inacceptabil
2	Risc ridicat
3	Risc moderat
4	Risc Scazut
5	Risc Foarte Scazut

8.4.4.3 Analiza financiara

In Anexa 3.1 la Studiul de Fezabilitate sunt prezentate aceste optiuni sub aspectul costurilor de investitie, costurilor de operare si intretinere si al valorii nete actualizate (VAN).

Tabelul urmator centralizeaza rezultatele obtinute:

Tabel 104 – Analiza financiara pentru clusterul Gostinari

Costuri	U.M.	Total Optiunea 1	Total Optiunea 2	Total Optiunea 3	Total Optiunea 4
Populatia beneficiara	locuitori	18,854	18,854	18,854	18,854
Populatia echivalenta	PE	18,854	18,854	18,854	18,854
Costuri de investitie	€	11.057.977	11.316.642	9.416.830	9.682.119
Costuri de re-investitie	€	1.905.552	1.421.174	1.251.618	1.337.604
Costuri de operare si intretinere	€/an	11.562.890	9.908.612	10.490.859	9.546.891
Valoare reziduala	€	-1.058.606	-1.124.667	-930.471	-952.724
Valoare actualizata neta (VAN)	**€**	23.467.813	21.521.761	20.228.836	19.613.889

Analiza financiara a optiunii	UM	Optiunea 1	Optiunea 2	Optiunea 3	Optiunea 4
Debit mediu epurat	m^3/an	731.687	731.687	731.687	731.687
Valoare Actualizata Neta (VAN) pentru apa epurata la 4%	Euro	11.948.149	11.948.149	11.948.149	11.948.149
Valoare Actualizata Neta (VAN) pentru investitie la 4%	Euro	23.467.813	21.521.761	20.228.836	19.613.889
Cost Unitar Dinamic (CUD) la 4%	Euro/mc	1,96	1,80	1,69	1,64

Tabel 105 - Centralizator optiuni pentru clusterul Gostinari

Valorile Nete Actuale (NPV)					
	Costurile de Investitie (EUR)	**Costuri de O&I (EUR)**	**Costuri de re-investitie (EUR)**	**Valoare reziduala (EUR)**	**Total NPV (EUR)**
Optiunea 1: Evacuarea debitelor de apă uzată din aglomerarile Valea Dragului, Gostinari, Hotarele si Herasti in statii de epurare independente (sistem descentralizat)					
Statie de epurare Valea Dragului	3.417.154 €	4.407.212 €	725.797 €	-316.441 €	8.233.723 €
Colector gravitational Valea Dragului	764.027 €	148.062 €	0 €	-83.421 €	828.668 €
TOTAL Statii de pompare apa uzata amplasate pe colectorul gravitational Valea Dragului	351.261 €	259.565 €	168.333 €	-25.210 €	753.948 €
TOTAL Conducte de refulare apa uzata SPAUri colector gravitational Valea Dragului	318.999 €	53.551 €	0 €	-34.830 €	337.719 €
Statie de epurare Hotarele	3.316.268 €	3.378.815 €	516.634 €	-321.756 €	6.889.961 €
Statie de epurare Gostinari	2.890.268 €	3.315.686 €	494.787 €	-276.948 €	6.423.794 €
Total Optiunea 1	**11.057.977 €**	**11.562.890 €**	**1.905.552 €**	**-1.058.606 €**	**23.467.813 €**
Optiunea 2: Evacuarea debitelor de apă uzată din aglomerarile Valea Dragului, Gostinari, Hotarele si Herasti in SEAU noua Hotarele (sistem centralizat)					
Statie de pompare transfer apa uzata sistem Gostinari catre Valea Dragului (SPAU 1)	180.846 €	225.084 €	89.961 €	-12.722 €	483.169 €

Conducta de transfer apa uzata sistem Gostinari catre sistem Valea Dragului	632.737 €	118.830 €	0 €	-69.086 €	682.481 €
Colector gravitational Valea Dragului	856.555 €	143.790 €	0 €	-93.524 €	906.820 €
TOTAL Statii de pompare apa uzata amplasate pe colectorul gravitational Valea Dragului	674.196 €	749.903 €	331.057 €	-47.766 €	1.707.391 €
TOTAL Conducte de refulare apa uzata SPAUri colector gravitational Valea Dragului	543.340 €	91.211 €	0 €	-59.325 €	575.226 €
Statie de pompare transfer apa uzata sistem Valea Dragului catre Hotarele (SPAU 2)	227.293 €	648.477 €	114.582 €	-15.871 €	974.480 €
Conducta de transfer apa uzata sistem Valea Dragului catre sistem Hotarele	1.247.769 €	234.335 €	0 €	-136.240 €	1.345.865 €
Statie de epurare Hotarele	6.953.906 €	7.696.981 €	885.573 €	-690.132 €	14.846.329 €
Total Optiunea 2	**11.316.642 €**	**9.908.612 €**	**1.421.174 €**	**-1.124.667 €**	**21.521.761 €**
Optiunea 3: SEAU pentru cluster Gostinari si SEAU pentru aglomerarea Hotarele					
Colector gravitational Valea Dragului	777.066 €	130.446 €	0 €	-84.845 €	822.667 €
TOTAL Statii de pompare apa uzata amplasate pe colectorul gravitational Valea Dragului	450.619 €	167.858 €	221.776 €	-31.886 €	808.366 €
TOTAL Conducte de refulare apa uzata SPAUri colector gravitational Valea Dragului	322.273 €	54.100 €	0 €	-35.188 €	341.185 €
Statie de pompare transfer apa uzata sistem Valea Dragului catre sistem Gostinari (SPAU 1)	208.634 €	353.905 €	104.184 €	-14.646 €	652.077 €
Conducta de transfer apa uzata sistem Valea Dragului catre sistem Gostinari	612.983 €	115.120 €	0 €	-66.929 €	661.174 €
Statie de epurare Gostinari	5.278.946 €	6.643.018 €	630.801 €	-527.140 €	12.025.625 €
Statie de epurare Hotarele	3.316.268 €	3.378.815 €	516.634 €	-321.756 €	6.889.961 €
Total Optiunea 3	**9.416.830 €**	**10.490.859 €**	**1.251.618 €**	**-930.471 €**	**22.201.054 €**
Optiunea 4: Evacuarea debitelor de apă uzată din aglomerarile Hotarele, Valea Dragului si Gostinari in SEAU noua Gostinari (sistem centralizat)					
Statie de pompare transfer apa uzata sistem Hotarele catre Valea Dragului (SPAU 1)	235.734 €	642.891 €	121.332 €	-16.266 €	983.692 €
Conducta de transfer apa uzata sistem Hotarele catre sistem Valea Draguluii	885.592 €	166.317 €	0 €	-96.695 €	955.215 €
Colector gravitational Valea Dragului	845.688 €	141.966 €	0 €	-92.338 €	895.316 €
TOTAL Statii de pompare apa uzata amplasate pe colectorul gravitational Valea Dragului	552.766 €	319.104 €	259.253 €	-40.113 €	1.091.009 €
TOTAL Conducte de refulare apa uzata SPAUri colector gravitational Valea Dragului	451.614 €	75.813 €	0 €	-49.310 €	478.116 €
Statie de pompare transfer apa uzata sistem Valea Dragului catre SEAU Gostinari (SPAU 2)	294.437 €	630.655 €	144.412 €	-20.874 €	1.048.631 €
Conducta de transfer apa uzata sistem Valea Dragului catre SEAU Gostinari	747.168 €	140.321 €	0 €	-81.581 €	805.908 €
Statie de epurare Gostinari	5.669.119 €	7.429.824 €	812.606 €	-555.547 €	13.356.002 €
Total Optiunea 4	**9.682.119 €**	**9.546.891 €**	**1.337.604 €**	**-952.724 €**	**19.613.889 €**

Dupa cum se poate observa din tabele de mai sus, atat Costul Unitar Dinamic cat si Valoarea Actualizata Neta pentru Optiunea 5 inregistreaza cele mai reduse valori, ceea ce recomanda aceasta optiune ca fiind cea optima.Calculele detaliate pentru optiunile analizate se regasesc in cadrul Anexei 3.1 – Analize optiuni apa uzata.

Optiunea selectata:

In urma elaborarii analizei de mai sus, tinand cont de criteriile tehnice cat si financiare, optiunea selectata pentru sistemul de apa uzata este **Optiunea 4 - Evacuarea debitului de apă uzată din aglomerarile Valea Dragului, Gostinari si Hotarele in SEAU noua Gostinari**.

8.4.5. Analiza de optiuni pentru clusterul Ogrezeni si aglomerarea Marsa

8.4.5.1 Epurarea apelor uzate in sistem centralizat vs sistem descentralizat/local

Aspecte generale

Clusterul Ogrezeni este format din aglomerările: Ogrezeni, Malu Spart (Malu Spart si Suseni) si Crevedia Mare (localitatile Crevedia Mare si Crevedia Mica).

Aglomerarea Marsa este alcatuita din localitatea Marsa si nu detine sistem de canalizare.

Aglomerarile Ogrezeni, Malu Spart si Crevedia mare nu detin un sisteme de canalizare.

La nivel de Master Plan si Studiu de fezabilitate a fost elaborata analiza de optiuni prin care s-a propus formarea unui cluster compus din aglomerarile Ogrezeni, Malu Spart si Crevedia Mare cu evacuarea apelor uzate intr-o singura statie de epurare. Aceasta optiune va conduce la costuri de operare si investitie mici.

Deasemenea, tot la nivel de Master Plan si Studiu de fezabilitate a fost elaborata analiza de optiuni prin care s-a propus formarea unui aglomerari compusa din localitatea Marsa cu evacuarea apelor uzate intr-o statie de epurare independenta.

Optiuni identificate:

Optiunea 1: Evacuarea debitelor de apă uzată din aglomerarile Ogrezeni, Malu Spart, Crevedia Mare si Marsa in statii de epurare independente (sistem descentralizat);

Optiunea 2: Colectarea si epurarea apelor uzate din aglomerarile Ogrezeni, Malu Spart, Crevedia Mare, Marsa si Bolintin Vale in statia de epurare existenta Bolintin Vale, prin extinderea capacitatii de epurare (sistem centralizat);

Optiunea 3: Evacuarea apelor uzate in doua statii de epurare distincte Ogrezeni si Marsa (sistem semidescentralizat);

Optiunea 4: Evacuarea apelor uzate in doua statii de epurare distincte Ogrezeni si Crevedia Mare (sistem semicentralizat);

Optiunea 5: Evacuarea debitului de apă uzată aglomerarile Ogrezeni, Malu Spart, Crevedia Mare si Marsa in SEAU noua Ogrezeni (sistem centralizat);

Etapa preliminară de selecție a optiunilor:

Tabel 106 – Optiuni strategice identificate

OPTIUNE IDENTIFICATA	SCURTA DESCRIERE	EVALUARE PRIMARA		SELECTARE Optiune
		AVANTAJE	DEZAVANTAJE	
Optiunea 1 - Evacuarea debitelor de apă uzată din aglomerarile Ogrezeni, Malu Spart si Crevedia Mare in statii de epurare independente	Construirea a 4 statii de epurare; Tehnologia selectata, epurare conventionala cu nitirificare, va permite realizarea proceselor de indepartarea biologica a carbonului si de realizarea a proceselor de nitrificare pentru limitarea concentratiei de azot amoniacal din apa epurata;	Lucrarile vor permite colectarea si epurarea apelor uzate menajere cu respectarea standardele UE privind calitatea apei epurate. Lucrarile vor avea un impact pozitiv la imbunatatiarea calitatii apei freatice si a apelor de suprafata;	Necesitatea asigurarii terenurilor proprietate publica pentru realizarea celor 4 statii de epurare; Statia de epurare Marsa se afla in zona cu risc de inundabilitate si sunt necesare lucrari specifice de amenajare a terenurilor; Costuri de investie si de operare pentru 4 statii de epurare; Monitorizarea calitatii apei epurate pentru 4 emisari naturali;	**Selectata pentru evaluare**

OPTIUNE IDENTIFICATA	SCURTA DESCRIERE	EVALUARE PRIMARA		SELECTARE Optiune
		AVANTAJE	DEZAVANTAJE	
Optiunea 2 – Colectarea si epurarea apelor uzate din aglomerarile Ogrezeni, Malu Spart, Crevedia Mare, Marsa si Bolintin Vale in statia de epurare existenta Bolintin Vale	Se propune un sistem centralizat de canalizare pentru aglomerarile Malu Spart, Crevedia Mare, Ogrezeni, Marsa si Bolinin Vale Extinderea capacitatii statiei de epurare Bolintin Vale; Tehnologia selectata, pentru extinderea capacitatii epurare avansata cu namol activat va permite realizarea proceselor de indepartarea biologica a carbonului, realizarea a proceselor de nitrificare/denitrificare si eliminare chimica a fosforului;	Lucrarile vor permite colectarea si epurarea apelor uzate menajere cu respectarea standardele UE privind calitatea apei epurate. Lucrarile vor avea un impact pozitiv la imbunatatiarea calitatii apei freatice si a apelor de suprafata; Extinderea capacitatii de epurare Bolintin Vale va permite simplificarea modului de monitorizare a sistemului de canalizare si de operare a statiei de epurare, monitorizarea calitatii apei epurate pentru un singur emisar; Epurarea avansata va permite reducerea concentratiilor de azot si fosfor descarcate in emisarul natural. Un impact redus aspura mediului.	Necesitatea asigurarii terenurilor proprietate publica pentru statiile de pompare si traseele conductelor de refulare. Necesitatea asigurarii unui teren proprietate publica in imediata vecinatate a statiei de epurare existente Bolintin Vale Paralelismul conductelor de refulare cu drumurile judetene si nationale. Inaltimi mari de pompare din cauza configuratiei topografice. Costuri ridicate de investie pentru realizarea conductei de legatura a celor doua aglomerari;	**Selectata pentru evaluare**
Optiunea 3 - Evacuarea apelor uzate in doua statii de epurare distincte Ogrezeni si Marsa	Realizarea a 2 statii de epurare in localitatile Ogrezeni si Marsa; Pentru statia de epurare Ogrezeni a fost utilizata tehnologia epurare avansata cu namol activat care va permite realizarea proceselor de indepartarea biologica a carbonului, realizarea a proceselor de nitrificare/denitrificare si eliminare chimica a fosforului; Pentru statia de epurare Marsa a fost utilizata tehnologia: epurare conventionala cu nitirificare, care va permite realizarea proceselor de indepartarea biologica a carbonului si de	Lucrarile vor permite colectarea si epurarea apelor uzate menajere cu respectarea standardele UE privind calitatea apei epurate. Lucrarile vor avea un impact pozitiv la imbunatatiarea calitatii apei freatice si a apelor de suprafata;	Necesitatea asigurarii terenurilor proprietate publica pentru statiile de pompare si traseele conductelor de refulare. Costuri ridicate de investie pentru realizarea conductelor de legatura dintre aglomerari; Necesitatea asigurarii terenurilor proprietate publica pentru statiile de epurare. Statia de epurare Marsa se afla in zona cu risc de inundabilitate si sunt necesare lucrari specifice de amenajare a terenurilor; Costuri suplimentare de operare pentru pomparea apelor uzate menajere;	**Selectata pentru evaluare**

OPTIUNE IDENTIFICATA	SCURTA DESCRIERE	EVALUARE PRIMARA		SELECTARE Optiune
		AVANTAJE	DEZAVANTAJE	
	realizarea a proceselor de nitrificare pentru limitarea concentratiei de azot amoniacal din apa epurata;		Monitorizarea calitatii apei epurate pentru 2 emisari naturali;	
Optiune 4 - Evacuarea apelor uzate in doua statii de epurare distincte Ogrezeni si Crevedia Mare	Realizarea a 2 statii de epurare in localitatile Crevedia si Ogrezeni; Pentru ambele statii de epurare au fost utilizata tehnologia epurare avansata cu namol activat care va permite realizarea proceselor de indepartarea biologica a carbonului, realizarea a proceselor de nitrificare/denitrificare si eliminare chimica a fosforului; Pentru statia de epurare Marsa a fost utilizata tehnologia: epurare conventionala cu nitirificare, care va permite realizarea proceselor de indepartarea biologica a carbonului si de realizarea a proceselor de nitrificare pentru limitarea concentratiei de azot amoniacal din apa epurata;	Lucrarile vor permite colectarea si epurarea apelor uzate menajere cu respectarea standardele UE privind calitatea apei epurate. Lucrarile vor avea un impact pozitiv la imbunatatiarea calitatii apei freatice si a apelor de suprafata;	Necesitatea asigurarii terenurilor proprietate publica pentru statiile de pompare si traseele conductelor de refulare. Costuri ridicate de investie pentru realizarea conductelor de legatura dintre aglomerari; Necesitatea asigurarii terenurilor proprietate publica pentru statiile de epurare. Statia de epurare Ogrezeni se afla in zona cu risc de inundabilitate si sunt necesare lucrari specifice de amenajare a terenurilor; Costuri suplimentare de operare pentru pomparea apelor uzate menajere; Monitorizarea calitatii apei epurate pentru 2 emisari naturali;	
Optiune 5 - Evacuarea debitului de apă uzată aglomerarile Ogrezeni, Malu Spart, Crevedia Mare si Marsa in SEAU noua Ogrezeni	Realizarea a unei statii de epurare in Ogrezeni; Pentru statia de epurare a fost utilizata tehnologia epurare avansata cu namol activat care va permite realizarea proceselor de indepartarea biologica a carbonului, realizarea a proceselor de nitrificare/denitrificare si eliminare chimica a fosforului; Pentru statia de epurare Marsa a fost utilizata tehnologia: epurare conventionala cu	Lucrarile vor permite colectarea si epurarea apelor uzate menajere cu respectarea standardele UE privind calitatea apei epurate. Lucrarile vor avea un impact pozitiv la imbunatatiarea calitatii apei freatice si a apelor de suprafata;	Necesitatea asigurarii terenurilor proprietate publica pentru statiile de pompare si traseele conductelor de refulare. Costuri ridicate de investie pentru realizarea conductelor de legatura dintre aglomerari; Necesitatea asigurarii terenurilor proprietate publica pentru statiile de epurare. Statia de epurare Ogrezeni se afla in zona cu risc de inundabilitate si sunt necesare lucrari	

OPTIUNE IDENTIFICATA	SCURTA DESCRIERE	EVALUARE PRIMARA		SELECTARE Optiune
		AVANTAJE	DEZAVANTAJE	
	nitirificare, care va permite realizarea proceselor de indepartarea biologica a carbonului si de realizarea a proceselor de nitrificare pentru limitarea concentratiei de azot amoniacal din apa epurata;		specifice de amenajare a terenurilor; Costuri suplimentare de operare pentru pomparea apelor uzate menajere;	

Evaluarea detaliata a optiunilor

Optiunea 1: Evacuarea debitelor de apă uzată din aglomerarile Ogrezeni, Malu Spart, Crevedia Mare si Marsa in statii de epurare independente (sistem descentralizat);

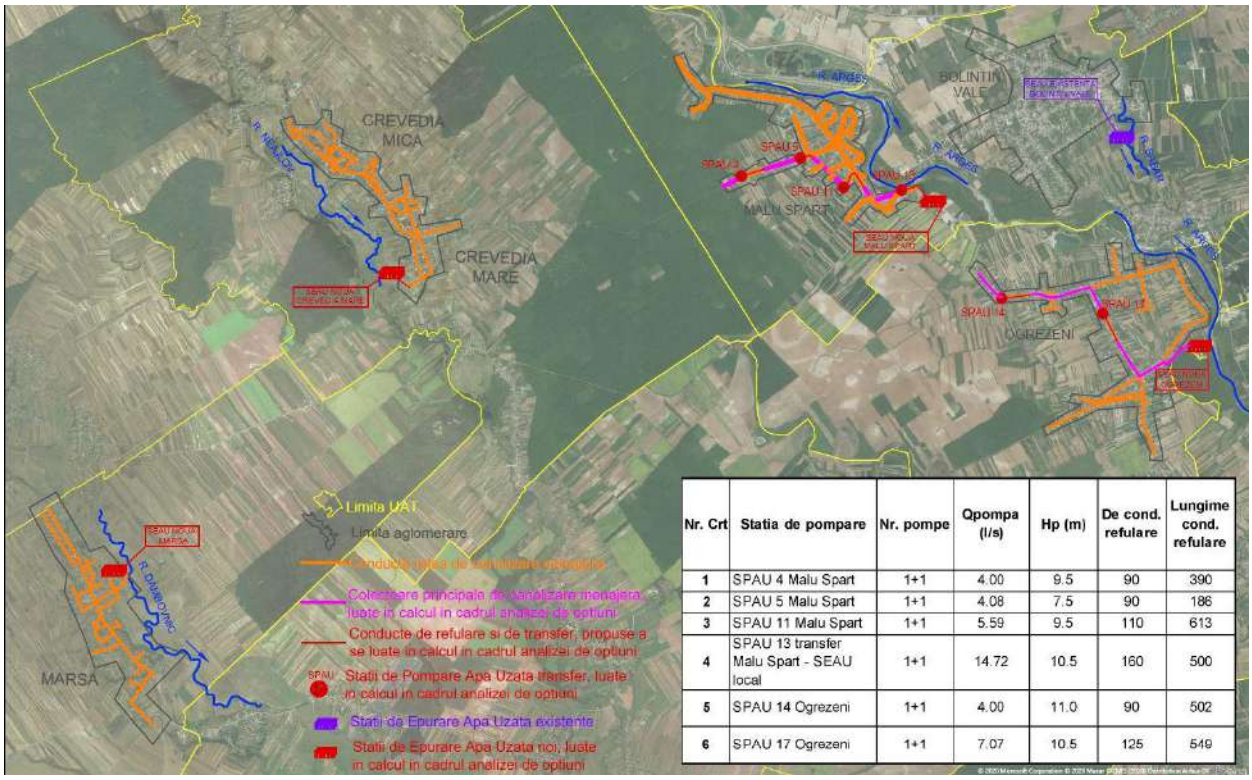
In cadrul acestei optiuni s-au evaluat costurile de investitie si operare pentru epurarea apelor colectate de pe aria aglomerarilor Ogrezeni, Malu Spart, Crevedia Mare si Marsa in statii de epurare separate propuse in fiecare aglomerare.

Aceasta optiune prevede urmatoarele masuri de investitii (vezi Anexa 3.1. Analiza optiuni cluster Ogrezeni):

Tabel 107 – Masuri de investitii Optiunea 1

Componente	UM	Cantitate	Caracteristici
Colectoare retele canalizare sistem Malu Spart	m	2509	PVC, De 250 mm
Statii de pompare transfer apa uzata Sistem Malu Spart (SPAU 4, SPAU 5, SPAU 11, SPAU 13)	ans	4	SPAU 4 – Q = 4 l/s, H = 9.50 m, SPAU 5 – Q = 4.1 l/s, H = 7.5 m, SPAU 11 – Q = 5.6 l/s, H = 9.5 m, SPAU 13 = Q = 14.72, H = 10.5 m
Conducte refulare/transfer apa uzata sistem Malu Spart (SPAU 4, SPAU 5, SPAU 11, SPAU 13)	m	1689	PEID, PN10, De 90 – 160 mm
Statie de epurare Malu Spart	ans	1	3.351 l.e., Qzi med = 372 mc/zi, Qzi max = 477 mc/zi, Qor max = 53 mc/h (treapta mecanica, treapta biologica, treapta de prelucrare a namolului)
Statie de epurare Crevedia Mare	ans	1	2.437 l.e., Qzi med = 280mc/zi, Qzi max = 359 mc/zi, Qor max = 40 mc/h (treapta mecanica, treapta biologica, treapta de prelucrare a namolului)
Colectoare retele canalizare sistem Ogrezeni	m	4184	PVC, De 250 mm
Statii de pompare transfer apa uzata Sistem Ogrezeni (SPAU 14, SPAU 17)	ans	2	SPAU 14 – Q = 3,5 l/s, H = 11 m, SPAU 17 – Q = 7.1 l/s, H =10.5 m
Conducte refulare/transfer apa uzata sistem Malu Spart (SPAU 14, SPAU 17)	m	1051	PEID, PN10, De 90 – 125 mm
Statie de epurare Ogrezeni	ans	1	PE 3619, Qzi med = 402 mc/zi, Qzi max = 516 mc/zi, Qor max = 55 mc/h (treapta

Componente	UM	Cantitate	Caracteristici
			mecanica, treapta biologica, treapta de prelucrare a namolului)
Statie de epurare Marsa	ans	1	2.513 l.e., Qzi med = 283 mc/zi, Qzi max = 362 mc/zi, Qor max = 40 mc/h (treapta mecanica, treapta biologica, treapta de prelucrare a namolului)



Nr. Crt	Statia de pompare	Nr. pompe	Qpompa (l/s)	Hp (m)	De cond. refulare	Lungime cond. refulare
1	SPAU 4 Malu Spart	1+1	4.00	9.5	90	390
2	SPAU 5 Malu Spart	1+1	4.08	7.5	90	186
3	SPAU 11 Malu Spart	1+1	5.59	9.5	110	613
4	SPAU 13 transfer Malu Spart - SEAU local	1+1	14.72	10.5	160	500
5	SPAU 14 Ogrezeni	1+1	4.00	11.0	90	502
6	SPAU 17 Ogrezeni	1+1	7.07	10.5	125	549

Figura 32 – Schema sistemului de apa uzata aferent Optiunii 1

In cadrul Optiunii 1 s-au evaluat costuri de investitie pentru:

- Colector principal cu statii de pompare si conducte refulare aferente in aglomerarea Malu Spart;
- Colector principal cu statii de pompare si conducte refulare aferente in aglomerarea Ogrezeni
- Construire statie de epurare Malu Spart;
- Construire statie de epurare Crevedia Mare;
- Construire statie de epurarea Ogrezeni;
- Construire statie de epurarea Marsa;

In cadrul costurilor de operare s-au luat in considerare costurile aferente functionarii fiecarei statii de epurare: energia electrica, personal, consumabilele necesare in cadrul procesului de epurare si costurile de mentenanta.

In evaluarea optiunii s-au luat in calcul si colectoarele principale si statiile de pompare cu conductele de refulare aferente din aglomerarile Malu Spart si Ogrezeni care prezinta caracteristici diferite in optiunile analizate.

In evaluarea optiunii nu s-au luat in calcul costul retelelor de canalizare, acestea fiind comune celorlalte optiuni.

Optiunea 2: Colectarea si epurarea apelor uzate din aglomerarile Ogrezeni, Malu Spart, Crevedia Mare, Marsa si Bolintin Vale in statia de epurare existenta Bolintin Vale, prin extinderea capacitatii de epurare

Statia de epurare mecano-biologica cu epurare avansata, a fost construita prin POS Mediu, si are capacitatea de 11.200 l.e. SEAU Bolintin Vale a carei capacitate actuala nu permite preluarea si epurarea apelor uzate provenite de la aglomerarile adiacente.

SEAU Bolintin Vale va fi extinsa pentru o incarcare CBO5=493 kg/zi, 8220 l.e. si un debit de apa uzata zilnic maxim Q uz zi max =1027 m^3/zi.

Pentru extinderea capacitatii de epurare astatiei existente de epurare fost prevazuta o linie suplimentara de epurare care va consta dintr-o filiera mecano – biologică avansată. Treapta de epurare biologica cu namol activat in suspensie este proiectata pentru realizarea proceselor de indepartare biologica a substantelor organice pe baza de carbon, eliminarea biologica a fosforului si realizarea proceselor de nitrificare si denitrificare pentru limitarea concentratiei de azot amoniacal si azot total din apa epurata.
Au fost prevazute urmatoarele lucrari o treapta mecanica de epurare (grătare rare, grătare dese, deznisipare degresare, treapta biologica (bazin biologic cu sistem de aerare cu bule fine, decantare secundara, suflante si stație de dozare reactiv pentru eliminarea chimica a fosforului) si o treapta de tratare a nămolului (îngroșare si deshidratare a nămolului). Nămolul deshidratat este stabilizat chimic cu var si evacuat sau stocat in depozitul intermediar amplasat in incinta stației de epurare.

Aceasta optiune prevede urmatoarele masuri de investitii (vezi Anexa 3.1. Analiza optiuni cluster Ogrezeni):

Tabel 108 – Masuri de investitii Optiunea 2

Componente	UM	Cantitate	Caracteristici
Statie de pompare transfer apa uzata SPAU 1 sistem Marsa catre sistem Crevedia	ans	1+1	Q = 11,15 l/s, H = 69 m
Statie de pompare transfer apa uzata SPAU 2 Marsa catre sistem Crevedia	ans	1	(1A+1R) Q = 11,15 l/s, H = 43 m
Conducta refulare transfer apa uzata sistem Marsa catre sistem Crevedia Mare	m	10501	De 160 mm, PEID, PN10
Statie de pompare transfer apa uzata sistem Crevedia Mare catre sistem Malu Spart	ans	1	(1A+1R) Q = 22.2 l/s, H 68 m
Conducta refulare transfer apa uzata sistem Crevedia Mare catre sistem Malu Spart	m	5078	De 225 mm, PEID, PN10
Colectoare retele de canalizare sistem Malu Spart	m	2509	PVC, De 250 – 400 mm
Statii de pompare transfer apa uzata Sistem Malu Spart (SPAU 4, SPAU 5, SPAU 11)	ans	4	(1A+1R) SPAU 4 – Q = 24.48 l/s, H = 8.5 m, (1A+1R) SPAU 5 – Q = 27.2 l/s, H = 7.0 m, (1A+1R) SPAU 11 – Q = 28.7 l/s, H = 8.5 m,
Conducte refulare/transfer apa uzata sistem Malu Spart (SPAU 4, SPAU 5, SPAU 11))	m	1,189	PEID, PN10, De 200 – 225mm
Statie de pompare transfer apa uzata sistem Ogrezeni catre sistem Malu Spart (SPAU14)	ans	1	Q = 15.3 l/s, H = 27.5 m
Conducta refulare transfer apa uzata sistem Ogrezeni catre sistem Malu Spart (SPAU14)	m	2269	De 160 mm, PEID, PN10
Colectoare Ogrezeni	m	3428	De 250 mm, PEID, PN10
Pompare Ogrezeni transfer apa uzata sistem Ogrezeni - Statie de pompare SPAU 17, SPAU 18	ans	1	Q = 14.0 l/s, H = 22.5 m Q = 8.0 l/s, H = 16 m
Conducta transfer apa uzata sistem Ogrezeni - Statii de pompare SPAU 17, SPAU 18	m	2271	De 125 mm, PEID, PN10

Componente	UM	Cantitate	Caracteristici
Statie de pompare transfer apa uzata sistem Malu Spart catre sistem Bolintin Vale	ans	1	(2A+1A) Q_{pompa} = 52.17 l/s, H = 23 m
Conducta refulare transfer apa uzata sistem Malu Spart catre sistem Bolintin Vale (SPAU13)	m	5043	De 315 mm, PEID, PN10
Extindere Statie de Epurare Bolintin Vale	ans	1	PE 8220, Qzi med = 803 mc/zi, Qzi max = 1027 mc/zi, Qor max = 140 mc/h (treapta mecanica, treapta biologica, treapta de prelucrare a namolului)

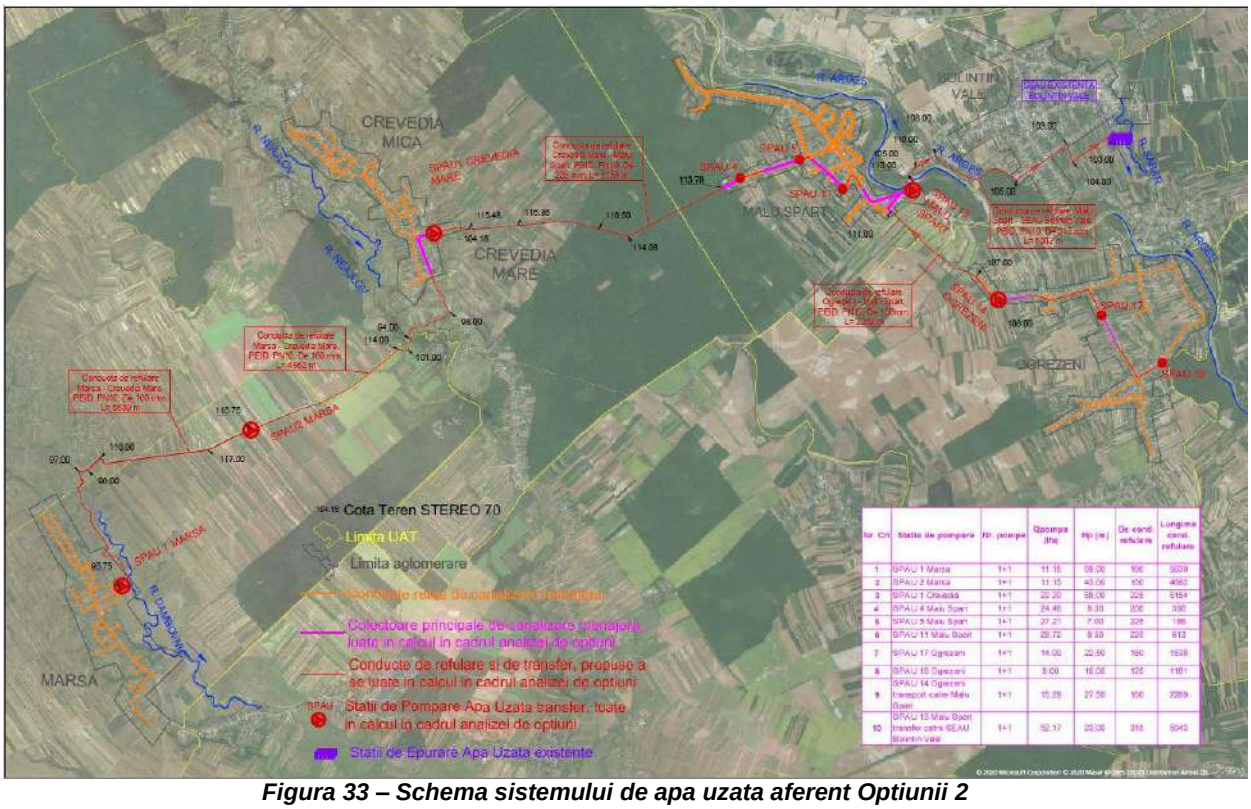


Figura 33 – Schema sistemului de apa uzata aferent Optiunii 2

In cadrul Optiunii 2 s-au evaluat costuri de investitie pentru:

- Statie pompare si conducta refulare transfer apa uzata din Marsa la Crevedia Mare;
- Statie pompare si conducte refulare transfer apa uzata din Crevedia Mare la Malu Spart;
- Statie pompare si conducta refulare transfer apa uzata din Ogrezeni la Malu Spart;
- Statie pompare si conducta refulare transfer apa uzata din Malu Spart la Bolintin Vale;
- Extindere capacitate SEAU Bolintin Vale.

In cadrul costurilor de operare s-au luat in considerare costurile aferente functionarii statiei de epurare: energia electrica, personal, consumabilele necesare in cadrul procesului de epurare si costurile de mentenanta.

In evaluarea optiunii s-au luat in calcul si colectoarele principale si statiile de pompare cu conductele de refulare aferente din aglomerarile Malu Spart si Ogrezeni care prezinta caracteristici diferite in optiunile analizate.

In evaluarea optiunii nu s-au luat in calcul costul retelelor de canalizare, acestea fiind comune celorlalte optiuni.

Optiunea 3: Evacuarea apelor uzate in doua statii de epurare distincte Ogrezeni si Marsa:

- Statia de epurare noua Ogrezeni care sa deserveasca aglomerarile Ogrezeni, Malu Spart si Crevedia Mare;
- Realizarea unei statii de epurare noua Marsa, pentru 2.513 l.e., care sa deserveasca doar aglomerarea Marsa.

Aceasta optiune prevede urmatoarele masuri de investitii (vezi Anexa 3.1. Analiza optiuni cluster Ogrezeni):

Tabel 109 – Masuri de investitii Optiunea 3

Componente	UM	Cantitate	Caracteristici
Statie de pompare transfer apa uzata sistem Crevedia Mare catre sistem Malu Spart (SPAU)	ans	1	(1A+1R) Q = 13,5 l/s, H = 57 m
Conducta refulare transfer apa uzata sistem Crevedia Mare catre sistem Malu Spart	m	5154	De 160 mm, PEID, PN10
Colectoare retele canalizare sistem Malu Spart	m	2509	PVC, De 250 - 315 mm
Statii de pompare transfer apa uzata Sistem Malu Spart (SPAU 4, SPAU 5, SPAU 11, SPAU 13)	ans	4	(1A+1R) SPAU 4 – Q = 13.3 l/s, H = 11.0 m, (1A+1R) SPAU 5 – Q = 16.06 l/s, H = 8.0 m, (1A+1R) SPAU 11 – Q = 17.57 l/s, H = 14.0 m, (1A+1R) SPAU 13 = Q = 25.73, H = 19 m
Conducte refulare/transfer apa uzata sistem Malu Spart (SPAU 4, SPAU 5, SPAU 11, SPAU 13)	m	3271	PEID, PN10, De 140 – 200 mm
Colectoare retele canalizare sistem Ogrezeni	m	4184	PVC, De 315 - 400 mm
Statii de pompare transfer apa uzata Sistem Ogrezeni (SPAU 14,PAU 17)	ans	2	(1A+1R) SPAU 14 – Q = 28.58 l/s, H = 11 m, (1A+1R) SPAU 17 – Q = 34 l/s, H =11 m
Conducte refulare/transfer apa uzata sistem Ogrezeni (SPAU 14, SPAU 17)	m	1051	PEID, PN10, De 200 – 225 mm
Statie de epurare Ogrezeni	ans	1	9.407 l.e., Qzi med = 1055 mc/zi, Qzi max = 1352 mc/zi, Qor max = 148 mc/h (treapta mecanica, treapta biologica, treapta de prelucrare a namolului)
Statie de epurare Marsa	ans.	1	2.513 l.e., Qzi med = 283 mc/zi, Qzi max = 362 mc/zi, Qor max = 40 mc/h (treapta mecanica, treapta biologica, treapta de prelucrare a namolului)

In cadrul acestei optiuni s-au evaluat costurile de investitie pentru epurarea apelor colectate din aglomerarile Ogrezeni, Malu Spart, Crevedia Mare si Marsa in doua statii de epurare noi amplasate la Ogrezeni si Marsa.

In cadrul Optiunii 3 s-au evaluat costuri de investitie pentru:

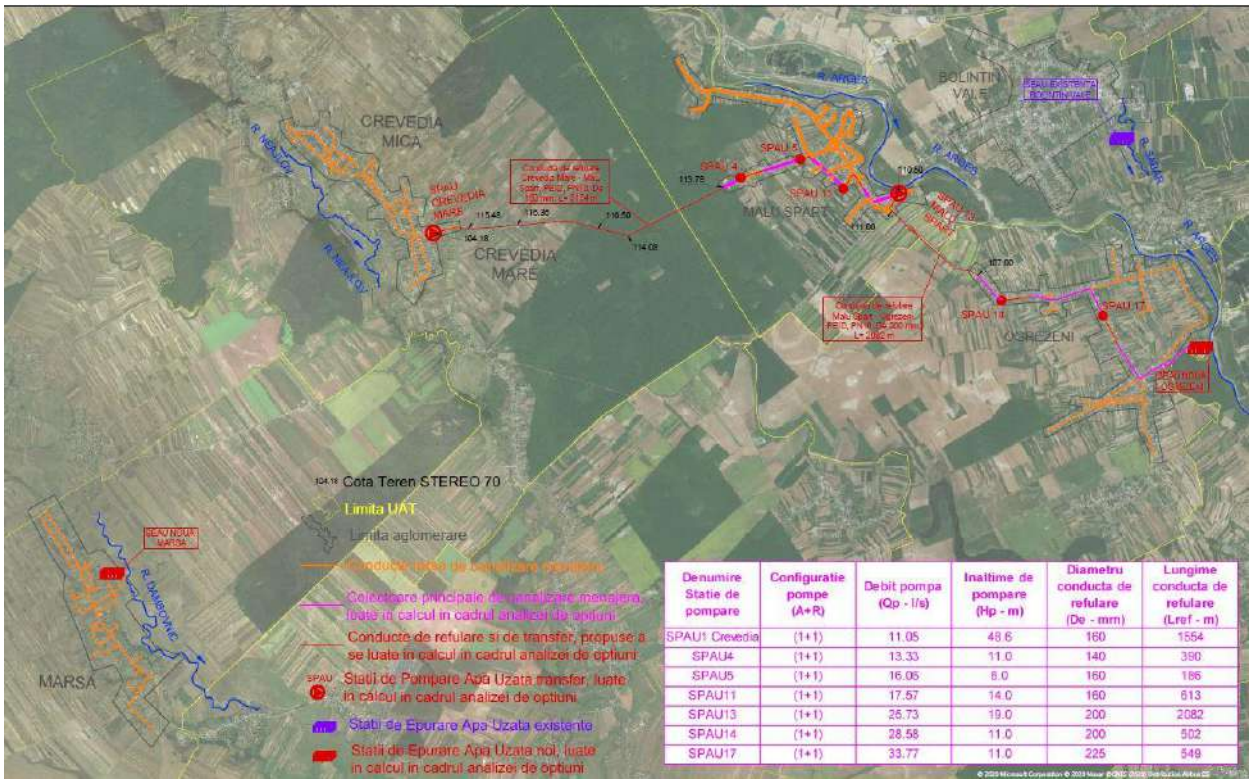
- Statie pompare si conducta refulare transfer apa uzata de la Crevedia Mare la Malu Spart;
- Statie pompare si conducta refulare transfer apa uzata de la Malu Spart Ogrezeni;
- Statie de epurare noua Ogrezeni;

- Statie de epurare noua Marsa

In cadrul costurilor de operare s-au luat in considerare costurile aferente functionarii fiecarei statii de epurare :energia electrica, personal, consumabilele necesare in cadrul procesului de epurare si costurile de mentenanta.

In evaluarea optiunii s-au luat in calcul si colectoarele principale si statiile de pompare cu conductele de refulare aferente din aglomerarile Malu Spart si Ogrezeni care prezinta caracteristici diferite in optiunile analizate.

In evaluarea optiunii nu s-au luat in calcul costul retelelor de canalizare, acestea fiind comune celorlalte optiuni.



Denumire Statie de pompare	Configuratie pompe (A+R)	Debit pompa (Qp - l/s)	Inaltime de pompare (Hp - m)	Diametru conducta de refulare (De - mm)	Lungime conducta de refulare (Lref - m)
SPAU1 Crevedia	(1+1)	11.05	48.6	160	1554
SPAU4	(1+1)	13.33	11.0	140	390
SPAU5	(1+1)	16.05	8.0	160	186
SPAU11	(1+1)	17.57	14.0	160	613
SPAU13	(1+1)	25.73	19.0	200	2082
SPAU14	(1+1)	28.58	11.0	200	502
SPAU17	(1+1)	33.77	11.0	225	549

Figura 34 – Schema sistemului de apa uzata aferent Optiunii 3

Optiunea 4: Evacuarea apelor uzate in doua statii de epurare distincte Ogrezeni si Crevedia Mare:

- Statia de epurare noua Ogrezeni (6.970 l.e) care sa deserveasca aglomerarile Ogrezeni si Malu Spart;
- Realizarea unei statii de epurare noua Crevedia Mare, pentru 4.950 l.e., care sa deserveasca aglomerarile Crevedia Mare si Marsa.

In cadrul acestei optiuni s-au evaluat costurile de investitie pentru epurarea apelor colectate din aglomerarile Ogrezeni, Malu Spart, Crevedia Mare si Marsa in doua statii de epurare noi amplasate la Crevedia si Ogrezeni.

Aceasta optiune prevede urmatoarele masuri de investitii:

Tabel 110 – Masuri de invstitii Optiunea 4

Componente	UM	Cantitate	Caracteristici
Colectoare retele canalizare sistem Malu Spart	m	2509	PVC, De 250 mm
Statii de pompare transfer apa uzata Sistem Malu Spart (SPAU 4, SPAU 5, SPAU 11, SPAU 13)	ans	4	(1A+1R) SPAU 4 – Q = 4 l/s, H = 8 m, (1A+1R) SPAU 5 – Q = 4.1 l/s, H = 7.5 m,

Componente	UM	Cantitate	Caracteristici
			(1A+1R) SPAU 11 – Q = 5.6 l/s, H = 9.50 m, (1A+1R) SPAU 13 = Q = 14.7, H = 15.0 m
Conducte refulare/transfer apa uzata sistem Malu Spart (SPAU 4, SPAU 5, SPAU 11, SPAU 13)	m	3271	PEID, PN10, De 90 – 180 mm
Colectoare retele canalizare sistem Ogrezeni	m	4184	PVC, De 250 mm
Statii de pompare transfer apa uzata Sistem Ogrezeni (SPAU 14, SPAU 17)	ans	2	(1A+1R) SPAU 14 – Q = 16.6 l/s, H = 8.5 m, (1A+1R) SPAU 17 – Q = 21.8 l/s, H =11.5 m
Conducte refulare/transfer apa uzata sistem Malu Spart (SPAU 14, SPAU 17)	m	1051	PEID, PN10, De 180 – 200 mm
Statie de epurare Ogrezeni	ans.	1	6.970 l.e., Qzi med = 775 mc/zi, Qzi max = 993 mc/zi, Qor max = 108 mc/h (treapta mecanica, treapta biologica, treapta de prelucrare a namolului)
Statie de pompare transfer apa uzata SPAU 1 sistem Marsa catre sistem Crevedia	ans	1	(1A+1R) Q = 11.15 l/s, H = 68.5 m
Statie de pompare transfer apa uzata SPAU 2 Marsa catre sistem Crevedia	ans	1	(1A+1R) Q = 11.15 l/s, H = 43 m
Conducta refulare transfer apa uzata sistem Marsa catre SEAU Crevedia Mare	m	10938	De 160 mm, PEID, PN10
Statie de epurare Crevedia Mare	ans.	1	4.950 l.e., Qzi med = 563 mc/zi, Qzi max = 721 mc/zi, Qor max = 80 mc/h (treapta mecanica, treapta biologica, treapta de prelucrare a namolului)

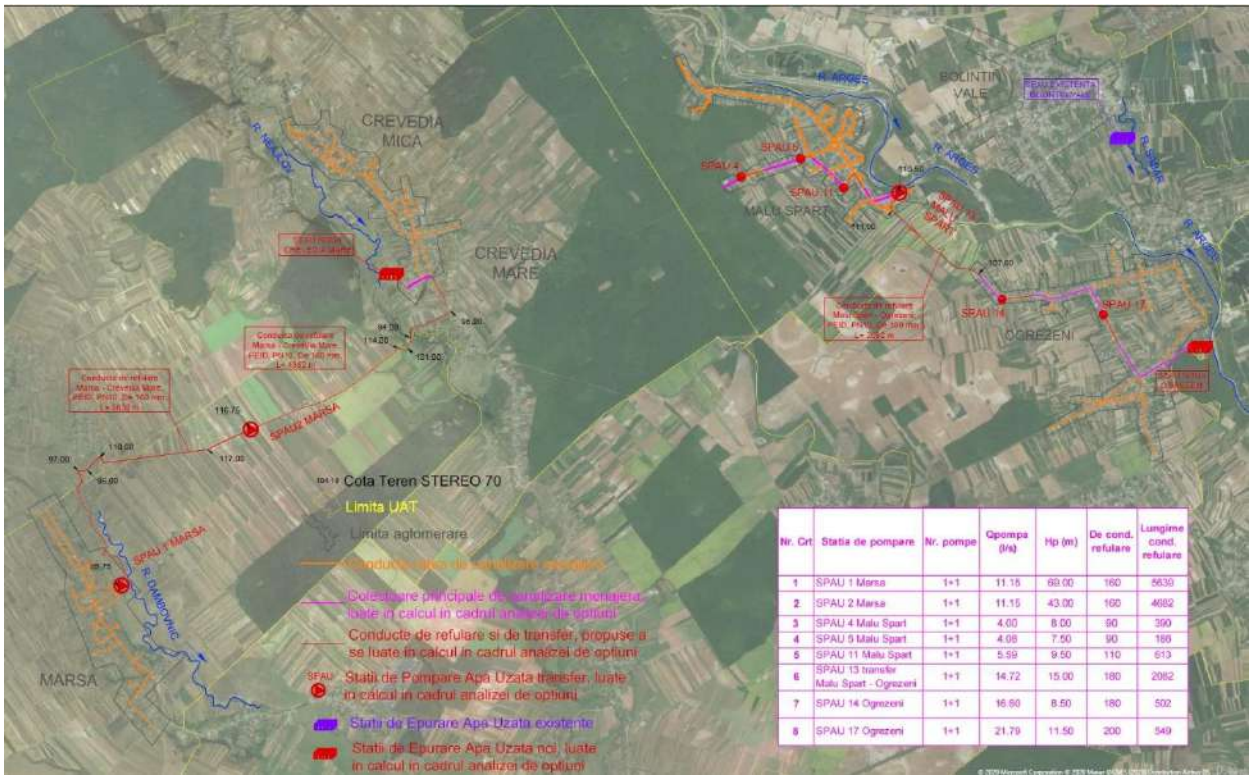
In cadrul Optiunii 4 s-au evaluat costuri de investitie pentru:

- Statii pompare si conducte refulare transfer apa uzata din Marsa la SEAU Crevedia Mare;
- Statie de epurare noua Crevedia;
- Statie pompare si conducta refulare transfer apa uzata de la Malu Spart la Ogrezeni;
- Statie de epurare noua Ogrezeni.

In cadrul costurilor de operare s-au luat in considerare costurile aferente functionarii fiecarei statii de epurare :energia electrica, personal, consumabilele necesare in cadrul procesului de epurare si costurile de mentenanta.

In evaluarea optiunii s-au luat in calcul si colectoarele principale si statiile de pompare cu conductele de refulare aferente din aglomerarile Malu Spart si Ogrezeni care prezinta caracteristici diferite in optiunile analizate.

In evaluarea optiunii nu s-au luat in calcul costul retelelor de canalizare, acestea fiind comune celorlalte optiuni.



Nr. Crt	Statia de pompare	Nr. pompe	Qpompa (l/s)	Hp (m)	De cond. refulare	Lungime cond. refulare
1	SPAU 1 Marsa	1+1	11.15	69.00	160	5630
2	SPAU 2 Marsa	1+1	11.15	43.00	160	4682
3	SPAU 4 Malu Spart	1+1	4.00	8.00	90	390
4	SPAU 5 Malu Spart	1+1	4.08	7.50	90	186
5	SPAU 11 Malu Spart	1+1	5.59	9.50	110	513
6	SPAU 13 transfer Malu Spart - Ogrezeni	1+1	14.72	15.00	180	2052
7	SPAU 14 Ogrezeni	1+1	16.60	8.50	180	502
8	SPAU 17 Ogrezeni	1+1	21.79	11.50	200	549

.

Figura 35 – Schema sistemului de apa uzata aferent Optiunii 4

Optiunea 5: Evacuarea debitului de apă uzată aglomerarile Ogrezeni, Malu Spart, Crevedia Mare si Marsa in SEAU noua Ogrezeni:

Aceasta optiune prevede urmatoarele masuri de investitii:

Tabel 111 – Masuri de investitii Optiunea 5

Componente	UM	Cantitate	Caracteristici
Statie de pompare transfer apa uzata SPAU 1 sistem Marsa catre sistem Crevedia	ans	1	(1A+1R) Q = 11.15 l/s, H = 69 m
Statie de pompare transfer apa uzata SPAU 2 Marsa catre sistem Crevedia	ans	1	(1A+1R) Q = 11.15 l/s, H = 43 m
Conducta refulare transfer apa uzata sistem Marsa catre sistem Crevedia Mare	m	10,501	De 160 mm, PEID, PN10
Statie de pompare apa uzata SPAU 3, Crevedia transfer sistem catre sistem Malu Spart	ans	1	(1A+1R) Q = 22.2 l/s, H = 68 m
Conducta refulare transfer apa uzata sistem Crevedia Mare catre sistem Malu Spart	m	5154	De 225 mm, PEID, PN10
Colectoare retele canalizare sistem Malu Spart	m	2509	PVC, De 250 – 315 mm
Statii de pompare transfer apa uzata Sistem Malu Spart (SPAU 4, SPAU 5, SPAU 11, SPAU 13)	ans	4	(1A+1R) SPAU 4 – Q = 24.48 l/s, H = 8.5 m, (1A+1R) SPAU 5 – Q = 27.2 l/s, H = 7.0 m, (1A+1R) SPAU 11 – Q = 28.7 l/s, H = 8.5 m,

Componente	UM	Cantitate	Caracteristici
			(1A+1R) SPAU 13 = Q = 36.88, H = 17.0 m
Conducte refulare/transfer apa uzata sistem Malu Spart (SPAU 4, SPAU 5, SPAU 11, SPAU 13)	m	3271	PEID, PN10, De 200 – 250mm
Colectoare retele canalizare sistem Ogrezeni	m	4184	PVC, De 400 - 500 mm
Statii de pompare transfer apa uzata Sistem Ogrezeni (SPAU 14, SPAU 17)	ans	2	(2A+1R) SPAU 14 – Q = 39.73 l/s, H = 9 m, (2A+1R) SPAU 17 – Q = 45 l/s, H =11.0 m
Conducte refulare/transfer apa uzata sistem Malu Spart (SPAU 14, SPAU 17)	m	1051	PEID, PN10, De 180 – 200 mm
Statie de epurare Ogrezeni	ans	1	11.920 l.e., Qzi med = 1055 mc/zi, Qzi max = 1352 mc/zi, Qor max = 148 mc/h (treapta mecanica, treapta biologica, treapta de prelucrare a namolului)

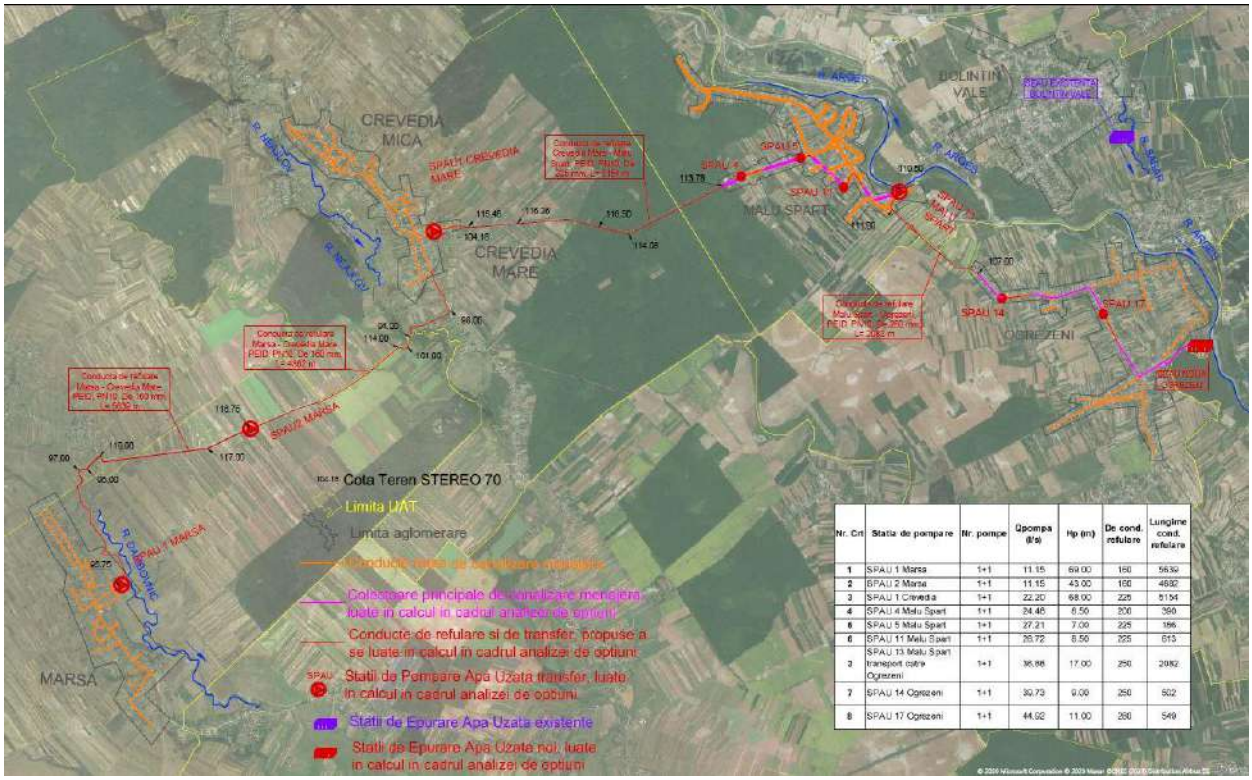
In cadrul Optiunii 5 s-au evaluat costuri de investitie pentru:

- Statii pompare si conducte refulare transfer apa uzata de la Marsa la Crevedia Mare;
- Statie pompare si conducta refulare transfer apa uzata de la Crevedia Mare la Malu Spart;
- Statii pompare si conducte refulare transfer apa uzata de la Malu Spart la Ogrezeni;
- Statie de epurare noua Ogrezeni.

In cadrul costurilor de operare s-au luat in considerare costurile aferente functionarii fiecarei statii de epurare: energia electrica, personal, consumabilele necesare in cadrul procesului de epurare si costurile de mentenanta.

In evaluarea optiunii s-au luat in calcul si colectoarele principale si statiile de pompare cu conductele de refulare aferente din aglomerarile Malu Spart si Ogrezeni care prezinta caracteristici diferite in optiunile analizate.

In evaluarea optiunii nu s-au luat in calcul costul retelelor de canalizare, acestea fiind comune celorlalte optiuni.



Nr. Crt.	Statia de pompare	Nr. pompe	Qpompa (l/s)	Hp (m)	De cond. refulare	Lungime cond. refelare
1	SPAU 1 Marsa	1+1	11.15	69.00	160	5639
2	SPAU 2 Marsa	1+1	11.15	43.00	160	4682
3	SPAU 1 Crevedia	1+1	22.20	68.00	225	5154
4	SPAU 4 Malu Spart	1+1	24.46	6.50	200	356
5	SPAU 5 Malu Spart	1+1	27.21	7.00	225	186
6	SPAU 11 Malu Spart	1+1	26.72	8.50	225	513
3	SPAU 13 Malu Spart transport catre Ogrezeni	1+1	35.86	17.00	250	2082
7	SPAU 14 Ogrezeni	1+1	30.73	9.00	250	502
8	SPAU 17 Ogrezeni	1+1	44.92	11.00	280	549

Figura 36 – Schema sistemului de apa uzata aferent Optiunii 5

8.4.5.2 Analiza multicriteriala a optiunilor selectate

Analiza multicriteriala ia in considerare urmatoarele criterii:

a) tehnic;
b) privind evaluarea riscurilor legate de efectele schimbarilor climatice;
c) privind evaluarea impactului asupra mediului;
d) social;
e) institutional;
f) financiar,

asa cum este descris in sub-capitolul 8.1 Abstract.

Tabel 112 – Analiza multicriteriala a optiunilor selectate pentru clusterul Ogrezeni

Nr. Crt	Criteriu Analizat	OPTIUNEA 1 - Evacuarea debitelor de apă uzată din aglomerarile Ogrezeni, Malu Spart, Crevedia Mare si Marsa in statii de epurare independente			OPTIUNEA 2 – Colectarea si epurarea apelor uzate din aglomerarile Ogrezeni, Malu Spart, Crevedia Mare, Marsa si Bolintin Vale in statia de epurare existenta Bolintin Vale			OPTIUNEA 3 - Evacuarea apelor uzate in doua statii de epurare distincte Ogrezeni si Marsa		
		Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	**Tehnic**	moderat	In cadrul acestei optiuni se propune: Realizarea unor retele descentralizate, pentru toate aglomerarile Malu Spart, Crevedia Mare, Ogrezeni, Marsa 4 statii de epurare pentru fiecare aglomerare Tehnologia selectata, epurare conventionala cu nitirificare, va permite realizarea proceselor de indepartarea biologica a carbonului si de realizarea a proceselor de nitrificare pentru limitarea concentratiei de azot amoniacal din apa epurata; Complexitate este moderata cu un risc moderat din punct de vedere tehnic.	3	ridicat	In cadrul acestei optiuni se propune: Realizarea a unui sistem centralizat, pentru aglomerarile Malu Spart, Crevedia Mare, Ogrezeni, Marsa; Extinderea capacitatii de epurare a statiei Bolintin Vale; Tehnologia selectata, epurare conventionala cu Tehnologia selectata pentru extindere este cu epurare avansata cu namol activat care va permite realizarea proceselor de indepartarea biologica a carbonului, realizarea a proceselor de nitrificare/denitrificare si eliminare chimica a fosforului; Complexitate este ridicata cu un risc ridicat din punct de vedere tehnic.	2	scazut	In cadrul acestei optiuni se propune: Realizarea unui sistem descentralizat, cu 2 statii de epurare la Ogrezeni si Marsa Conducte de transfer apa uzata de la sistem Crevedia catre Malu Spart; Conducte de transfer de la Malu Spart la Ogrezeni; Realizarea unei statii de epurare la Ogrezeni; Realizarea unei statii de epurare la Marsa; Tehnologia selectata, epurare conventionala cu nitirificare, va permite realizarea proceselor de indepartarea biologica a carbonului si de realizarea a proceselor de nitrificare pentru limitarea concentratiei de azot amoniacal din apa epurata; Complexitate este moderata cu un risc moderat din punct de vedere tehnic.	4
2	**Schimbari Climatice**	moderat	In cazul precipitatiilor de scurta durata si intensitate mare impactul asupra sistemelor de canalizare separative este scazut. Lungimea mare a conductei de transfer, poate genera o cresterea timpilor de retentie si poate influneta cantitatea de H2S generat, o degradarea partiala a materiei organice in conditii anaerobe si producerea de CH4 si CO2. In perioadele secetoase scaderea nivelului panzei freatice si implicit diminuarea volumului de apa parazitara (a infiltratiilor in sistem) si posibil un consum restrictionat de apa potabila poate genera o diminuarea debitului tranzitat prin sistemul de canalizare si poate favoriza formarea depunerilor si colmatarea colectoarelor. Pentru proiectarea statiilor de epurare s-a avut in vedere variatia debiului si diferite grade de incarcare cu poluanti din influent, acoperitoatre pentru riscurile mentionate. Cresterea temperaturii medii anuale poate conduce conduce la o crestere a temperaturii apei uzate si implicit a cantitatii de biomasa. Cresterea temperaturii biomasei va conduce la o crestere a ratei de degradare biologica si implicit la o crestere a cererii instantanee de oxigen necesar pentru realizarea proceselor de nitrificare. Cresterea temperaturii exterioare pe timpul verii poate avea un impact negativ asupra functionarii suflantelor de aer si o diminuare a duratei de viata a	3	moderat	In cazul precipitatiilor de scurta durata si intensitate mare impactul asupra sistemelor de canalizare separative este scazut. In perioadele secetoase scaderea nivelului panzei freatice si implicit diminuarea volumului de apa parazitara (a infiltratiilor in sistem) si posibil un consum restrictionat de apa potabila poate genera o diminuarea debitului tranzitat prin sistemul de canalizare si poate favoriza formarea depunerilor si colmatarea colectoarelor. Pentru proiectarea statiilor de epurare s-a avut in vedere variatia debiului si diferite grade de incarcare cu poluanti din influent, acoperitoatre pentru riscurile mentionate. Cresterea temperaturii medii anuale poate conduce conduce la o crestere a temperaturii apei uzate si implicit a cantitatii de biomasa. Cresterea temperaturii biomasei va conduce la o crestere a ratei de degradare biologica si implicit la o crestere a cererii instantanee de oxigen necesar pentru realizarea proceselor de nitrificare. Cresterea temperaturii exterioare pe timpul verii poate avea un impact negativ asupra functionarii suflantelor de aer si o diminuare a duratei de viata a echipamentelor. Pentru diminuarea acestui impact negativ, dimensionarea proceselor biologice s-a facut pentru temperaturi de 25°C a apei uzate, iar	3	moderat	In cazul precipitatiilor de scurta durata si intensitate mare impactul asupra sistemelor de canalizare separative este scazut. In perioadele secetoase scaderea nivelului panzei freatice si implicit diminuarea volumului de apa parazitara (a infiltratiilor in sistem) si posibil un consum restrictionat de apa potabila poate genera o diminuarea debitului tranzitat prin sistemul de canalizare si poate favoriza formarea depunerilor si colmatarea colectoarelor. Pentru proiectarea statiilor de epurare s-a avut in vedere variatia debiului si diferite grade de incarcare cu poluanti din influent, acoperitoatre pentru riscurile mentionate. Cresterea temperaturii medii anuale poate conduce conduce la o crestere a temperaturii apei uzate si implicit a cantitatii de biomasa. Cresterea temperaturii biomasei va conduce la o crestere a ratei de degradare biologica si implicit la o crestere a cererii instantanee de oxigen necesar pentru realizarea proceselor de nitrificare. Cresterea temperaturii exterioare pe timpul verii poate avea un impact negativ asupra functionarii suflantelor de aer si o diminuare a duratei de viata a echipamentelor. Pentru diminuarea acestui impact negativ, dimensionarea proceselor biologice s-a facut pentru temperaturi de 25°C a apei uzate, iar	3

Nr. Crt	Criteriu Analizat	OPTIUNEA 1 - Evacuarea debitelor de apă uzată din aglomerarile Ogrezeni, Malu Spart, Crevedia Mare si Marsa in statii de epurare independente			OPTIUNEA 2 – Colectarea si epurarea apelor uzate din aglomerarile Ogrezeni, Malu Spart, Crevedia Mare, Marsa si Bolintin Vale in statia de epurare existenta Bolintin Vale			OPTIUNEA 3 - Evacuarea apelor uzate in doua statii de epurare distincte Ogrezeni si Marsa		
		Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			echipamentelor. Pentru diminuarea acestui impact negativ, dimensionarea proceselor biologice s-a facut pentru temperaturi de 25°C a apei uzate, iar dimensionarea suflantelor pentru temperaturi a aerului influent de 35°C. Amplasamentul propus pentru statia de epurare Marsa se afla in zona cu risc de inundabilitate si sunt necesare lucrari specifice de amenajare a terenului respectiv ridicare cotei terenului amenajat in zona amplasamentului statiei de epurare pana la cota de inundabilitate de 1% cu o garda de protectie de minim 50 cm. Solutiile de proiectare pentru lucrarile amplasate in zona cursurilor de apa au avut la baza informatiile prezentate in studiile de inundabilitate cu privire la niveluri si debite maxime pentru probabilitate de depasire de 1%, considerandu-se a fi acoperitoare inclusiv pentru cresterea debitelor datorata schimbarilor climatice. De asemenea, s-au luat in calcul toate conditionalitatile impuse prin avizul SGA. Tinand cont de aceste aspecte riscul din punct de vedere al expunerii lucrarilor propuse la efectele schimbarilor climatice, atat in perioada de executie cat si dupa finalizarea acestora se considera a fi moderat.			dimensionarea suflantelor pentru temperaturi a aerului influent de 35°C. Amplasamentul propus pentru SPAU1 Marsa se afla in zona cu risc de inundabilitate si sunt necesare lucrari specifice de amenajare a terenului respectiv ridicare cotei terenului amenajat in zona amplasamentului statiei de epurare pana la cota de inundabilitate de 1% cu o garda de protectie de minim 50 cm. Solutiile de proiectare pentru lucrarile amplasate in zona cursurilor de apa au avut la baza informatiile prezentate in studiile de inundabilitate cu privire la niveluri si debite maxime pentru probabilitate de depasire de 1%, considerandu-se a fi acoperitoare inclusiv pentru cresterea debitelor datorata schimbarilor climatice. De asemenea, s-au luat in calcul toate conditionalitatile impuse prin avizul SGA. Tinand cont de aceste aspecte riscul din punct de vedere al expunerii lucrarilor propuse la efectele schimbarilor climatice, atat in perioada de executie cat si dupa finalizarea acestora se considera a fi moderat.			dimensionarea suflantelor pentru temperaturi a aerului influent de 35°C. Amplasamentul propus pentru statia de epurare Marsa se afla in zona cu risc de inundabilitate si sunt necesare lucrari specifice de amenajare a terenului respectiv ridicare cotei terenului amenajat in zona amplasamentului statiei de epurare pana la cota de inundabilitate de 1% cu o garda de protectie de minim 50 cm. Solutiile de proiectare pentru lucrarile amplasate in zona cursurilor de apa au avut la baza informatiile prezentate in studiile de inundabilitate cu privire la niveluri si debite maxime pentru probabilitate de depasire de 1%, considerandu-se a fi acoperitoare inclusiv pentru cresterea debitelor datorata schimbarilor climatice. De asemenea, s-au luat in calcul toate conditionalitatile impuse prin avizul SGA. Tinand cont de aceste aspecte riscul din punct de vedere al expunerii lucrarilor propuse la efectele schimbarilor climatice, atat in perioada de executie cat si dupa finalizarea acestora se considera a fi moderat.	
3	**Impactul Asupra Mediului**	scazut	In faza de executie a lucrarilor se va genera un impact local si cumulat nesemnificativ, temporar si reversibil asupra calitatii mediului inconjurator. In faza de exploatare probabilitatea de aparitie a unui impact negativ este minima. Impact negativ scazut asupra mediului prin cresterea consumului de energie electrica aferent noilor statii de pompare si din cauza cresterii debitului de apa uzata influent in statia de epurare existenta. In faza de executie a lucrarilor se va genera un impact local si cumulat nesemnificativ, temporar si reversibil asupra calitatii mediului inconjurator. In faza de exploatare probabilitatea de aparitie a unui impact negativ este minima. Impact negativ scazut asupra mediului prin cresterea consumului de energie electrica aferent noilor statii de pompare si din cauza cresterii debitului de apa uzata influent in statia de epurare existenta. Aer: • In perioada executarii lucrarilor de constructie va exista un potential impact negativ prin cresterea cantitatilor de pulberi totale si a cantitatii de gaze	4	moderat	In faza de executie a lucrarilor se va genera un impact local si cumulat nesemnificativ, temporar si reversibil asupra calitatii mediului inconjurator. In faza de exploatare probabilitatea de aparitie a unui impact negativ este minima. Impact negativ scazut asupra mediului prin cresterea consumului de energie electrica aferent noilor statii de pompare si din cauza cresterii debitului de apa uzata influent in statia de epurare existenta. In faza de executie a lucrarilor se va genera un impact local si cumulat nesemnificativ, temporar si reversibil asupra calitatii mediului inconjurator. Conductele vor traversa padurea Bolintin (ROSCI0138), insa, datorita duratei reduse a lucrarilor de executie si datorita faptului ca sunt urmate traseele unor cai de comunicatii existente, se considera ca impactul este unui redus. In faza de exploatare probabilitatea de aparitie a unui impact negativ este minima. Impact negativ scazut asupra mediului prin cresterea consumului de energie electrica aferent noilor statii de pompare si din cauza	3	moderat	In faza de executie a lucrarilor se va genera un impact local si cumulat nesemnificativ, temporar si reversibil asupra calitatii mediului inconjurator. In faza de exploatare probabilitatea de aparitie a unui impact negativ este minima. Impact negativ scazut asupra mediului prin cresterea consumului de energie electrica aferent noilor statii de pompare si din cauza cresterii debitului de apa uzata influent in statia de epurare existenta. In faza de executie a lucrarilor se va genera un impact local si cumulat nesemnificativ, temporar si reversibil asupra calitatii mediului inconjurator. Conductele vor traversa padurea Bolintin (ROSCI0138), insa, datorita duratei reduse a lucrarilor de executie si datorita faptului ca sunt urmate traseele unor cai de comunicatii existente, se considera ca impactul este unui redus. In faza de exploatare probabilitatea de aparitie a unui impact negativ este minima. Impact negativ scazut asupra mediului prin cresterea consumului de energie electrica aferent noilor statii de pompare si din cauza cresterii	3

Nr. Crt	Criteriu Analizat	OPTIUNEA 1 - Evacuarea debitelor de apă uzată din aglomerarile Ogrezeni, Malu Spart, Crevedia Mare si Marsa in statii de epurare independente			OPTIUNEA 2 – Colectarea si epurarea apelor uzate din aglomerarile Ogrezeni, Malu Spart, Crevedia Mare, Marsa si Bolintin Vale in statia de epurare existenta Bolintin Vale			OPTIUNEA 3 - Evacuarea apelor uzate in doua statii de epurare distincte Ogrezeni si Marsa		
		Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			arse din cauza combustibilului folosit de catre utilaje. Aceste efecte sunt limitate in spatiu, datorita localizarii clare a activitatilor. • In perioada functionarii investitiei nu exista surse majore de poluare a aerului. Apa: • Activitatile desfasurate in faza de executie nu vor avea impact negativ asupra calitatii apelor de suprafata sau subterane. • Impact pozitiv in perioada functionarii investitiei, deoarece toate sistemele de canalizare asigura colectarea si epurarea apelor uzate in conformitate cu cerintele Directivei 91/271/CEE, fiind astfel protejate resursele de apa subterane si de suprafata. Sol/subsol: • Investitia genereaza impact redus asupra factorului de mediu sol/subsol. Un impact negativ cu caracter punctiform poate surveni ca urmare a pierderilor accidentale de hidrocarburi din cauza defectiunilor utilajelor flolosite in etapa de realizare a proiectului. Dupa finalizarea lucrarilor, terenul va fi adus la starea initiala, in cazul conductelor. Biodiversitate: • Speciile si habitatele pentru care s-au desemnat ariile naturale protejate nu sunt afectate negativ semnificativ de lucrarile propuse. Tinand cont de toate aceste aspecte,riscul din punct de vedere al impactului asupra mediului este scazut.			cresterii debitului de apa uzata influent in statia de epurare existenta. Aer: • In perioada executarii lucrarilor de constructie va exista un potential impact negativ prin cresterea cantitatilor de pulberi totale si a cantitatii de gaze arse din cauza combustibilului folosit de catre utilaje. Aceste efecte sunt limitate in spatiu, datorita localizarii clare a activitatilor. • In perioada functionarii investitiei nu exista surse majore de poluare a aerului. Apa: • Activitatile desfasurate in faza de executie nu vor avea impact negativ asupra calitatii apelor de suprafata sau subterane. • Impact pozitiv in perioada functionarii investitiei, deoarece toate sistemele de canalizare asigura colectarea si epurarea apelor uzate in conformitate cu cerintele Directivei 91/271/CEE, fiind astfel protejate resursele de apa subterane si de suprafata. Sol/subsol: • Investitia genereaza impact redus asupra factorului de mediu sol/subsol. Un impact negativ cu caracter punctiform poate surveni ca urmare a pierderilor accidentale de hidrocarburi din cauza defectiunilor utilajelor flolosite in etapa de realizare a proiectului. Dupa finalizarea lucrarilor, terenul va fi adus la starea initiala, in cazul conductelor. Biodiversitate: • Speciile si habitatele pentru care s-au desemnat ariile naturale protejate nu sunt afectate negativ semnificativ de lucrarile propuse. Tinand cont de toate aceste aspecte,riscul din punct de vedere al impactului asupra mediului este moderat.			debitului de apa uzata influent in statia de epurare existenta. Aer: • In perioada executarii lucrarilor de constructie va exista un potential impact negativ prin cresterea cantitatilor de pulberi totale si a cantitatii de gaze arse din cauza combustibilului folosit de catre utilaje. Aceste efecte sunt limitate in spatiu, datorita localizarii clare a activitatilor. • In perioada functionarii investitiei nu exista surse majore de poluare a aerului. Apa: • Activitatile desfasurate in faza de executie nu vor avea impact negativ asupra calitatii apelor de suprafata sau subterane. • Impact pozitiv in perioada functionarii investitiei, deoarece toate sistemele de canalizare asigura colectarea si epurarea apelor uzate in conformitate cu cerintele Directivei 91/271/CEE, fiind astfel protejate resursele de apa subterane si de suprafata. Sol/subsol: • Investitia genereaza impact redus asupra factorului de mediu sol/subsol. Un impact negativ cu caracter punctiform poate surveni ca urmare a pierderilor accidentale de hidrocarburi din cauza defectiunilor utilajelor flolosite in etapa de realizare a proiectului. Dupa finalizarea lucrarilor, terenul va fi adus la starea initiala, in cazul conductelor. Biodiversitate: • Speciile si habitatele pentru care s-au desemnat ariile naturale protejate nu sunt afectate negativ semnificativ de lucrarile propuse. Tinand cont de toate aceste aspecte,riscul din punct de vedere al impactului asupra mediului este moderat.	
4	**Social**	foarte scazut	Impact pozitiv asupra sanatatii populatiei prin imbunatatirea calitatii apei freatice la nivel local, dar si prin imbunatatirea calitatii apelor de suprafata. Disconfortul creat populatiei din zona limitrofa lucrarilor pe perioada de executie a acestora se va manifesta temporar si fara risc asupra starii de sanatate a acesteia. Impactul zgomotului produs in perioada de executie a lucrarilor asupra asezarilor umane va fi nesemnificativ, temporar si reversibil.	5	Moderat	Impact pozitiv asupra sanatatii populatiei prin imbunatatirea calitatii apei freatice la nivel local, dar si prin imbunatatirea calitatii apelor de suprafata. Disconfortul creat populatiei din zona limitrofa lucrarilor pe perioada de executie a acestora se va manifesta temporar si fara risc asupra starii de sanatate a acesteia. Impactul zgomotului produs in perioada de executie a lucrarilor asupra asezarilor umane va fi nesemnificativ, temporar si reversibil.	4	foarte scazut	Impact pozitiv asupra sanatatii populatiei prin imbunatatirea calitatii apei freatice la nivel local, dar si prin imbunatatirea calitatii apelor de suprafata. Disconfortul creat populatiei din zona limitrofa lucrarilor pe perioada de executie a acestora se va manifesta temporar si fara risc asupra starii de sanatate a acesteia. Impactul zgomotului produs in perioada de executie a lucrarilor asupra asezarilor umane va fi nesemnificativ, temporar si reversibil.	5

Nr. Crt	Criteriu Analizat	OPTIUNEA 1 - Evacuarea debitelor de apă uzată din aglomerarile Ogrezeni, Malu Spart, Crevedia Mare si Marsa in statii de epurare independente			OPTIUNEA 2 – Colectarea si epurarea apelor uzate din aglomerarile Ogrezeni, Malu Spart, Crevedia Mare, Marsa si Bolintin Vale in statia de epurare existenta Bolintin Vale			OPTIUNEA 3 - Evacuarea apelor uzate in doua statii de epurare distincte Ogrezeni si Marsa		
		Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	**Institutional**	moderat	Necesitatea asigurarii terenurilor proprietate publica pentru cele doua statii de epurare. Multe din terenurile identificate ca fiind optime din punct de vedere tehnic, sunt terenuri private / pasuni / in domeniul privat al Primariei. Diferitele proceduri de trecere in domeniul public sunt de durata si in cazul celor private exista riscul ca proprietarii sa se razgandeasca sau sa nu fie de acord cu vanzarea acestora. De asemenea, obtinerea avizelor de la apele romane si mediu presupun o procedura mai indelungata si dificila, precum si conditii mai restrictive	3	moderat	Necesitatea asigurarii terenurilor proprietate publica pentru statiile de pompare de transfer, pentru traseele conductelor de refulare. Multe din terenurile identificate ca fiind optime din punct de vedere tehnic, sunt terenuri private / pasuni / in domeniul privat al Primariei. Diferitele proceduri de trecere in domeniul public sunt de durata si in cazul celor private exista riscul ca proprietarii sa se razgandeasca sau sa nu fie de acord cu vanzarea acestora. Paralelismul conductelor de refulare cu drumurile judetene si nationale presupune conditii de avizare restrictive, durata de obtinere a avizului fiind mult mai mare decat in cazul celorlalte avize.	3	moderat	Necesitatea asigurarii terenurilor proprietate publica pentru statiile de pompare de transfer, pentru traseele conductelor de refulare. Multe din terenurile identificate ca fiind optime din punct de vedere tehnic, sunt terenuri private / pasuni / in domeniul privat al Primariei. Diferitele proceduri de trecere in domeniul public sunt de durata si in cazul celor private exista riscul ca proprietarii sa se razgandeasca sau sa nu fie de acord cu vanzarea acestora. Paralelismul conductelor de refulare cu drumurile judetene si nationale presupune conditii de avizare restrictive, durata de obtinere a avizului fiind mult mai mare decat in cazul celorlalte avize.	3
		Total Punctaj Optiunea 1:		**18**	**Total Punctaj Optiunea 2:**		**15**	**Total Punctaj Optiunea 3:**		**18**

Riscurile au fost clasificate de la 1 la 5 astfel :	
1	Risc inacceptabil
2	Risc ridicat
3	Risc moderat
4	Risc Scazut
5	Risc Foarte Scazut

Nr.Crt	Criteriu Analizat	OPTIUNEA 4 - Evacuarea apelor uzate in doua statii de epurare distincte Ogrezeni si Crevedia Mare			Optiunea 5 - Evacuarea debitului de apă uzată aglomerarile Ogrezeni, Malu Spart, Crevedia Mare si Marsa in SEAU noua Ogrezeni		
		Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj
0	1	2	3	4	5	6	7
1	**Tehnic**	moderat	In cadrul acestei optiuni se propune: Realizarea sistem descentralizat de canalizare, si construirea unor statii de epurare la Crevedia Mare si Ogrezeni; Conducta de transfer de la sistemul centralizat de la Malu Spart la Ogrezeni; Conducta de transfer de la Marsa la Crevedia Mare; Statie de epurare Crevedia Mare; Statie de epurare Ogrezeni; Tehnologiile selectate, epurare conventionala cu nitirificare, va permite realizarea proceselor de indepartarea biologica a carbonului si de realizarea a proceselor de nitrificare pentru limitarea concentratiei de azot amoniacal din apa epurata; Complexitate este moderata cu un risc moderat din punct de vedere tehnic.	3	ridicat	In cadrul acestei optiuni se propune: Realizarea a unui sistem centralizat, pentru toate aglomerarile Malu Spart, Crevedia Mare, Ogrezeni, Marsa Conducta de transfer de laMarsa la Crevedia Mare, Conducta de transfer de la Crevedia Mare la Malu Spart si conducta de transfer de la Malu Spart la Ogrezeni Statie de epurare Ogrezeni Tehnologia selectata este cu epurare avansata cu namol activat care va permite realizarea proceselor de indepartarea biologica a carbonului, realizarea a proceselor de nitrificare/denitrificare si eliminare chimica a fosforului; Traseele extrem de lungi de refulare, numarul mare de statii de pompare, numarul mare de subtraversari de rauri conduce la risc ridicat din punct de vedere tehnic.	*2*
2	**Schimbari Climatice**	moderat	In cazul precipitatiilor de scurta durata si intensitate mare impactul asupra sistemelor de canalizare separative este scazut. In perioadele secetoase scaderea nivelului panzei freatice si implicit diminuarea volumului de apa parazitara (a infiltratiilor in sistem) si posibil un consum restrictionat de apa potabila poate genera o diminuarea debitului tranzitat prin sistemul de canalizare si poate favoriza formarea depunerilor si colmatarea colectoarelor. Pentru proiectarea statiilor de epurare s-a avut in vedere variatia debiului si diferite grade de incarcare cu poluanti din influent, acoperitoatre pentru riscurile mentionate. Cresterea temperaturii medii anuale poate conduce conduce la o crestere a temperaturii apei uzate si implicit a cantitatii de biomasa. Cresterea temperaturii biomasei va conduce la o crestere a ratei de degradare biologica si implicit la o crestere a cererii instantanee de oxigen necesar pentru realizarea proceselor de nitrificare. Cresterea temperaturii exterioare pe timpul verii poate avea un impact negativ asupra functionarii suflantelor de aer si o diminuare a duratei de viata a echipamentelor. Pentru diminuarea acestui impact negativ, dimensionarea proceselor biologice s-a facut pentru temperaturi de 25°C a apei uzate, iar dimensionarea suflantelor pentru temperaturi a aerului influent de 35°C. Amplasamentul propus pentru SPAU 1 Marsa se afla in zona cu risc de inundabilitate si sunt necesare lucrari specifice de amenajare a terenului respectiv ridicare cotei terenului amenajat in zona amplasamentului statiei de epurare pana la cota de inundabilitate de 1% cu o garda de protectie de minim 50 cm. Solutiile de proiectare pentru lucrarile amplasate in zona cursurilor de apa au avut la baza informatiile prezentate in studiile de inundabilitate cu privire la niveluri si debite maxime pentru probabilitate de depasire de 1%, considerandu-se a fi acoperitoare inclusiv pentru cresterea debitelor datorata schimbarilor climatice. De asemenea, s-au luat in calcul toate conditionalitatile impuse prin avizul SGA.	3	ridicat	In cazul precipitatiilor de scurta durata si intensitate mare impactul asupra sistemelor de canalizare separative este scazut. In perioadele secetoase scaderea nivelului panzei freatice si implicit diminuarea volumului de apa parazitara (a infiltratiilor in sistem) si posibil un consum restrictionat de apa potabila poate genera o diminuarea debitului tranzitat prin sistemul de canalizare si poate favoriza formarea depunerilor si colmatarea colectoarelor. Pentru proiectarea statiilor de epurare s-a avut in vedere variatia debiului si diferite grade de incarcare cu poluanti din influent, acoperitoatre pentru riscurile mentionate. Cresterea temperaturii medii anuale poate conduce conduce la o crestere a temperaturii apei uzate si implicit a cantitatii de biomasa. Cresterea temperaturii biomasei va conduce la o crestere a ratei de degradare biologica si implicit la o crestere a cererii instantanee de oxigen necesar pentru realizarea proceselor de nitrificare. Cresterea temperaturii exterioare pe timpul verii poate avea un impact negativ asupra functionarii suflantelor de aer si o diminuare a duratei de viata a echipamentelor. Pentru diminuarea acestui impact negativ, dimensionarea proceselor biologice s-a facut pentru temperaturi de 25°C a apei uzate, iar dimensionarea suflantelor pentru temperaturi a aerului influent de 35°C. Solutiile de proiectare pentru lucrarile amplasate in zona cursurilor de apa au avut la baza informatiile prezentate in studiile de inundabilitate cu privire la niveluri si debite maxime pentru probabilitate de depasire de 1%, considerandu-se a fi acoperitoare inclusiv pentru cresterea debitelor datorata schimbarilor climatice. De asemenea, s-au luat in calcul toate conditionalitatile impuse prin avizul SGA. Tinand cont de aceste aspecte riscul din punct de vedere al expunerii lucrarilor propuse la efectele schimbarilor climatice, atat in perioada de executie cat si dupa finalizarea acestora se considera a fi moderat.	*2*

Nr.Crt	Criteriu Analizat	OPTIUNEA 4 - Evacuarea apelor uzate in doua statii de epurare distincte Ogrezeni si Crevedia Mare			Optiunea 5 - Evacuarea debitului de apă uzată aglomerarile Ogrezeni, Malu Spart, Crevedia Mare si Marsa in SEAU noua Ogrezeni		
		Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj
0	1	2	3	4	5	6	7
			Tinand cont de aceste aspecte riscul din punct de vedere al expunerii lucrarilor propuse la efectele schimbarilor climatice, atat in perioada de executie cat si dupa finalizarea acestora se considera a fi moderat.				
3	**Impactul Asupra Mediului**	scazut	In faza de executie a lucrarilor se va genera un impact local si cumulat nesemnificativ, temporar si reversibil asupra calitatii mediului inconjurator. In faza de exploatare probabilitatea de aparitie a unui impact negativ este minima. Impact negativ scazut asupra mediului prin cresterea consumului de energie electrica aferent noilor statii de pompare si din cauza cresterii debitului de apa uzata influent in statia de epurare existenta. In faza de executie a lucrarilor se va genera un impact local si cumulat nesemnificativ, temporar si reversibil asupra calitatii mediului inconjurator. In faza de exploatare probabilitatea de aparitie a unui impact negativ este minima. Impact negativ scazut asupra mediului prin cresterea consumului de energie electrica aferent noilor statii de pompare si din cauza cresterii debitului de apa uzata influent in statia de epurare existenta. Aer: • In perioada executarii lucrarilor de constructie va exista un potential impact negativ prin cresterea cantitatilor de pulberi totale si a cantitatii de gaze arse din cauza combustibilului folosit de catre utilaje. Aceste efecte sunt limitate in spatiu, datorita localizarii clare a activitatilor. • In perioada functionarii investitiei nu exista surse majore de poluare a aerului. Apa: • Activitatile desfasurate in faza de executie nu vor avea impact negativ asupra calitatii apelor de suprafata sau subterane. • Impact pozitiv in perioada functionarii investitiei, deoarece toate sistemele de canalizare asigura colectarea si epurarea apelor uzate in conformitate cu cerintele Directivei 91/271/CEE, fiind astfel protejate resursele de apa subterane si de suprafata. Sol/subsol: • Investitia genereaza impact redus asupra factorului de mediu sol/subsol. Un impact negativ cu caracter punctiform poate surveni ca urmare a pierderilor accidentale de hidrocarburi din cauza defectiunilor utilajelor flolosite in etapa de realizare a proiectului. Dupa finalizarea lucrarilor, terenul va fi adus la starea initiala, in cazul conductelor. Biodiversitate: • Speciile si habitatele pentru care s-au desemnat ariile naturale protejate nu sunt afectate negativ semnificativ de lucrarile propuse. Tinand cont de toate aceste aspecte,riscul din punct de vedere al impactului asupra mediului este scazut.	4	moderat	In faza de executie a lucrarilor se va genera un impact local si cumulat nesemnificativ, temporar si reversibil asupra calitatii mediului inconjurator. Conductele vor traversa padurea Bolintin (ROSCI0138), insa, datorita duratei reduse a lucrarilor de executie si datorita faptului ca sunt urmate traseele unor cai de comunicatii existente, se considera ca impactul este unui redus. In faza de exploatare probabilitatea de aparitie a unui impact negativ este minima. Impact negativ scazut asupra mediului prin cresterea consumului de energie electrica aferent noilor statii de pompare si din cauza cresterii debitului de apa uzata influent in statia de epurare existenta. In faza de executie a lucrarilor se va genera un impact local si cumulat nesemnificativ, temporar si reversibil asupra calitatii mediului inconjurator. In faza de exploatare probabilitatea de aparitie a unui impact negativ este minima. Impact negativ scazut asupra mediului prin cresterea consumului de energie electrica aferent noilor statii de pompare si din cauza cresterii debitului de apa uzata influent in statia de epurare existenta. Aer: • In perioada executarii lucrarilor de constructie va exista un potential impact negativ prin cresterea cantitatilor de pulberi totale si a cantitatii de gaze arse din cauza combustibilului folosit de catre utilaje. Aceste efecte sunt limitate in spatiu, datorita localizarii clare a activitatilor. • In perioada functionarii investitiei nu exista surse majore de poluare a aerului. Apa: • Activitatile desfasurate in faza de executie nu vor avea impact negativ asupra calitatii apelor de suprafata sau subterane. • Impact pozitiv in perioada functionarii investitiei, deoarece toate sistemele de canalizare asigura colectarea si epurarea apelor uzate in conformitate cu cerintele Directivei 91/271/CEE, fiind astfel protejate resursele de apa subterane si de suprafata. Sol/subsol: • Investitia genereaza impact redus asupra factorului de mediu sol/subsol. Un impact negativ cu caracter punctiform poate surveni ca urmare a pierderilor accidentale de hidrocarburi din cauza defectiunilor utilajelor flolosite in etapa de realizare a proiectului. Dupa finalizarea lucrarilor, terenul va fi adus la starea initiala, in cazul conductelor. Biodiversitate: • Speciile si habitatele pentru care s-au desemnat ariile naturale protejate nu sunt afectate negativ semnificativ de lucrarile propuse. Tinand cont de toate aceste aspecte,riscul din punct de vedere al impactului asupra mediului este moderat.	*3*
4	**Social**	foarte scazut	Impact pozitiv asupra sanatatii populatiei prin imbunatatirea calitatii apei freatice la nivel local, dar si prin imbunatatirea calitatii apelor de suprafata. Disconfortul creat populatiei din zona limitrofa lucrarilor pe perioada de executie a acestora se va manifesta temporar si fara risc asupra starii de sanatate a acesteia.	5	foarte cazut	Impact pozitiv asupra sanatatii populatiei prin imbunatatirea calitatii apei freatice la nivel local, dar si prin imbunatatirea calitatii apelor de suprafata. Disconfortul creat populatiei din zona limitrofa lucrarilor pe perioada de executie a acestora se va manifesta temporar si fara risc asupra starii de sanatate a acesteia. Impactul zgomotului produs in perioada de executie a lucrarilor asupra asezarilor umane va fi nesemnificativ, temporar si reversibil.	*5*

Nr.Crt	Criteriu Analizat	OPTIUNEA 4 - Evacuarea apelor uzate in doua statii de epurare distincte Ogrezeni si Crevedia Mare			Optiunea 5 - Evacuarea debitului de apă uzată aglomerarile Ogrezeni, Malu Spart, Crevedia Mare si Marsa in SEAU noua Ogrezeni		
		Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj
0	1	2	3	4	5	6	7
			Impactul zgomotului produs in perioada de executie a lucrarilor asupra asezarilor umane va fi nesemnificativ, temporar si reversibil.				
5	**Institutional**	moderat	Necesitatea asigurarii terenurilor proprietate publica pentru cele doua statii de epurare. Multe din terenurile identificate ca fiind optime din punct de vedere tehnic, sunt terenuri private / pasuni / in domeniul privat al Primariei. Diferitele proceduri de trecere in domeniul public sunt de durata si in cazul celor private exista riscul ca proprietarii sa se razgandeasca sau sa nu fie de acord cu vanzarea acestora. De asemenea, obtinerea avizelor de la apele romane si mediu presupun o procedura mai indelungata si dificila, precum si conditii mai restrictive	3	moderat	Necesitatea asigurarii terenurilor proprietate publica pentru statiile de pompare de transfer, pentru traseele conductelor de refulare. Multe din terenurile identificate ca fiind optime din punct de vedere tehnic, sunt terenuri private / pasuni / in domeniul privat al Primariei. Diferitele proceduri de trecere in domeniul public sunt de durata si in cazul celor private exista riscul ca proprietarii sa se razgandeasca sau sa nu fie de acord cu vanzarea acestora. Paralelismul conductelor de refulare cu drumurile judetene si nationale presupune conditii de avizare restrictive, durata de obtinere a avizului fiind mult mai mare decat in cazul celorlalte avize.	*3*
		Total Punctaj Optiunea 4:		**19**	**Total Punctaj Optiunea 5:**		**15**

Riscurile au fost clasificate de la 1 la 5 astfel :	
1	Risc inacceptabil
2	Risc ridicat
3	Risc moderat
4	Risc Scazut
5	Risc Foarte Scazut

8.4.5.3 Analiza financiara

In Anexa 3.1 la Studiul de Fezabilitate sunt prezentate aceste optiuni sub aspectul costurilor de investitie, costurilor de operare si intretinere si al valorii nete actualizate (VAN).

Tabelul urmator centralizeaza rezultatele obtinute:

Tabel 113 – Analiza financiara pentru clusterul Ogrezeni

Costuri	U.M.	Total Optiunea 1	Total Optiunea 2	Total Optiunea 3	Total Optiunea 4	Total Optiunea 5
Populatia beneficiara	locuitori	19,420	19,420	**19,420**	19,420	19,420
Populatia echivalenta	PE	19,420	15,720	**19,420**	19,420	19,420
Costuri de investitie	€	9.217.104	8.987.683	**8.125.134**	9.343.510	9.693.428
Costuri de re-investitie	€	1.918.594	1.315.696	**1.485.531**	1.485.026	1.350.064
Costuri de operare si intretinere	€/an	11.196.947	8.715.740	**9.217.429**	9.107.252	9.506.201
Valoare reziduala	€	-856.590	-878.611	**-771.172**	-904.242	-952.986
Valoare actualizata neta (VAN)	**€**	**21.476.056**	**18.140.508**	**18.056.921**	**19.031.547**	**19.596.708**

Analiza financiara a optiunii	UM	Optiunea 1	Optiunea 2	Optiunea 3	Optiunea 4	Optiunea 5
Debit mediu epurat	m^3/an	488.330	488.370	**488.330**	488.330	488.330
Valoare Actualizata Neta (VAN) pentru apa epurata la 4%	Euro	7.974.230	7.974.880	**7.974.230**	7.974.230	7.974.230
Valoare Actualizata Neta (VAN) pentru investitie la 4%	Euro	21.476.056	18.140.508	**18.056.921**	19.031.547	19.596.708
Cost Unitar Dinamic (CUD) la 4%	Euro/mc	*2,69*	*2,27*	***2,26***	*2,39*	*2,46*

Tabel 114 – Centralizator optiuni pentru clusterul Ogrezeni

Valorile Nete Actuale (NPV)					
	Costurile de Investitie (EUR)	**Costuri de O&I (EUR)**	**Costuri de re-investitie (EUR)**	**Valoare reziduala (EUR)**	**Total NPV (EUR)**
Optiune 1 - Sistem de canalizare descentralizat, construire statii de epurare in aglomerarile Malu Spart, Crevedia Mare, Ogrezeni, Marsa					
Colectoare Malu Spart	435.382 €	81.766 €	0 €	-47.538 €	469.610 €
Pompare Malu Spart transfer apa uzata sistem Malu Spart - Statii de pompare apa uzata (SPAU4, SPAU5, SPAU11, SPAU13)	292.189 €	194.608 €	130.586 €	-21.708 €	595.675 €
Conducte transfer apa uzata sistem Malu Spart - Statii de pompare apa uzata (SPAU4, SPAU5, SPAU11, SPAU 13)	139.353 €	26.171 €	0 €	-15.215 €	150.309 €
Statie de epurare Malu Spart	1.870.819 €	2.746.480 €	430.470 €	-170.659 €	4.877.108 €
Statie de epurare Crevedia Mare	1.783.930 €	2.549.318 €	417.270 €	-162.203 €	4.588.315 €
Colectoare Ogrezeni	701.310 €	131.708 €	0 €	-76.574 €	756.445 €
Pompare Ogrezeni transfer apa uzata sistem Ogrezeni - Statii de pompare apa uzata (SPAU14, SPAU17)	182.640 €	106.422 €	84.950 €	-13.309 €	360.703 €
Conducte transfer apa uzata sistem Ogrezeni - Statii de pompare apa uzata (SPAU14, SPAU17)	134.880 €	25.331 €	0 €	-14.727 €	145.484 €
Statie de epurare Ogrezeni	1.922.873 €	2.779.072 €	435.926 €	-175.917 €	4.961.954 €
Statie de epurare Marsa	1.753.728 €	2.556.071 €	419.393 €	-158.739 €	4.570.453 €

Total Optiunea 1	**9.217.104 €**	**11.196.947 €**	**1.918.594 €**	**-856.590 €**	**21.476.056 €**
Optiune 2 - Sistem de canalizare centralizat, statie de epurare Bolintin Vale					
Statii pompare SPAU 1 si SPAU 2 Marsa, transfer sistem catre sistem Crevedia	183.176 €	704.486 €	90.301 €	-12.950 €	965.014 €
Conducta de transfer apa uzata sistem Marsa catre sistem Crevedia Mare	1.312.579 €	246.507 €	0 €	-143.316 €	1.415.770 €
Statie de pompare Crevedia Mare transfer apa uzata sistem Malu Spart	291.401 €	1.023.635 €	151.274 €	-20.006 €	1.446.304 €
Conducta de transfer apa uzata sistem Crevedia Mare catre sistem Malu Spart	510.038 €	95.787 €	0 €	-55.689 €	550.136 €
Colectoare Malu Spart	456.807 €	85.790 €	0 €	-49.877 €	492.720 €
Pompare Malu Spart transfer apa uzata sistem Malu Spart - Statii de pompare apa uzata (SPAU4, SPAU5, SPAU11)	309.708 €	168.221 €	144.481 €	-22.536 €	599.875 €
Conducte transfer apa uzata sistem Malu Spart - Statii de pompare apa uzata (SPAU4, SPAU5, SPAU11)	138.221 €	25.958 €	0 €	-15.092 €	149.088 €
Statie de pompare Ogrezeni, transfer catre sistem Malu Spart	92.507 €	221.671 €	45.808 €	-6.524 €	353.462 €
Conducta de transfer apa uzata sistem Ogrezeni catre sistem Malu Spart	140.668 €	26.418 €	0 €	-15.359 €	151.727 €
Colectoare Ogrezeni	634.999 €	119.255 €	0 €	-69.333 €	684.921 €
Pompare Ogrezeni transfer apa uzata sistem Ogrezeni - Statie de pompare SPAU 17, SPAU 18	93.823 €	183.526 €	43.821 €	-6.823 €	314.348 €
Conducta transfer apa uzata sistem Ogrezeni - Statii de pompare SPAU 17, SPAU 18	250.440 €	47.033 €	0 €	-27.345 €	270.129 €
SPAU 13 Statie de pompare Malu Spart, transfer catre sistem Bolintin Vale	217.972 €	616.355 €	80.023 €	-17.552 €	896.799 €
Conducta de transfer apa uzata sistem sistem Malu Spart catre Statie de epurare Bolintin Vale	905.847 €	170.121 €	0 €	-98.906 €	977.062 €
Extindere Statie de epurare Bolintin Vale	3.449.498 €	4.980.975 €	759.986 €	-317.303 €	8.873.156 €
Total Optiunea 2	**8.987.683 €**	**8.715.740 €**	**1.315.696 €**	**-878.611 €**	**18.140.508 €**
Optiune 3 - Sistem de canalizare descentralizat, construire statii de epurare in aglomerarile Ogrezeni, Marsa					
Statie de pompare Crevedia Mare transfer apa uzata sistem Malu Spart	108.881 €	366.985 €	51.654 €	-7.855 €	519.664 €
Conducta de transfer apa uzata sistem Crevedia Mare catre sistem Malu Spart	327.455 €	61.497 €	0 €	-35.754 €	353.199 €
Colectoare Malu Spart	448.609 €	84.250 €	0 €	-48.982 €	483.878 €
Pompare Malu Spart transfer apa uzata sistem Ogrezeni Statii de pompare apa uzata (SPAU4, SPAU5, SPAU11 si SPAU13)	387.928 €	349.596 €	181.016 €	-28.224 €	890.316 €
Conducte de transfer apa uzata sistem Malu Spart catre sistem Ogrezeni (SPAU4, SPAU5, SPAU11, SPAU13)	299.705 €	56.286 €	0 €	-32.724 €	323.267 €
Colectoare Ogrezeni	872.733 €	163.902 €	0 €	-95.291 €	941.345 €
Pompare Ogrezeni transfer apa uzata catre statia de epurare Ogrezeni - Statii de pompare apa uzata (SPAU14 si SPAU17)	242.024 €	321.679 €	116.358 €	-17.341 €	662.720 €
Conducte transfer apa uzata catre statia de epurare Ogrezeni - Statii de pompare apa uzata (SPAU14 si SPAU17)	189.127 €	31.754 €	0 €	-20.650 €	200.231 €

Statie de epurare Ogrezeni	3.494.943 €	5.225.408 €	717.109 €	-325.612 €	9.111.848 €
Statie de epurare Marsa	1.753.728 €	2.556.071 €	419.393 €	-158.739 €	4.570.453 €
Total Optiunea 3	**8.125.134 €**	**9.217.429 €**	**1.485.531 €**	**-771.172 €**	**18.056.921 €**
Optiune 4 - Sistem de canalizare descentralizat, construire statii de epurare in aglomerarile Crevedia, Ogrezeni					
Statii pompare SPAU 1 si SPAU 2 Marsa, transfer sistem catre sistem Crevedia	183.176 €	704.486 €	90.301 €	-12.950 €	965.014 €
Conducta de transfer apa uzata sistem Marsa catre SEAU Crevedia	1.878.729 €	352.832 €	0 €	-205.132 €	2.026.429 €
Statie de epurare Crevedia Mare	2.262.702 €	3.316.975 €	506.698 €	-207.496 €	5.878.879 €
Colectoare Malu Spart	435.382 €	81.766 €	0 €	-47.538 €	469.610 €
Statii de pompare Malu Spart transfer apa uzata catre sistem Ogrezeni SPAU 4, SPAU 5, SPAU 11, SPAU 13	317.998 €	242.489 €	144.468 €	-23.442 €	681.514 €
Conducta de transfer apa uzata sistem Malu Spart catre sistem Ogrezeni	241.205 €	45.299 €	0 €	-26.336 €	260.168 €
Colectoare Ogrezeni	703.461 €	132.112 €	0 €	-76.808 €	758.765 €
Statii de pompare Ogrezeni transfer apa uzata catre sistem Ogrezeni SPAU 14, SPAU 17	299.490 €	214.054 €	146.715 €	-21.246 €	639.013 €
Conducte transfer apa uzata catre sistem Ogrezeni SPAU 14, SPAU 17	166.572 €	31.283 €	0 €	-18.187 €	179.668 €
Statie de epurare Ogrezeni	2.854.795 €	3.985.956 €	596.844 €	-265.107 €	7.172.488 €
Total Optiunea 4	**9.343.510 €**	**9.107.252 €**	**1.485.026 €**	**-904.242 €**	**19.031.547 €**
Optiune 5 - Sistem de canalizare centralizat, construire statie de epurare in aglomerarea Ogrezeni					
Statii pompare SPAU 1 si SPAU 2 Marsa, transfer sistem catre sistem Crevedia	183.681 €	704.676 €	90.573 €	-12.984 €	965.945 €
Conducta de transfer apa uzata sistem Marsa catre sistem Crevedia Mare	1.930.827 €	362.616 €	0 €	-210.820 €	2.082.623 €
Statie de pompare apa uzata SPAU 3, Crevedia transfer sistem catre sistem Malu Spart	89.499 €	947.388 €	41.495 €	-6.532 €	1.071.849 €
Conducta de transfer apa uzata sistem Crevedia Mare catre sistem Malu Spart	515.560 €	96.824 €	0 €	-56.292 €	556.091 €
Colectoare Malu Spart	456.807 €	85.790 €	0 €	-49.877 €	492.720 €
Statii de pompare Malu Spart transfer apa uzata catre sistem Ogrezeni SPAU 4, SPAU 5, SPAU 11, SPAU 13	518.459 €	546.797 €	249.034 €	-37.165 €	1.277.123 €
Conducte de transfer apa uzata sistem Malu Spart catre sistem Ogrezeni	377.256 €	70.850 €	0 €	-41.191 €	406.915 €
Colectoare Ogrezeni	1.071.776 €	201.283 €	0 €	-117.023 €	1.156.036 €
Statii de pompare apa uzata SPAU 14, 17 - Ogrezeni	293.928 €	402.759 €	142.638 €	-20.957 €	818.368 €
Conducte de transfer apa uzata sistem Ogrezeni catre sistem Ogrezeni	204.990 €	34.412 €	0 €	-22.382 €	217.019 €
Statie de epurare Ogrezeni	4.050.646 €	6.052.808 €	826.325 €	-377.761 €	10.552.018 €
Total Optiunea 5	**9.693.428 €**	**9.506.201 €**	**1.350.064 €**	**-952.986 €**	**19.596.708 €**

Dupa cum se poate observa din tabele de mai sus, atat Costul Unitar Dinamic cat si Valoarea Actualizata Neta pentru Optiunea 3 inregistreaza cele mai reduse valori,ceea ce recomanda aceasta optiune ca fiind cea optima.Calculele detaliate pentru optiunile analizate se regasesc in cadrul Anexei 3.1 – Analize optiuni apa uzata .

Optiunea selectata:

In urma elaborarii analizei de mai sus, tinand cont de criteriile tehnice cat si financiare si de mediu, optiunea selectata pentru sistemul de apa uzata este **Optiunea 3 - Evacuarea apelor uzate in doua statii de epurare distincte Ogrezeni si Marsa**

8.4.6. Analiza de optiuni pentru clusterul Adunatii Copaceni

8.4.6.1 Epurarea apelor uzate in sistem centralizat vs sistem descentralizat/local

Aspecte generale

Clusterul Adunatii Copaceni este format din aglomerările: Adunatii Copaceni (Adunatii Copaceni) si Calugareni (localitatile Calugareni si Branistari). Cele doua aglomerari nu detin sisteme de canalizare si epurare a apelor uzate.

La nivel de Master Plan a fost elaborata analiza de optiuni prin care s-a propus formarea unui cluster compus din aglomerarile Adunatii Copaceni si Calugareni cu evacuarea apelor uzate intr-o singura statie de epurare.

In Studiul de fezabilitate s-a reevaluat limita aglomerarii Adunatii Copaceni prin eliminarea localittailor Vaarlam si Mogosesti deoarece nu formeaza aglomerare conform Directivei 91/271/EEC .

Optiuni identificate:

Optiunea 1: Evacuarea debitelor de apă uzată din aglomerarile Adunatii Copaceni si Calugareni in statii de epurare independente (sistem descentralizat);

Optiunea 2: Colectarea si epurarea apelor uzate din aglomerarile Adunatii Copaceni, Calugareni si Mihailesti in statia de epurare existenta Mihailesti, prin extinderea capacitatii de epurare (sistem centralizat);

Optiunea 3: Colectarea si epurarea apelor uzate din aglomerarile Adunatii Copaceni si Calugareni in statia de epurare noua Varlaam (sistem centralizat);

Etapa preliminară de selecție a optiunilor:

Tabel 115 – Evaluarea optiunilor strategice identificate

OPTIUNE IDENTIFICATA	SCURTA DESCRIERE	EVALUARE PRIMARA		SELECTARE Optiune
		AVANTAJE	DEZAVANTAJE	
Optiunea 1 - Evacuarea debitelor de apă uzată din aglomerarile Adunatii Copaceni si Calugareni in statii de epurare independente	Se propun: 2 sisteme de canalizare si 2 statii de epurare pentru fiecare aglomerare Calugareni si Adunatii Copaceni. Tehnologia selectata, epurare conventionala cu nitirificare, va permite realizarea proceselor de indepartarea biologica a carbonului si de realizarea a proceselor de nitrificare pentru limitarea concentratiei de azot amoniacal din apa epurata;	Lucrarile vor permite colectarea si epurarea apelor uzate menajere cu respectarea standardele UE privind calitatea apei epurate. Lucrarile vor avea un impact pozitiv la imbunatatiarea calitatii apei freatice si a apelor de suprafata;	Necesitatea asigurarii terenurilor proprietate publica pentru realizarea celor 2 statii de epurare Costuri de investie si de operare pentru 2 statii de epurare; Monitorizarea calitatii apei epurate pentru doi emisari naturali;	**Selectata pentru evaluare**

OPTIUNE IDENTIFICATA	SCURTA DESCRIERE	EVALUARE PRIMARA		SELECTARE Optiune
		AVANTAJE	DEZAVANTAJE	
Optiunea 2 - Colectarea si epurarea apelor uzate din aglomerarile Adunatii Copaceni, Calugareni si Mihailsti in statia de epurare existenta Mihailesti	Se propune un sistem centralizat de canalizare pentru aglomerarile Adunatii Copaceni si Calugareni cu descarcarea apelor uzate in statia de epurare existenta Mihailesti; Tehnologia selectata,pentru extinderea capacitatii este epurare avansata cu namol activat va permite realizarea proceselor de indepartarea biologica a carbonului, realizarea a proceselor de nitrificare/denitrificare si eliminare chimica a fosforului;	Lucrarile vor permite colectarea si epurarea apelor uzate menajere cu respectarea standardele UE privind calitatea apei epurate. Extinderea capacitatii de epurare a statiei de epurare Mihailesti va permite simplificarea modului de monitorizare a sistemului de canalizare si de operare a statiei de epurare, monitorizarea calitatii apei epurate pentru un singur emisar; Epurarea avansata va permite reducerea concentratiilor de azot si fosfor descacate in emisarul natural. Un impact resdus aspura mediului.	Necesitatea asigurarii terenurilor proprietate publica pentru traseele conductelor de refulare. Costuri ridicate de investie pentru realizarea conductelor de transfer dintre aglomerari; Conducta de transfer de la Calugareni catre sistem Varlaam cu o lungime de 5km; Conducta de transfer de la Adulatii Copaceni catre sistem Darasti Vlasca cu o lungime de 5km Conducta de transfer de la Darasti Vlasca la Mihailesti cu o lungime de arpoximativ 6 km Inaltimi mari de pompare din cauza configuratiei topografice. Necesitatea asigurarii unui teren proprietate publica pentru extinderea capacitatii statiei de epurare Mihailesti;	**Selectata pentru evaluare**
Optiunea 3 - Colectarea si epurarea apelor uzate din aglomerarile Adunatii Copaceni si Calugareni in statia de epurare noua Vaarlam	Se propune un sistem centralizat de canalizare cu descarcarea apelor uzate menajere intr-o statia de epurare noua amplasata in localitatea Varlaam. Tehnologia selectata, este epurare conventionala cu nitirificare, va permite realizarea proceselor de indepartarea biologica a carbonului si de realizarea a proceselor de nitrificare pentru limitarea concentratiei de azot amoniacal din apa epurata;	Lucrarile vor permite colectarea si epurarea apelor uzate menajere cu respectarea standardele UE privind calitatea apei epurate. Extinderea capaciatii statiei de epurare existente va permite simplificarea modului de monitorizare a sistemului de canalizare si de operare a statiei de epurare, monitorizarea calitatii apei epurate pentru un singur emisar;	Costuri ridicate de investie pentru realizarea conductelor de legatura dintre aglomerari; Conducta de transfer de la Calugareni catre sistem Adunatii Copaceni cu o lungime de 9.8 km; Conducte de transfer apa uzata de la sistem Adunatii Copaceni catre SEAU Varlaam 1.2 km Costuri suplimentare de operare pentru pomparea apelor uzate menajere; Necesitatea asigurarii terenurilor proprietate publica pentru realizarea statiei de epurare Varlaam	**Selectata pentru evaluare**

Evaluarea detaliata a optiunilor

Optiunea 1: Evacuarea debitelor de apă uzată din aglomerarile Adunatii Copaceni si Calugareni in statii de epurare independente (vezi Anexa 3.1.4 Analiza optiuni cluster Adunatii Copaceni):

Aceasta optiune prevede urmatoarele masuri de investitii:

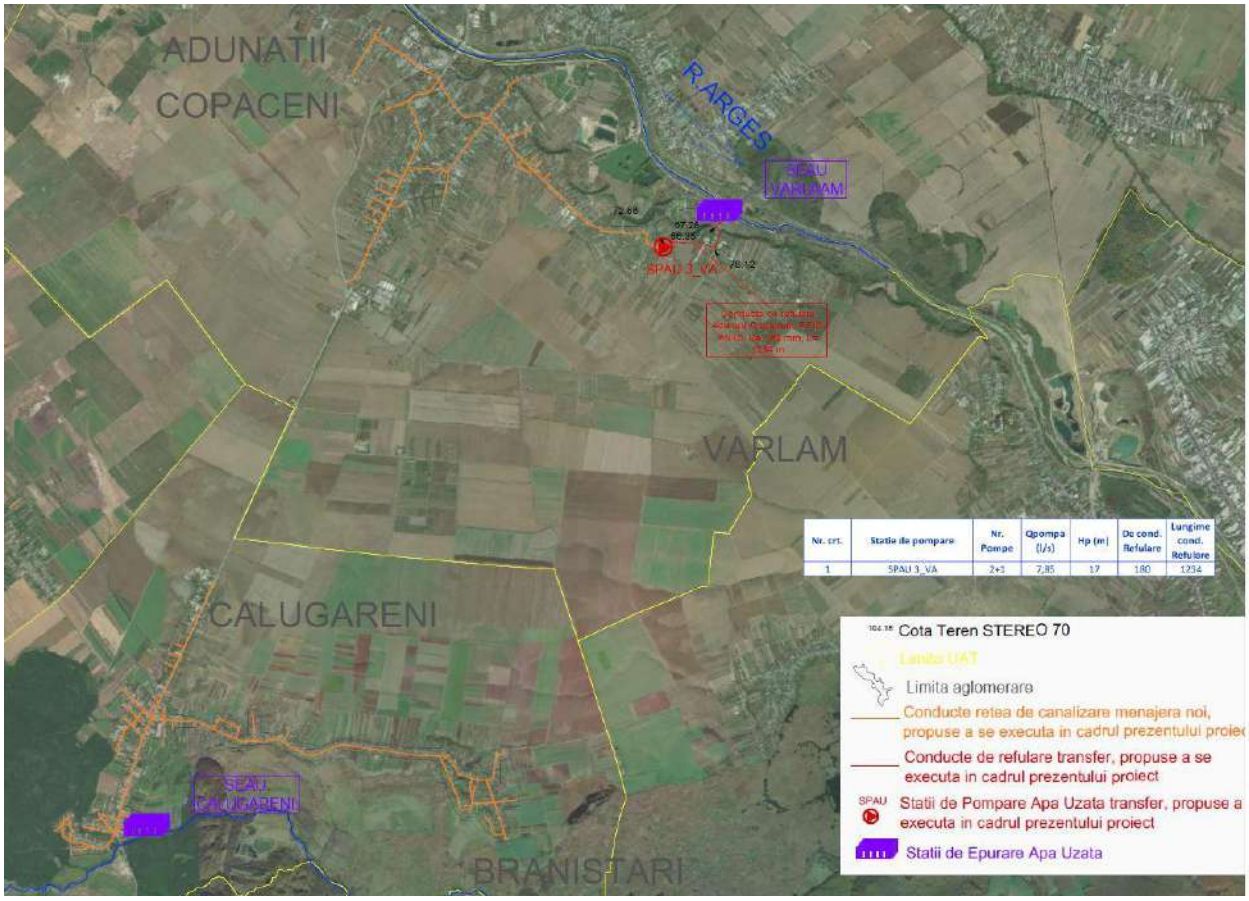
Tabel 116 – Masuri de investitii Optiunea 1

Componente	UM	Cantitate	Caracteristici
Statie de pompare transfer apa uzata catre SEAU Varlaam	ans	1	Q = 15.7 l/s, H = 17 m
Conducta refulare transfer apa uzata catre SEAU Varlaam	m	1221	De 180 mm, PEID, PN10
Statie de epurare Varlaam	ans	1	PE 3033, Qzi med = 337 mc/zi, Qzi max = 427 mc/zi, Qor max = 44 mc/h (treapta mecanica, treapta biologica, treapta de prelucrare a namolului)
Statie de epurare Calugareni	ans	1	PE 2215, Qzi med = 272 mc/zi, Qzi max = 341 mc/zi, Qor max = 36 mc/h (treapta mecanica, treapta biologica, treapta de prelucrare a namolului)

In cadrul acestei optiuni s-au evaluat costurile de investitie pentru epurarea apelor colectate din cele doua aglomerari in statii de epurare distincte.

In cadrul costurilor de operare s-au luat in considerare costurile aferente functionarii fiecarei statii de epurare: energia electrica, personal, consumabilele necesare in cadrul procesului de epurare si costurile de mentenanta.

In evaluarea optiunii nu s-au luat in calcul costul retelelor de canalizare, acestea fiind comune celorlalte optiuni.



Nr. crt.	Statia de pompare	Nr. Pompe	Qpompa (l/s)	Hp (m)	De cond. Refulare	Lungime cond. Refulare
1	SPAU 3_VA	2+1	7,85	17	180	1234

Figura 37 – Schema sistemului de canalizare aferent Optiunii 1

Optiunea 2 - Colectarea si epurarea apelor uzate din aglomerarile Adunatii Copaceni, Calugareni si Mihailesti in statia de epurare existenta Mihailesti (vezi Anexa 3.1.4 Analiza optiuni cluster Adunatii Copaceni):

Statia de epurare mecano-biologica cu epurare avansata, a fost construita prin POS Mediu si are capacitatea de 6.600 l.e.

Aceasta optiune prevede urmatoarele masuri de investitii:

Tabel 117 – Masuri de investitii Optiunea 2

Componente	UM	Cantitate	Caracteristici
Statie de pompare transfer apa uzata sistem Calugareni catre sistem Varlaam (SPAU 5 – BR)	ans	1	Q = 10.12 l/s, H = 40 m
Conducta refulare transfer apa uzata sistem Calugareni catre sistem Varlaam	m	9808	De 180 mm, PEID, PN10
Statie de pompare transfer apa uzata sistem Adunatii Copaceni catre Darasti - Vlasca	ans	1	Q = 22.48 l/s, H = 21 m
Conducta refulare transfer apa uzata sistem Adunatii Copaceni catre Darasti - Vlasca	m	5050	De 250 mm, PEID, PN10
Statie de pompare transfer apa uzata sistem Darasti-Vlasca catre SEAU Mihailesti	ans	1	Q = 22.48 l/s, H = 21 m

Componente	UM	Cantitate	Caracteristici
Conducta refulare transfer apa uzata sistem Darasti-Vlasca catre SEAU Mihailesti	m	6650	De 250 mm, PEID, PN10
Extindere statie de epurare MIhailesti	ans	1	5.248 l.e., Qzi med = 581 mc/zi, Qzi max = 755 mc/zi, Qor max = 55 mc/h (treapta mecanica, treapta biologica, treapta de prelucrare a namolului)

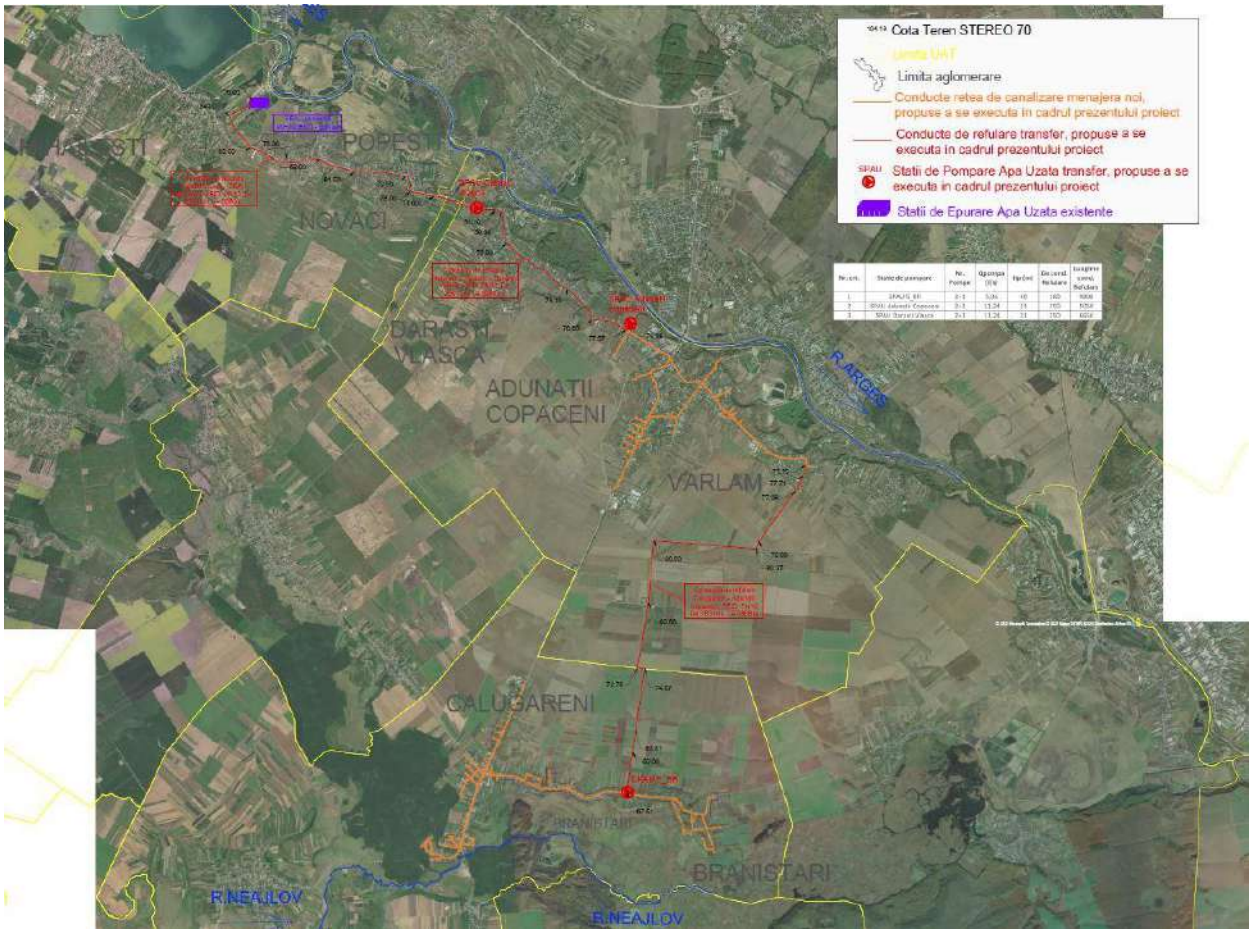


Figura 38 – Schema sistemului de canalizare aferent Optiunii 2

In cadrul Optiunii 2 s-au evaluat costuri de investitie pentru:

- Statie pompare si conducta de refulare transfer apa uzata din Calugareni la Varlaam;
- Statie pompare si conducta de refulare transfer apa uzata din Adunatii Copaceni la Darasti - Vlasca;
- Statie pompare si conducta refulare transfer apa uzata din Darasti - Vlasca la SEAU Mihailesti;
- Extindere statie de epurare Mihailesti;

In cadrul costurilor de operare s-au luat in considerare costurile aferente functionarii statiei de epurare: energia electrica, personal, consumabilele necesare in cadrul procesului de epurare si costurile de mentenanta.

In evaluarea optiunii nu s-au luat in calcul costul retelelor de canalizare, acestea fiind comune celorlalte optiuni.

Optiunea 3 - Colectarea si epurarea apelor uzate din aglomerarile Adunatii Copaceni si Calugareni in statia de epurare noua Vaarlam (vezi Anexa 3.1.4 Analiza optiuni cluster Adunatii Copaceni):

In cadrul acestei optiuni s-au evaluat costurile de investitie pentru epurarea apelor colectate din cele 2 aglomerari intr-o singura statie de epurare ce va fi construita in Varlaam (UAT Adunatii Copaceni).

Aceasta optiune prevede urmatoarele masuri de investitii:

Tabel 118 – Masuri de investitii Optiunea 3

Componente	UM	Cantitate	Caracteristici
Statie de pompare transfer apa uzata sistem Calugareni catre sistem Adunatii Copaceni (SPAU 5 – BR)	ans	1	Q = 10.12 l/s, H = 40 m
Conducta refulare transfer apa uzata sistem Calugareni catre sistem Adunatii Copaceni	m	9808	De 180 mm, PEID, PN10
Statie de pompare transfer apa uzata sistem Adunatii Copaceni catre SEAU Varlaam (SPAU 3 – VA)	ans	1	Q = 22.48 l/s, H = 14 m
Conducta refulare transfer apa uzata sistem sistem Adunatii Copaceni catre SEAU varlaam	m	1235	De 225 mm, PEID, PN10
Statie de epurare Varlaam	ans	1	PE 5248, Qzi med = 608 mc/zi, Qzi max = 768 mc/zi, Qor max = 81 mc/h (treapta mecanica, treapta biologica, treapta de prelucrare a namolului)

In cadrul Optiunii 3 s-au evaluat costuri de investitie pentru:

- Statie pompare si conducta de refulare transfer apa uzata din Calugareni la Adunatii Copaceni;
- Statie pompare si conducta refulare transfer apa uzata din Adunatii Copaceni la SEAU Varlaam;
- Statie de epurare noua Varlaam;

In evaluarea optiunii nu s-au luat in calcul costul retelelor de canalizare, acestea fiind comune celorlalte optiuni.

In cadrul acestei optiuni s-au evaluat costurile de investitie pentru epurarea apelor colectate de pe suprafata celor 2 aglomerari intr-o singura statie de epurare ce va fi construita in Varlaam (UAT Adunatii Copaceni).

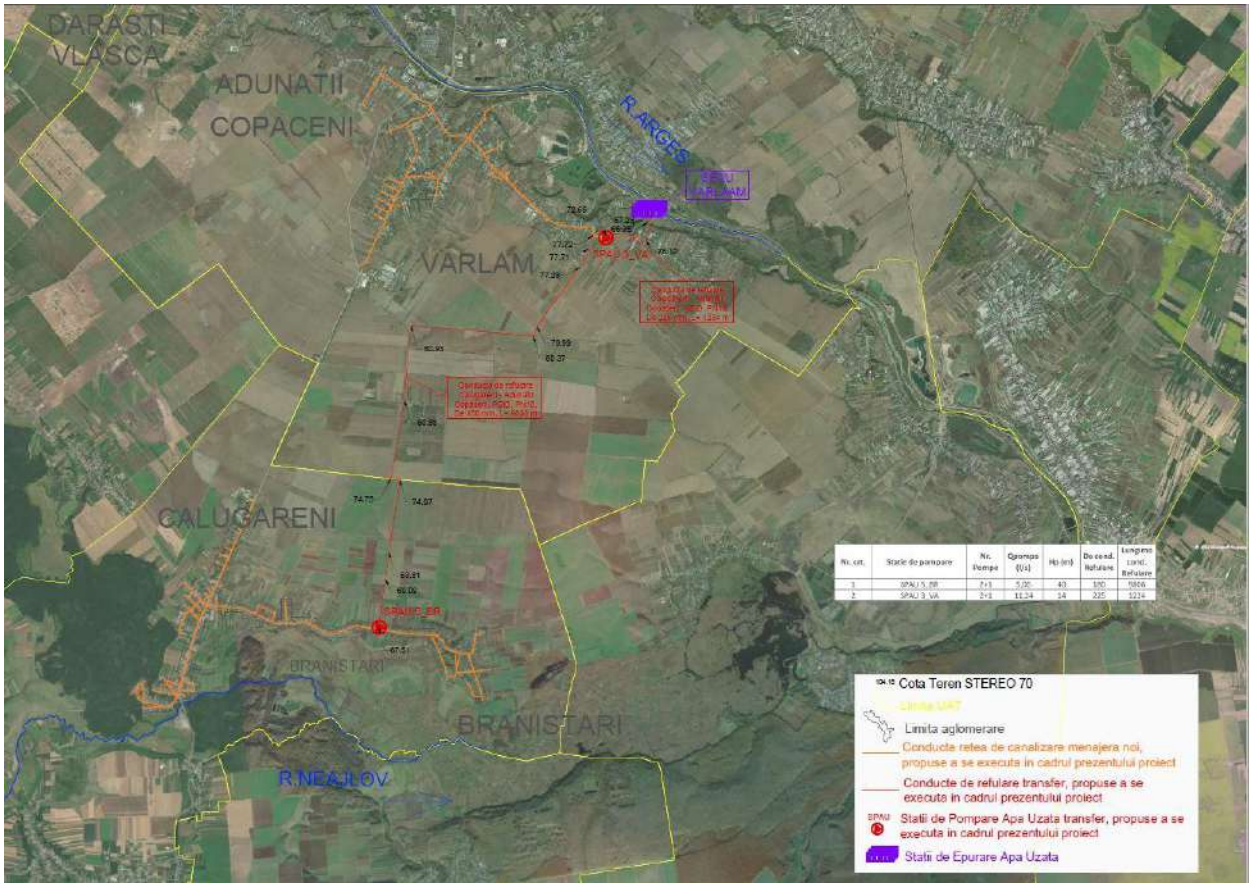


Figura 39 – Schema sistemului de canalizare aferent Optiunii 3

In cadrul costurilor de operare s-au luat in considerare costurile aferente functionarii statiilor de epurare: energia electrica, personal, consumabilele necesare in cadrul procesului de epurare si costurile de mentenanta.

8.4.6.2 Analiza multicriteriala a optiunilor selectate

Analiza multicriteriala ia in considerare urmatoarele criterii:

a) tehnic;

b) privind evaluarea riscurilor legate de efectele schimbarilor climatice;

c) privind evaluarea impactului asupra mediului;

d) social;

e) institutional;

f) financiar,

asa cum este descris in sub-capitolul 8.1 Abstract.

Tabel 119 – Analiza multicriteriala a optiunilor selectate pentru clusterul Adunatii Copaceni

Nr.Crt	Criteriu Analizat	OPTIUNEA 1 - Evacuarea debitelor de apă uzată din aglomerarile Adunatii Copaceni si Calugareni in statii de epurare independente			OPTIUNEA 2 – Colectarea si epurarea apelor uzate din aglomerarile Adunatii Copaceni, Calugareni si Mihailesti in statia de epurare existenta Mihailesti			OPTIUNEA 3 - Colectarea si epurarea apelor uzate din aglomerarile Adunatii Copaceni si Calugareni in statia de epurare noua Vaarlam		
		Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	**Tehnic**	moderat	In cadrul acestei optiuni se propune: Realizarea retelor de canalizare, pentru aglomerarile Adunatii Copaceni si Calugareni; Statie de epurare pentru aglomerarea Adunatii Copaceni Statie de epurare pentru aglomerarea Calugareni; Tehnologia selectata, epurare conventionala cu nitirificare, va permite realizarea proceselor de indepartarea biologica a carbonului si de realizarea a proceselor de nitrificare pentru limitarea concentratiei de azot amoniacal din apa epurata; Complexitate este moderata cu un risc moderat din punct de vedere tehnic.	3	ridicat	In cadrul acestei optiuni se propune: Realizarea a unui sistem centralizat, pentru aglomerarile Adunatii Copaceni si Calugareni; Conducta de transfer de la sistemul centralizat Calugareni, Adunatii Copaceni catre sistemul Mihailesti; Extinderea capacitatii de epurare a statiei Mihailesti; Tehnologia selectata pentru extindere este cu epurare avansata cu namol activat care va permite realizarea proceselor de indepartarea biologica a carbonului, realizarea a proceselor de nitrificare/denitrificare si eliminare chimica a fosforului; Tehnologia selectata pentru extindere este cu epurare avansata cu namol activat care va permite realizarea proceselor de indepartarea biologica a carbonului, realizarea a proceselor de nitrificare/denitrificare si eliminare chimica a fosforului; Complexitate este ridicata cu un risc ridicat din punct de vedere tehnic.	2	scazut	In cadrul acestei optiuni se propune: Realizarea unui sistem centralizat, pentru cele 2 aglomerari Conducte de transfer apa uzata de la sistem Calugareni catre sistem Adunatii Copaceni; Conducte de transfer apa uzata de la sistem Adunatii Copaceni catre SEAU Varlaam Realizarea unei statii de epurare la Varlaam. Tehnologia selectata, epurare conventionala cu Tehnologia selectata pentru extindere este cu epurare avansata cu namol activat care va permite realizarea proceselor de indepartarea biologica a carbonului, realizarea a proceselor de nitrificare/denitrificare si eliminare chimica a fosforului; Complexitate este ridicata cu un risc ridicat din punct de vedere tehnic.	4
2	**Schimbari Climatice**	scazut	In cazul precipitatiilor de scurta durata si intensitate mare impactul asupra sistemelor de canalizare separative este scazut. In perioadele secetoase scaderea nivelului panzei freatice si implicit diminuarea volumului de apa parazitara (a infiltratiilor in sistem) si posibil un consum restrictionat de apa potabila poate genera o diminuarea debitului tranzitat prin sistemul de canalizare si poate favoriza formarea depunerilor si colmatarea colectoarelor. Pentru proiectarea statiilor de epurare s-a avut in vedere variatia debiului si diferite grade de incarcare cu poluanti din influent, acoperitoatre pentru riscurile mentionate. Cresterea temperaturii medii anuale poate conduce conduce la o crestere a temperaturii apei uzate si implicit a cantitatii de biomasa. Cresterea temperaturii biomasei va conduce la o crestere a ratei de degradare biologica si implicit la o crestere a cererii instantanee de oxigen necesar pentru realizarea proceselor de nitrificare. Cresterea temperaturii exterioare pe timpul verii poate avea un impact negativ asupra functionarii suflantelor de aer si o diminuare a duratei de viata a	4	ridicat	In cazul precipitatiilor de scurta durata si intensitate mare impactul asupra sistemelor de canalizare separative este scazut. Lungimea conductei de transfer poate crea conditii favorabile producerii unei cresteri a timpilor de retentie si poate influneta cantitatea de H2S generat, o degradarea partiala a materiei organice in conditii anaerobe si producerea de CH4 si CO2. In perioadele secetoase scaderea nivelului panzei freatice si implicit diminuarea volumului de apa parazitara (a infiltratiilor in sistem) si posibil un consum restrictionat de apa potabila poate genera o diminuarea debitului tranzitat prin sistemul de canalizare si poate favoriza formarea depunerilor si colmatarea colectoarelor. Pentru proiectarea statiilor de epurare s-a avut in vedere variatia debiului si diferite grade de incarcare cu poluanti din influent, acoperitoatre pentru riscurile mentionate. Cresterea temperaturii medii anuale poate conduce conduce la o crestere a temperaturii	2	scazut	In cazul precipitatiilor de scurta durata si intensitate mare impactul asupra sistemelor de canalizare separative este scazut. Lungimea mare a conductei de transfer, poate genera o cresterea timpilor de retentie si poate influneta cantitatea de H2S generat, o degradarea partiala a materiei organice in conditii anaerobe si producerea de CH4 si CO2. In perioadele secetoase scaderea nivelului panzei freatice si implicit diminuarea volumului de apa parazitara (a infiltratiilor in sistem) si posibil un consum restrictionat de apa potabila poate genera o diminuarea debitului tranzitat prin sistemul de canalizare si poate favoriza formarea depunerilor si colmatarea colectoarelor. Pentru proiectarea statiilor de epurare s-a avut in vedere variatia debiului si diferite grade de incarcare cu poluanti din influent, acoperitoatre pentru riscurile mentionate. Cresterea temperaturii medii anuale poate conduce conduce la o crestere a temperaturii apei uzate si implicit a cantitatii de biomasa.	4

Nr.Crt	Criteriu Analizat	OPTIUNEA 1 - Evacuarea debitelor de apă uzată din aglomerarile Adunatii Copaceni si Calugareni in statii de epurare independente			OPTIUNEA 2 – Colectarea si epurarea apelor uzate din aglomerarile Adunatii Copaceni, Calugareni si Mihailesti in statia de epurare existenta Mihailesti			OPTIUNEA 3 - Colectarea si epurarea apelor uzate din aglomerarile Adunatii Copaceni si Calugareni in statia de epurare noua Vaarlam		
		Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			echipamentelor. Pentru diminuarea acestui impact negativ, dimensionarea proceselor biologice s-a facut pentru temperaturi de 25°C a apei uzate, iar dimensionarea suflantelor pentru temperaturi a aerului influent de 35°C. Solutiile de proiectare pentru lucrarile amplasate in zona cursurilor de apa au avut la baza informatiile prezentate in studiile de inundabilitate cu privire la niveluri si debite maxime pentru probabilitate de depasire de 1%, considerandu-se a fi acoperitoare inclusiv pentru cresterea debitelor datorata schimbarilor climatice. De asemenea, s-au luat in calcul toate conditionalitatile impuse prin avizul SGA. Tinand cont de aceste aspecte riscul din punct de vedere al expunerii lucrarilor propuse la efectele schimbarilor climatice, atat in perioada de executie cat si dupa finalizarea acestora se considera a fi scazut.			apei uzate si implicit a cantitatii de biomasa. Cresterea temperaturii biomasei va conduce la o crestere a ratei de degradare biologica si implicit la o crestere a cererii instantanee de oxigen necesar pentru realizarea proceselor de nitrificare. Cresterea temperaturii exterioare pe timpul verii poate avea un impact negativ asupra functionarii suflantelor de aer si o diminuare a duratei de viata a echipamentelor. Pentru diminuarea acestui impact negativ, dimensionarea proceselor biologice s-a facut pentru temperaturi de 25°C a apei uzate, iar dimensionarea suflantelor pentru temperaturi a aerului influent de 35°C. Solutiile de proiectare pentru lucrarile amplasate in zona cursurilor de apa au avut la baza informatiile prezentate in studiile de inundabilitate cu privire la niveluri si debite maxime pentru probabilitate de depasire de 1%, considerandu-se a fi acoperitoare inclusiv pentru cresterea debitelor datorata schimbarilor climatice. De asemenea, s-au luat in calcul toate conditionalitatile impuse prin avizul SGA. Tinand cont de aceste aspecte riscul din punct de vedere al expunerii lucrarilor propuse la efectele schimbarilor climatice, atat in perioada de executie cat si dupa finalizarea acestora se considera a fi scazut.			Cresterea temperaturii biomasei va conduce la o crestere a ratei de degradare biologica si implicit la o crestere a cererii instantanee de oxigen necesar pentru realizarea proceselor de nitrificare. Cresterea temperaturii exterioare pe timpul verii poate avea un impact negativ asupra functionarii suflantelor de aer si o diminuare a duratei de viata a echipamentelor. Pentru diminuarea acestui impact negativ, dimensionarea proceselor biologice s-a facut pentru temperaturi de 25°C a apei uzate, iar dimensionarea suflantelor pentru temperaturi a aerului influent de 35°C. Solutiile de proiectare pentru lucrarile amplasate in zona cursurilor de apa au avut la baza informatiile prezentate in studiile de inundabilitate cu privire la niveluri si debite maxime pentru probabilitate de depasire de 1%, considerandu-se a fi acoperitoare inclusiv pentru cresterea debitelor datorata schimbarilor climatice. De asemenea, s-au luat in calcul toate conditionalitatile impuse prin avizul SGA. Tinand cont de aceste aspecte riscul din punct de vedere al expunerii lucrarilor propuse la efectele schimbarilor climatice, atat in perioada de executie cat si dupa finalizarea acestora se considera a fi scazut.	
3	**Impactul Asupra Mediului**	moderat	In faza de executie a lucrarilor se va genera un impact local si cumulat nesemnificativ, temporar si reversibil asupra calitatii mediului inconjurator. In faza de exploatare probabilitatea de aparitie a unui impact negativ este minima. In proximitatea localitatilor Calugareni si Branistari se gaseste situl protejat ROSPA0022, arie naturala de protectie avifaunistica. Impact negativ scazut asupra mediului prin cresterea consumului de energie electrica aferent noilor statii de pompare si din cauza cresterii debitului de apa uzata influent in statia de epurare existenta. In faza de executie a lucrarilor se va genera un impact local si cumulat nesemnificativ, temporar si reversibil asupra calitatii mediului inconjurator. Speciile protejate ar putea fi temporat afectate prin zgomotul generat de catre utilajele de constructii.	3	scazut	In faza de executie a lucrarilor se va genera un impact local si cumulat nesemnificativ, temporar si reversibil asupra calitatii mediului inconjurator. In faza de exploatare probabilitatea de aparitie a unui impact negativ este minima. Impact negativ scazut asupra mediului prin cresterea consumului de energie electrica aferent noilor statii de pompare si din cauza cresterii debitului de apa uzata influent in statia de epurare existenta. In faza de executie a lucrarilor se va genera un impact local si cumulat nesemnificativ, temporar si reversibil asupra calitatii mediului inconjurator. In faza de exploatare probabilitatea de aparitie a unui impact negativ este minima. Impact negativ scazut asupra mediului prin cresterea consumului de energie electrica aferent noilor statii de pompare si din cauza cresterii	4	scazut	In faza de executie a lucrarilor se va genera un impact local si cumulat nesemnificativ, temporar si reversibil asupra calitatii mediului inconjurator. In faza de exploatare probabilitatea de aparitie a unui impact negativ este minima. Impact negativ scazut asupra mediului prin cresterea consumului de energie electrica aferent noilor statii de pompare si din cauza cresterii debitului de apa uzata influent in statia de epurare existenta. In faza de executie a lucrarilor se va genera un impact local si cumulat nesemnificativ, temporar si reversibil asupra calitatii mediului inconjurator. In faza de exploatare probabilitatea de aparitie a unui impact negativ este minima. Impact negativ scazut asupra mediului prin cresterea consumului de energie electrica aferent noilor statii de pompare si din cauza	4

Nr.Crt	Criteriu Analizat	OPTIUNEA 1 - Evacuarea debitelor de apă uzată din aglomerarile Adunatii Copaceni si Calugareni in statii de epurare independente			OPTIUNEA 2 – Colectarea si epurarea apelor uzate din aglomerarile Adunatii Copaceni, Calugareni si Mihailesti in statia de epurare existenta Mihailesti			OPTIUNEA 3 - Colectarea si epurarea apelor uzate din aglomerarile Adunatii Copaceni si Calugareni in statia de epurare noua Vaarlam		
		Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			In faza de exploatare probabilitatea de aparitie a unui impact negativ este minima. Impact negativ scazut asupra mediului prin cresterea consumului de energie electrica aferent noilor statii de pompare si din cauza cresterii debitului de apa uzata influent in statia de epurare existenta. Aer: • In perioada executarii lucrarilor de constructie va exista un potential impact negativ prin cresterea cantitatilor de pulberi totale si a cantitatii de gaze arse din cauza combustibilului folosit de catre utilaje. Aceste efecte sunt limitate in spatiu, datorita localizarii clare a activitatilor. • In perioada functionarii investitiei nu exista surse majore de poluare a aerului. Apa: • Activitatile desfasurate in faza de executie nu vor avea impact negativ asupra calitatii apelor de suprafata sau subterane. • Impact pozitiv in perioada functionarii investitiei, deoarece toate sistemele de canalizare asigura colectarea si epurarea apelor uzate in conformitate cu cerintele Directivei 91/271/CEE, fiind astfel protejate resursele de apa subterane si de suprafata. Sol/subsol: • Investitia genereaza impact redus asupra factorului de mediu sol/subsol. Un impact negativ cu caracter punctiform poate surveni ca urmare a pierderilor accidentale de hidrocarburi din cauza defectiunilor utilajelor flolosite in etapa de realizare a proiectului. Dupa finalizarea lucrarilor, terenul va fi adus la starea initiala, in cazul conductelor. Biodiversitate: • Speciile si habitatele pentru care s-au desemnat ariile naturale protejate nu sunt afectate negativ semnificativ de lucrarile propuse. Tinand cont de toate aceste aspecte,riscul din punct de vedere al impactului asupra mediului este moderat.			debitului de apa uzata influent in statia de epurare existenta. Aer: • In perioada executarii lucrarilor de constructie va exista un potential impact negativ prin cresterea cantitatilor de pulberi totale si a cantitatii de gaze arse din cauza combustibilului folosit de catre utilaje. Aceste efecte sunt limitate in spatiu, datorita localizarii clare a activitatilor. • In perioada functionarii investitiei nu exista surse majore de poluare a aerului. Apa: • Activitatile desfasurate in faza de executie nu vor avea impact negativ asupra calitatii apelor de suprafata sau subterane. • Impact pozitiv in perioada functionarii investitiei, deoarece toate sistemele de canalizare asigura colectarea si epurarea apelor uzate in conformitate cu cerintele Directivei 91/271/CEE, fiind astfel protejate resursele de apa subterane si de suprafata. Sol/subsol: • Investitia genereaza impact redus asupra factorului de mediu sol/subsol. Un impact negativ cu caracter punctiform poate surveni ca urmare a pierderilor accidentale de hidrocarburi din cauza defectiunilor utilajelor flolosite in etapa de realizare a proiectului. Dupa finalizarea lucrarilor, terenul va fi adus la starea initiala, in cazul conductelor. Biodiversitate: • Speciile si habitatele pentru care s-au desemnat ariile naturale protejate nu sunt afectate negativ semnificativ de lucrarile propuse. Tinand cont de toate aceste aspecte,riscul din punct de vedere al impactului asupra mediului este scazut.			cresterii debitului de apa uzata influent in statia de epurare existenta. Aer: • In perioada executarii lucrarilor de constructie va exista un potential impact negativ prin cresterea cantitatilor de pulberi totale si a cantitatii de gaze arse din cauza combustibilului folosit de catre utilaje. Aceste efecte sunt limitate in spatiu, datorita localizarii clare a activitatilor. • In perioada functionarii investitiei nu exista surse majore de poluare a aerului. Apa: • Activitatile desfasurate in faza de executie nu vor avea impact negativ asupra calitatii apelor de suprafata sau subterane. • Impact pozitiv in perioada functionarii investitiei, deoarece toate sistemele de canalizare asigura colectarea si epurarea apelor uzate in conformitate cu cerintele Directivei 91/271/CEE, fiind astfel protejate resursele de apa subterane si de suprafata. Sol/subsol: • Investitia genereaza impact redus asupra factorului de mediu sol/subsol. Un impact negativ cu caracter punctiform poate surveni ca urmare a pierderilor accidentale de hidrocarburi din cauza defectiunilor utilajelor flolosite in etapa de realizare a proiectului. Dupa finalizarea lucrarilor, terenul va fi adus la starea initiala, in cazul conductelor. Biodiversitate: • Speciile si habitatele pentru care s-au desemnat ariile naturale protejate nu sunt afectate negativ semnificativ de lucrarile propuse. Tinand cont de toate aceste aspecte,riscul din punct de vedere al impactului asupra mediului este scazut.	
4	**Social**	foarte scazut	Impact pozitiv asupra sanatatii populatiei prin imbunatatirea calitatii apei freatice la nivel local, dar si prin imbunatatirea calitatii apelor de suprafata. Disconfortul creat populatiei din zona limitrofa lucrarilor pe perioada de executie a acestora se va	5	foarte scazut	Impact pozitiv asupra sanatatii populatiei prin imbunatatirea calitatii apei freatice la nivel local, dar si prin imbunatatirea calitatii apelor de suprafata. Disconfortul creat populatiei din zona limitrofa lucrarilor pe perioada de executie a acestora se	5	foarte scazut	Impact pozitiv asupra sanatatii populatiei prin imbunatatirea calitatii apei freatice la nivel local, dar si prin imbunatatirea calitatii apelor de suprafata. Disconfortul creat populatiei din zona limitrofa lucrarilor pe perioada de executie a acestora se	5

Nr.Crt	Criteriu Analizat	OPTIUNEA 1 - Evacuarea debitelor de apă uzată din aglomerarile Adunatii Copaceni si Calugareni in statii de epurare independente			OPTIUNEA 2 – Colectarea si epurarea apelor uzate din aglomerarile Adunatii Copaceni, Calugareni si Mihailesti in statia de epurare existenta Mihailesti			OPTIUNEA 3 - Colectarea si epurarea apelor uzate din aglomerarile Adunatii Copaceni si Calugareni in statia de epurare noua Vaarlam		
		Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			manifesta temporar si fara risc asupra starii de sanatate a acesteia. Impactul zgomotului produs in perioada de executie a lucrarilor asupra asezarilor umane va fi nesemnificativ, temporar si reversibil.			va manifesta temporar si fara risc asupra starii de sanatate a acesteia. Impactul zgomotului produs in perioada de executie a lucrarilor asupra asezarilor umane va fi nesemnificativ, temporar si reversibil.			va manifesta temporar si fara risc asupra starii de sanatate a acesteia. Impactul zgomotului produs in perioada de executie a lucrarilor asupra asezarilor umane va fi nesemnificativ, temporar si reversibil.	
5	**Institutional**	moderat	Necesitatea asigurarii terenurilor proprietate publica pentru cele doua statii de epurare. Multe din terenurile identificate ca fiind optime din punct de vedere tehnic, sunt terenuri private / pasuni / in domeniul privat al Primariei. Diferitele proceduri de trecere in domeniul public sunt de durata si in cazul celor private exista riscul ca proprietarii sa se razgandeasca sau sa nu fie de acord cu vanzarea acestora. De asemenea, obtinerea avizelor de la apele romane si mediu presupun o procedura mai indelungata si dificila, precum si conditii mai restrictive	3	moderat	Necesitatea asigurarii terenurilor proprietate publica pentru statiile de pompare de transfer, pentru traseele conductelor de refulare. Multe din terenurile identificate ca fiind optime din punct de vedere tehnic, sunt terenuri private / pasuni / in domeniul privat al Primariei. Diferitele proceduri de trecere in domeniul public sunt de durata si in cazul celor private exista riscul ca proprietarii sa se razgandeasca sau sa nu fie de acord cu vanzarea acestora. Paralelismul conductelor de refulare cu drumurile judetene si nationale presupune conditii de avizare restrictive, durata de obtinere a avizului fiind mult mai mare decat in cazul celorlalte avize.	3	moderat	Necesitatea asigurarii terenurilor proprietate publica pentru statiile de pompare de transfer, pentru traseele conductelor de refulare. Multe din terenurile identificate ca fiind optime din punct de vedere tehnic, sunt terenuri private / pasuni / in domeniul privat al Primariei. Diferitele proceduri de trecere in domeniul public sunt de durata si in cazul celor private exista riscul ca proprietarii sa se razgandeasca sau sa nu fie de acord cu vanzarea acestora. Paralelismul conductelor de refulare cu drumurile judetene si nationale presupune conditii de avizare restrictive, durata de obtinere a avizului fiind mult mai mare decat in cazul celorlalte avize.	3
		Total Punctaj Optiunea 1:		**18**	**Total Punctaj Optiunea 2:**		**16**	**Total Punctaj Optiunea 3:**		**20**

Riscurile au fost clasificate de la 1 la 5 astfel :

1	Risc inacceptabil
2	Risc ridicat
3	Risc moderat
4	Risc Scazut
5	Risc Foarte Scazut

8.4.6.3 Analiza financiara

In Anexa 3.1 la Studiul de Fezabilitate sunt prezentate aceste optiuni sub aspectul costurilor de investitie, costurilor de operare si intretinere si al valorii nete actualizate (VAN).

Tabelul urmator centralizeaza rezultatele obtinute:

Tabel 120 – Analiza financiara pentru clusterul Adunatii Copaceni

Costuri	U.M.	Optiunea 1	Optiunea 2	Optiunea 3
Populatia beneficiara	locuitori	5,248	5,248	**5,248**
Populatia echivalenta	PE	5,248	5,248	**5,248**
Costuri de investitie	€	3.925.417	5.861.124	**3.607.233**
Costuri de re-investitie	€	957.058	1.011.341	**669.858**
Costuri de operare si intretinere	€/an	5.367.816	5.172.454	**3.914.469**
Valoare reziduala	€	-353.880	-560.995	**-340.940**
Valoare actualizata neta (VAN)	**€**	**9.896.410**	**11.483.923**	**7.850.620**

Analiza financiara a optiunii	UM	Optiunea 1	Optiunea 2	Optiunea 3
Debit mediu epurat	m3/an	222.029	152.658	**222.029**
Valoare Actualizata Neta (VAN) pentru apa epurata la 4%	Euro	3.625.635	2.492.849	**3.625.635**
Valoare Actualizata Neta (VAN) pentru investitie la 4%	Euro	9.896.410	11.483.923	**7.850.620**
Cost Unitar Dinamic (CUD) la 4%	Euro/mc	2,73	4,61	**2,17**

Tabel 121 - Centralizator optiuni pentru clusterul Adunatii Copaceni

Valorile Nete Actuale (NPV)					
	Costurile de Investitie (EUR)	**Costuri de O&I (EUR)**	**Costuri de re-investitie (EUR)**	**Valoare reziduala (EUR)**	**Total NPV (EUR)**
Optiune 1 - Sisteme de canalizare descentralizat, construire statii de epurare in aglomerarile Adunatii Copaceni si Calugareni					
Construire statie de epurare Calugareni	1.727.647 €	2.525.209 €	428.987 €	-155.143 €	4.526.700 €
Construire statie de epurare Varlaam	1.889.576 €	2.664.821 €	441.719 €	-171.829 €	4.824.286 €
Statie pompare apa uzata catre SE Varlaam SP3VA	199.410 €	157.355 €	86.353 €	-15.031 €	428.087 €
Conducta refulare SP3VA	108.784 €	20.430 €	0 €	-11.878 €	117.337 €
Total Optiunea 1	**3.925.417 €**	**5.367.816 €**	**957.058 €**	**-353.880 €**	**9.896.410 €**
Optiune 2 - Sistem de canalizare centralizat, cluster Mihailesti					
Extindere statie de epurare Mihailesti	2.965.271 €	3.692.867 €	727.557 €	-266.964 €	7.118.730 €
Conducte transfer apa uzata	2.276.892 €	427.608 €	0 €	-248.606 €	2.455.895 €
Statii pompare transfer apa uzata	618.961 €	1.051.979 €	283.784 €	-45.426 €	1.909.298 €
Total Optiunea 2	**5.861.124 €**	**5.172.454 €**	**1.011.341 €**	**-560.995 €**	**11.483.923 €**
Optiune 3 - Sisteme de canalizare Adunatii Copaceni format din aglomerarile Adunatii Copaceni si Calugareni					
Conducte refulare transfer apa uzata de la Calugareni la Adunatii Copaceni	956.763 €	179.683 €	0 €	-104.466 €	1.031.981 €
Statii pompare transfer apa uzata Calugareni la Adunatii Copaceni	223.148 €	480.711 €	97.709 €	-16.114 €	785.454 €
Construire statie de epurare SEAU Varlaam	2.427.323 €	3.254.075 €	572.149 €	-220.360 €	6.033.186 €
Total Optiunea 3	**3.607.233 €**	**3.914.469 €**	**669.858 €**	**-340.940 €**	**7.850.620 €**

Dupa cum se poate observa din tabele de mai sus, atat Costul Unitar Dinamic cat si Valoarea Actualizata Neta pentru **Optiunea 3** inregistreaza cele mai reduse valori,ceea ce recomanda aceasta optiune ca fiind

cea optima.Calculele detaliate pentru optiunile analizate se regasesc in cadrul Anexei 3.1 – Analize optiuni apa uzata .

Optiunea selectata:

In urma elaborarii analizei de mai sus, tinand cont de criteriile tehnice cat si financiare si de mediu, optiunea selectata pentru sistemul de apa uzata este **Optiunea 3 - Colectarea si epurarea apelor uzate pentru aglomerarile Adunatii Copaceni si Calugareni in statia de epurare noua Vaarlam**.

8.4.7. Sub-optiuni pentru clusterele Adunatii Copaceni si Gostinari

8.4.7.1 Epurarea apelor uzate in sistem centralizat vs sistem descentralizat/local

Aspecte generale

Clusterul Adunatii Copaceni este format din aglomerările: Adunatii Copaceni (Adunatii Copaceni) si Calugareni (localitatile Calugareni si Branistari). Cele doua aglomerari nu detin sisteme de canalizare si epurare a apelor uzate.

Clusterul Gostinari este format din aglomerarile: Valea Dragului (Valea Dragului, Varasti si Dobreni), Gostinari (Gostinari, Colibasi si Campurelu) si Hotarele (Hotarele, Isvoarele). Apa uzata va fi transferata catre statia de epurare Gostinari. Cele trei aglomerari nu detin sisteme de canalizare si epurare a apelor uzate.

In cadrul acestei sub-optiuni s-a considerat formarea unui singur cluster Gostinari format din aglomerarile (Valea Dragului, Gostinari, Hotarele, Adunatii Copaceni, Calugareni) cu evacuarea apelor uzate intr-o statie de epurare comuna Gostinari sau evacuarea apei uzate in doua statii distincte SEAU Gostinari (Valea Dragului, Gostinari si Hotarele) si SEAU Adunatii Copaceni (Adunatii Copaceni si Calugareni)

Optiuni identificate:

Optiunea 1: Colectarea si epurarea apelor uzate din aglomerarile Adunatii Copaceni, Calugareni Valea Dragului, Gostinari si Hotarele intr-o statie de epurare noua in Gostinari (sistem centralizat).

Optiunea 2: Evacuarea debitelor de apă uzată din clusterele Gostinari si Adunatii Copaceni in statii de epurare independente (sistem descentralizat);

Etapa preliminară de selecție a optiunilor:

Tabel 122 – Evaluarea optiunilor strategice identificate

OPTIUNE IDENTIFICATA	SCURTA DESCRIERE	EVALUARE PRIMARA		SELECTARE Optiune
		AVANTAJE	DEZAVANTAJE	
Optiunea 1 - Colectarea si epurarea apelor uzate din aglomerarile Adunatii Copaceni, Calugareni Valea Dragului, Gostinari si Hotarele intr-o statie de epurare noua in Gostinari	Se propune un sistem centralizat de canalizare pentru aglomerarile Adunatii Copaceni, Calugareni Valea Dragului, Gostinari si Hotarele cu descarcarea apelor uzate intr-o statie de epurare noua in Gostinari; Tehnologia selectata,pentru extinderea capacitatii este epurare avansata cu namol activat va permite realizarea proceselor de indepartarea	Lucrarile vor permite colectarea si epurarea apelor uzate menajere cu respectarea standardele UE privind calitatea apei epurate. Extinderea capaciatii statiei de epurare existente va permite simplificarea modului de monitorizare a sistemului de canalizare si de operare a statiei de epurare, monitorizarea calitatii apei epurate pentru un singur emisar;	Costuri ridicate de investiție pentru realizarea conductelor de legătura dintre aglomerări; Realizarea a doua traversări ale râului Argeș: traversare a râului cu o conducta de refulare apa uzata care sa transporte apa uzata colectata din aglomerarea Hotarele (localitățile Isvoarele si Hotarele), iar ce-a de-a doua traversare a râului cu o conducta de refulare apa uzata prin care sa se transporte apa uzata din	**Selectata pentru evaluare**

OPTIUNE IDENTIFICATA	SCURTA DESCRIERE	EVALUARE PRIMARA		SELECTARE Optiune
		AVANTAJE	DEZAVANTAJE	
	biologica a carbonului, realizarea a proceselor de nitrificare/denitrificare si eliminare chimica a fosforului;		aglomerările Călugăreni si Adunații Copăceni in aglomerarea Gostinari. Conducta de transfer de la Adunații Copăcenii către sistem Gostinari va avea o lungime de 8.4 km; Costuri suplimentare de operare pentru pomparea apelor uzate menajere; Necesitatea asigurării terenurilor proprietate publica pentru realizarea stației de epurare Gostinari;	
Optiunea 2 - Evacuarea debitelor de apă uzată din clusterele Gostinari si Adunatii Copaceni in statii de epurare independente	Se propun: 2 sisteme de canalizare si 2 statii de epurare pentru fiecare cluster Gostinari si Adunatii Copaceni. Tehnologia selectata, epurare conventionala cu nitirificare, va permite realizarea proceselor de indepartarea biologica a carbonului si de realizarea a proceselor de nitrificare pentru limitarea concentratiei de azot amoniacal din apa epurata;	Lucrarile vor permite colectarea si epurarea apelor uzate menajere cu respectarea standardele UE privind calitatea apei epurate. Lucrarile vor avea un impact pozitiv la imbunatatiarea calitatii apei freatice si a apelor de suprafata;	Necesitatea asigurarii terenurilor proprietate publica pentru realizarea celor 2 statii de epurare Costuri de investie si de operare pentru 2 statii de epurare; Monitorizarea calitatii apei epurate pentru doi emisari naturali;	**Selectata pentru evaluare**
Optiunea 3 - Colectarea si epurarea apelor uzate din aglomerarile Adunatii Copaceni, Calugareni Valea Dragului, Gostinari si Hotarele intr-o statie de epurare noua in Varlaam	Se propune un sistem centralizat de canalizare pentru aglomerarile Adunatii Copaceni, Calugareni Valea Dragului, Gostinari si Hotarele cu descarcarea apelor uzate intr-o statie de epurare noua in Valaam; Tehnologia selectata,pentru extinderea capacitatii este epurare	Lucrarile vor permite colectarea si epurarea apelor uzate menajere cu respectarea standardele UE privind calitatea apei epurate. Extinderea capaciatii statiei de epurare existente va permite simplificarea modului de monitorizare a sistemului de canalizare si de operare a statiei de epurare, monitorizarea calitatii	Costurile de investiție pentru Opțiunea 3 sunt mai mari decât cele prevăzute in Opțiunea 1. Costuri mai ridicate pentru realizarea lucrărilor speciale de subtraversare râului cu o conducta de refulare apa uzata prin care se transporta apa uzata din aglomerările Hotarele (localitățile Isvoarele si Hotarele), Valea Dragului (localitățile Dobreni, Vărăști si Valea	**Nu este selectata pentru evaluare**

OPTIUNE IDENTIFICATA	SCURTA DESCRIERE	EVALUARE PRIMARA		SELECTARE Optiune
		AVANTAJE	DEZAVANTAJE	
	avansata cu namol activat va permite realizarea proceselor de indepartarea biologica a carbonului, realizarea a proceselor de nitrificare/denitrificare si eliminare chimica a fosforului;	apei epurate pentru un singur emisar;	Dragului) si aglomerarea Gostinari (localitățile Câmpurelu, Colibași si Gostinari). Debitul mediu zilnic transportat prin aceasta subtraversare: Opțiunea 1: Qzi med. =609m3/zi, Opțiunea 3: Qzi med =2004m3/zi; Diametrul conductei de refulare: Opțiunea 1: De225 mm; Opțiunea 3: De 315 mm; Conducta de refulare intre aglomerarea Gostinari si aglomerarea Varlam cu o lungime de 8.4 km, prevăzută in Opțiunea 3, va avea un diametru mai mare De315 mm decât diametrul prevăzut in Opțiunea 1 De 225mm. Costurile de operare pentru Opțiunea 3 sunt mai mari decât cele prevăzute in Opțiunea 1. In Opțiunea 3, pomparea apelor uzate s-ar realiza in contra panta terenului natural. Cotele de teren in localitatea Varlaam (CT SEAU Varlam cca. 72 m) sunt mult mai ridicate decât cotele din aglomerarea Gostinari (CT SPAU Gostinari cca. 37m). Diferența de nivel de aproximativ 35m va reprezenta un consum energetic zilnic suplimentar fata de cel prevăzut in Opțiunea 1 de aproximativ 450kWh/zi.	

Evaluarea detaliata a optiunilor

Optiunea 1 - Colectarea si epurarea apelor uzate din aglomerarile Adunatii Copaceni, Calugareni Valea Dragului, Gostinari si Hotarele intr-o statie de epurare noua in Gostinari (sistem descentralizat) (vezi Anexa 3.1.6 Analiza optiuni cluster Gostinari -Adunatii Copaceni):

Aceasta optiune prevede urmatoarele masuri de investitii:

Tabel 123 – Masuri de investitii Optiunea 1

Componente	UM	Cantitate	Caracteristici
Statie de pompare transfer apa uzata sistem Calugareni catre sistem Adunatii Copaceni	ans	1	Q = 10.1 l/s, H = 48 m
Conducta de transfer apa uzata de la sistem Calugareni catre sistem Adunatii Copaceni	m	9808	De 180 mm, PEID, PN10
Statie de pompare transfer apa uzata sistem Varlaam catre Gostinari (SPAU)	ans	1	Q = 22.5 l/s, H = 47 m
Conducta de transfer apa uzata sistem Varlaam catre SEAU Gostinari	m	8.400	De 225 mm, PEID, PN10
Statie de pompare transfer apa uzata sistem Gostinari catre SEAU Gostinari	ans	1	Q = 42.6 l/s, H = 11 m
Conducta de transfer apa uzata sistem Gostinari catre SEAU Gostinari	m	761	De 280 mm, PEID, PN10
Statie de pompare transfer apa uzata sistem Hotarele catre Valea Dragului	ans	1	Q = 20.9 l/s, H = 46 m
Conducta de transfer apa uzata sistem Hotarele catre sistem Valea Dragului	m	6.271	De 225 mm, PEID, PN10
Statie de pompare transfer apa uzata sistem Valea Dragului catre SEAU Gostinari	ans	1	Q = 57 l/s, H = 29 m
Conducta de transfer apa uzata sistem Valea Dragului catre SEAU Gostinari	m	4468	De 315 mm, PEID, PN10
Statie de epurare noua Gostinari	ans	1	PE 24102, Qzi med = 2613 mc/zi, Qzi max = 3328 mc/zi, Qor max = 359 mc/h (treapta mecanica, treapta biologica, treapta de prelucrare a namolului)

In cadrul Optiunii 1 s-au evaluat costuri de investitie pentru:

- Statie de pompare transfer apa uzata sistem Varlaam catre Gostinari;
- Conducta de transfer apa uzata sistemVarlaam catre SEAU Gostinari;
- Statie de epurare noua Gostinari;

In cadrul costurilor de operare s-au luat in considerare costurile aferente functionarii statiei de epurare: energia electrica, personal, consumabilele necesare in cadrul procesului de epurare si costurile de mentenanta..

In evaluarea optiunii nu s-au luat in calcul costul retelelor de canalizare, acestea fiind comune celorlalte optiuni.

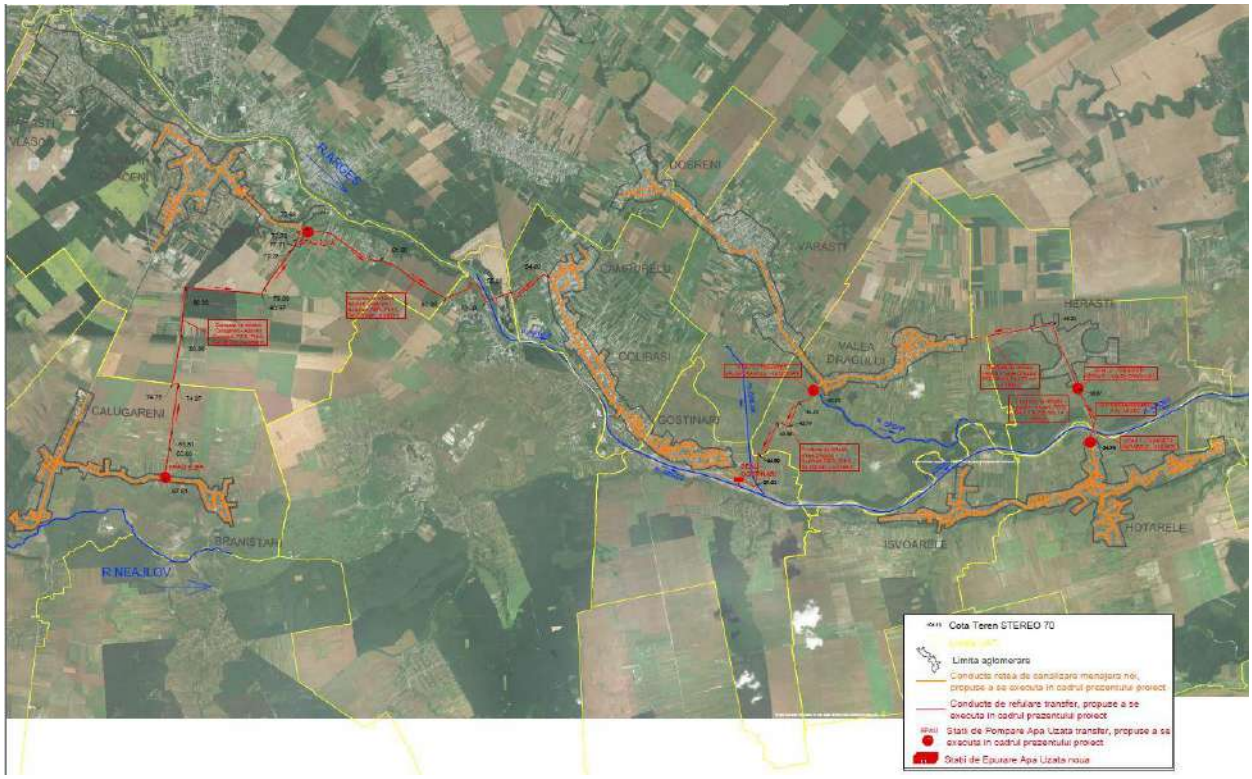


Figura 40 – Schema sistemului de canalizare aferent Optiunii 1

Optiunea 2: Evacuarea debitelor de apă uzată din clusterele Gostinari si Adunatii Copaceni in statii de epurare independente (sistem descentralizat); (vezi Anexa 3.1.4 Analiza optiuni cluster Gostinari - Adunatii Copaceni):

Aceasta optiune prevede urmatoarele masuri de investitii:

Tabel 124 – Masuri de investitii Optiunea 2

Componente	UM	Cantitate	Caracteristici
Statie de pompare transfer apa uzata sistem Hotarele catre Valea Dragului	ans	1	Q = 20.9 l/s, H = 46 m
Conducta de transfer apa uzata sistem Hotarele catre sistem Valea Dragului	m	6.271	De 225 mm, PEID, PN10
Statie de pompare transfer apa uzata sistem Valea Dragului catre SEAU Gostinari	ans	1	Q = 57 l/s, H = 29 m
Conducta de transfer apa uzata sistem Valea Dragului catre SEAU Gostinari	m	4468	De 315 mm, PEID, PN10
Statie de epurare Gostinari	ans.	1	18854 l.e., Qzi med = 2005 mc/zi, Qzi max = 2561 mc/zi, Qor max = 278 mc/h (treapta mecanica, treapta biologica, treapta de prelucrare a namolului)
Statie de pompare transfer apa uzata sistem Calugareni catre sistem Adunatii Copaceni	ans	1	Q = 10.1 l/s, H = 48 m
Conducta de transfer apa uzata de la sistem Calugareni catre sistem Adunatii Copaceni	m	9808	De 180 mm, PEID, PN10

Componente	UM	Cantitate	Caracteristici
Statie de pompare transfer apa uzata sistem Adunatii Copaceni catre SEAU Varlaam	ans	1	Q = 22.5 l/s, H = 17 m
Conducta de transfer apa uzata de la sistem Adunatii Copaceni catre SEAU Varlaam	m	1235	De 225 mm, PEID, PN10
Statie de epurare Varlaam	ans	1	PE 5248, Qzi med = 608 mc/zi, Qzi max = 768 mc/zi, Qor max = 81 mc/h (treapta mecanica, treapta biologica, treapta de prelucrare a namolului)

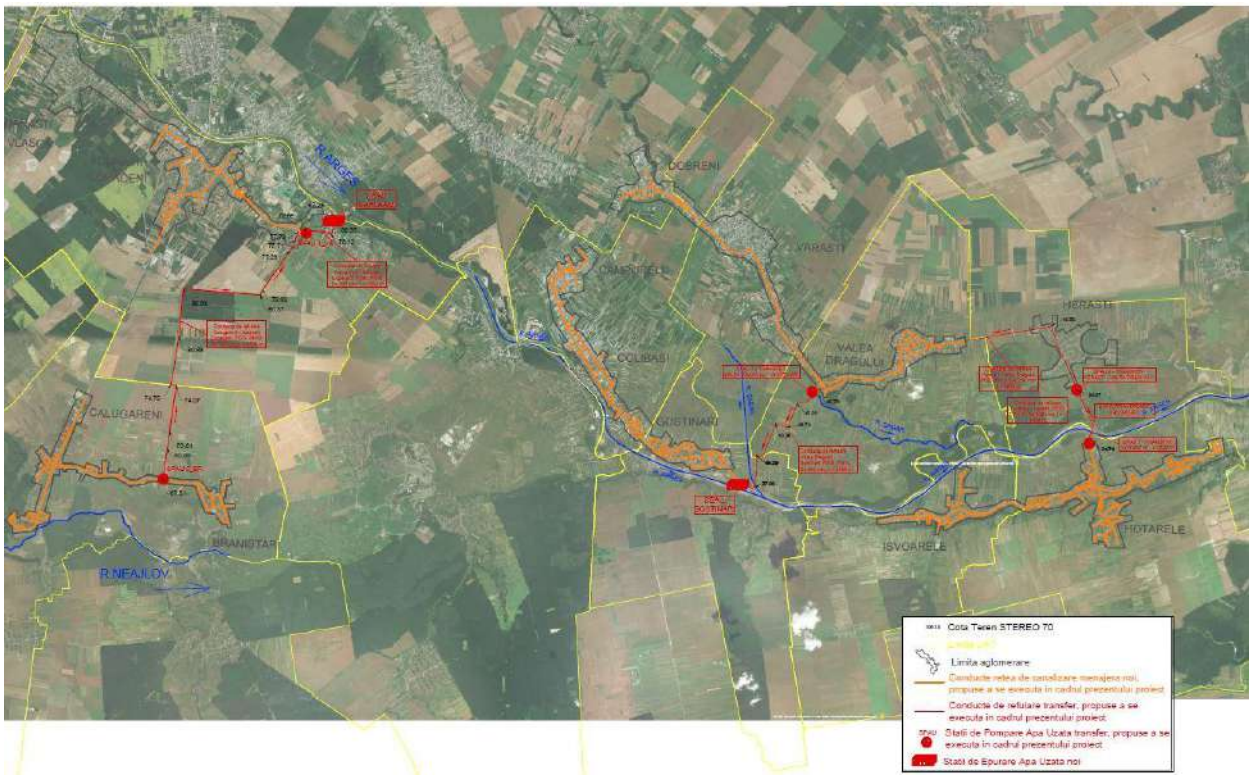


Figura 41 – Schema sistemului de canalizare aferent Optiunii 2

In cadrul Optiunii 2 s-au evaluat costuri de investitie pentru:

- Constructie statie de epurare Gostinari;
- Constructie statie de epurare Varlaam.

In evaluarea optiunii nu s-au luat in calcul costul retelelor de canalizare, acestea fiind comune celorlalte optiuni.

In cadrul costurilor de operare s-au luat in considerare costurile aferente functionarii statiilor de epurare: energia electrica, personal, consumabilele necesare in cadrul procesului de epurare si costurile de mentenanta.

8.4.7.2 Analiza multicriteriala a optiunilor selectate

Analiza multicriteriala ia in considerare urmatoarele criterii:

g) tehnic;

h) privind evaluarea riscurilor legate de efectele schimbarilor climatice;

i) privind evaluarea impactului asupra mediului;

j) social;

k) institutional;

l) financiar,

asa cum este descris in sub-capitolul 8.1 Abstract.

Tabel 125 – Analiza multicriteriala a optiunilor selectate pentru clusterul Gostinari - Adunatii Copaceni

Nr.Crt	Criteriu Analizat	OPTIUNEA 1 - Optiunea 1 - Colectarea si epurarea apelor uzate din aglomerarile Adunatii Copaceni, Calugareni Valea Dragului, Gostinari si Hotarele intr-o statie de epurare noua in Gostinari			OPTIUNEA 2 - Evacuarea debitelor de apă uzată din clustere Gostinari si Adunatii Copaceni in statii de epurare independente		
		Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj
0	1	2	3	4	5	6	7
1	**Tehnic**	ridicat	In cadrul acestei optiuni se propune: Realizarea unui sistem centralizat, pentru cele 2 clustere Conducte de transfer apa uzata de la sistem Adunatii Copaceni catre SEAU Gostinari Realizarea unei statii de epurare la Gostinari. Tehnologia selectata, epurare conventionala cu Tehnologia selectata pentru extindere este cu epurare avansata cu namol activat care va permite realizarea proceselor de indepartarea biologica a carbonului, realizarea a proceselor de nitrificare/denitrificare si eliminare chimica a fosforului; Complexitate este ridicata cu un risc ridicat din punct de vedere tehnic.	2	moderat	In cadrul acestei optiuni se propune: Statie de epurare pentru clusterul Adunatii Copaceni Statie de epurare pentru clusterul Gostinari; Tehnologia selectata, epurare conventionala cu nitirificare, va permite realizarea proceselor de indepartarea biologica a carbonului si de realizarea a proceselor de nitrificare pentru limitarea concentratiei de azot amoniacal din apa epurata; Complexitate este moderata cu un risc moderat din punct de vedere tehnic.	5
2	**Schimbari Climatice**	scazut	In cazul precipitatiilor de scurta durata si intensitate mare impactul asupra sistemelor de canalizare separative este scazut. Lungimea mare a conductei de transfer, poate genera o cresterea timpilor de retentie si poate influneta cantitatea de H2S generat, o degradarea partiala a materiei organice in conditii anaerobe si producerea de CH4 si CO2. In perioadele secetoase scaderea nivelului panzei freatice si implicit diminuarea volumului de apa parazitara (a infiltratiilor in sistem) si posibil un consum restrictionat de apa potabila poate	4	scazut	In cazul precipitatiilor de scurta durata si intensitate mare impactul asupra sistemelor de canalizare separative este scazut. In perioadele secetoase scaderea nivelului panzei freatice si implicit diminuarea volumului de apa parazitara (a infiltratiilor in sistem) si posibil un consum restrictionat de apa potabila poate genera o diminuarea debitului tranzitat prin sistemul de canalizare si poate favoriza formarea depunerilor si colmatarea colectoarelor.	4

Nr.Crt	Criteriu Analizat	OPTIUNEA 1 - Optiunea 1 - Colectarea si epurarea apelor uzate din aglomerarile Adunatii Copaceni, Calugareni Valea Dragului, Gostinari si Hotarele intr-o statie de epurare noua in Gostinari			OPTIUNEA 2 - Evacuarea debitelor de apă uzată din clustere Gostinari si Adunatii Copaceni in statii de epurare independente		
		Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj
0	1	2	3	4	5	6	7
			genera o diminuarea debitului tranzitat prin sistemul de canalizare si poate favoriza formarea depunerilor si colmatarea colectoarelor. Pentru proiectarea statiilor de epurare s-a avut in vedere variatia debiului si diferite grade de incarcare cu poluanti din influent, acoperitoatre pentru riscurile mentionate. Cresterea temperaturii medii anuale poate conduce conduce la o crestere a temperaturii apei uzate si implicit a cantitatii de biomasa. Cresterea temperaturii biomasei va conduce la o crestere a ratei de degradare biologica si implicit la o crestere a cererii instantanee de oxigen necesar pentru realizarea proceselor de nitrificare. Cresterea temperaturii exterioare pe timpul verii poate avea un impact negativ asupra functionarii suflantelor de aer si o diminuare a duratei de viata a echipamentelor. Pentru diminuarea acestui impact negativ, dimensionarea proceselor biologice s-a facut pentru temperaturi de 25°C a apei uzate, iar dimensionarea suflantelor pentru temperaturi a aerului influent de 35°C. Solutiile de proiectare pentru lucrarile amplasate in zona cursurilor de apa au avut la baza informatiile prezentate in studiile de inundabilitate cu privire la niveluri si debite maxime pentru probabilitate de depasire de 1%, considerandu-se a fi acoperitoare inclusiv pentru cresterea			Pentru proiectarea statiilor de epurare s-a avut in vedere variatia debiului si diferite grade de incarcare cu poluanti din influent, acoperitoatre pentru riscurile mentionate. Cresterea temperaturii medii anuale poate conduce conduce la o crestere a temperaturii apei uzate si implicit a cantitatii de biomasa. Cresterea temperaturii biomasei va conduce la o crestere a ratei de degradare biologica si implicit la o crestere a cererii instantanee de oxigen necesar pentru realizarea proceselor de nitrificare. Cresterea temperaturii exterioare pe timpul verii poate avea un impact negativ asupra functionarii suflantelor de aer si o diminuare a duratei de viata a echipamentelor. Pentru diminuarea acestui impact negativ, dimensionarea proceselor biologice s-a facut pentru temperaturi de 25°C a apei uzate, iar dimensionarea suflantelor pentru temperaturi a aerului influent de 35°C. Solutiile de proiectare pentru lucrarile amplasate in zona cursurilor de apa au avut la baza informatiile prezentate in studiile de inundabilitate cu privire la niveluri si debite maxime pentru probabilitate de depasire de 1%, considerandu-se a fi acoperitoare inclusiv pentru cresterea debitelor datorata	

Nr.Crt	Criteriu Analizat	OPTIUNEA 1 - Optiunea 1 - Colectarea si epurarea apelor uzate din aglomerarile Adunatii Copaceni, Calugareni Valea Dragului, Gostinari si Hotarele intr-o statie de epurare noua in Gostinari			OPTIUNEA 2 - Evacuarea debitelor de apă uzată din clustere Gostinari si Adunatii Copaceni in statii de epurare independente		
		Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj
0	1	2	3	4	5	6	7
			debitelor datorata schimbarilor climatice. De asemenea, s-au luat in calcul toate conditionalitatile impuse prin avizul SGA. Tinand cont de aceste aspecte riscul din punct de vedere al expunerii lucrarilor propuse la efectele schimbarilor climatice, atat in perioada de executie cat si dupa finalizarea acestora se considera a fi scazut.			schimbarilor climatice. De asemenea, s-au luat in calcul toate conditionalitatile impuse prin avizul SGA. Tinand cont de aceste aspecte riscul din punct de vedere al expunerii lucrarilor propuse la efectele schimbarilor climatice, atat in perioada de executie cat si dupa finalizarea acestora se considera a fi scazut.	
3	**Impactul Asupra Mediului**	scazut	In faza de executie a lucrarilor se va genera un impact local si cumulat nesemnificativ, temporar si reversibil asupra calitatii mediului inconjurator. In faza de exploatare probabilitatea de aparitie a unui impact negativ este minima. Impact negativ scazut asupra mediului prin cresterea consumului de energie electrica aferent noilor statii de pompare si din cauza cresterii debitului de apa uzata influent in statia de epurare existenta. In faza de executie a lucrarilor se va genera un impact local si cumulat nesemnificativ, temporar si reversibil asupra calitatii mediului inconjurator. In faza de exploatare probabilitatea de aparitie a unui impact negativ este minima. Impact negativ scazut asupra mediului prin cresterea consumului de energie electrica aferent noilor statii de pompare si din cauza cresterii debitului de apa uzata influent in statia de epurare existenta.	4	moderat	In faza de executie a lucrarilor se va genera un impact local si cumulat nesemnificativ, temporar si reversibil asupra calitatii mediului inconjurator. In faza de exploatare probabilitatea de aparitie a unui impact negativ este minima. In proximitatea localitatilor Calugareni si Branistari se gaseste situl protejat ROSPA0022, arie naturala de protectie avifaunistica. Impact negativ scazut asupra mediului prin cresterea consumului de energie electrica aferent noilor statii de pompare si din cauza cresterii debitului de apa uzata influent in statia de epurare existenta. In faza de executie a lucrarilor se va genera un impact local si cumulat nesemnificativ, temporar si reversibil asupra calitatii mediului inconjurator. Speciile protejate ar putea fi	5

Nr.Crt	Criteriu Analizat	OPTIUNEA 1 - Optiunea 1 - Colectarea si epurarea apelor uzate din aglomerarile Adunatii Copaceni, Calugareni Valea Dragului, Gostinari si Hotarele intr-o statie de epurare noua in Gostinari			OPTIUNEA 2 - Evacuarea debitelor de apă uzată din clustere Gostinari si Adunatii Copaceni in statii de epurare independente		
		Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj
0	1	2	3	4	5	6	7
			Aer: • In perioada executarii lucrarilor de constructie va exista un potential impact negativ prin cresterea cantitatilor de pulberi totale si a cantitatii de gaze arse din cauza combustibilului folosit de catre utilaje. Aceste efecte sunt limitate in spatiu, datorita localizarii clare a activitatilor. • In perioada functionarii investitiei nu exista surse majore de poluare a aerului. Apa: • Activitatile desfasurate in faza de executie nu vor avea impact negativ asupra calitatii apelor de suprafata sau subterane. • Impact pozitiv in perioada functionarii investitiei, deoarece toate sistemele de canalizare asigura colectarea si epurarea apelor uzate in conformitate cu cerintele Directivei 91/271/CEE, fiind astfel protejate resursele de apa subterane si de suprafata. Sol/subsol: • Investitia genereaza impact redus asupra factorului de mediu sol/subsol. Un impact negativ cu caracter punctiform poate surveni ca urmare a pierderilor accidentale de hidrocarburi din cauza defectiunilor utilajelor flolosite in etapa de realizare a proiectului. Dupa finalizarea lucrarilor, terenul va fi adus la starea initiala, in cazul conductelor. Biodiversitate:			temporat afectate prin zgomotul generat de catre utilajele de constructii. In faza de exploatare probabilitatea de aparitie a unui impact negativ este minima. Impact negativ scazut asupra mediului prin cresterea consumului de energie electrica aferent noilor statii de pompare si din cauza cresterii debitului de apa uzata influent in statia de epurare existenta. Aer: • In perioada executarii lucrarilor de constructie va exista un potential impact negativ prin cresterea cantitatilor de pulberi totale si a cantitatii de gaze arse din cauza combustibilului folosit de catre utilaje. Aceste efecte sunt limitate in spatiu, datorita localizarii clare a activitatilor. • In perioada functionarii investitiei nu exista surse majore de poluare a aerului. Apa: • Activitatile desfasurate in faza de executie nu vor avea impact negativ asupra calitatii apelor de suprafata sau subterane. • Impact pozitiv in perioada functionarii investitiei, deoarece toate sistemele de canalizare asigura colectarea si epurarea apelor uzate in conformitate cu cerintele Directivei 91/271/CEE, fiind astfel protejate resursele de apa subterane si de suprafata.	

Nr.Crt	Criteriu Analizat	OPTIUNEA 1 - Optiunea 1 - Colectarea si epurarea apelor uzate din aglomerarile Adunatii Copaceni, Calugareni Valea Dragului, Gostinari si Hotarele intr-o statie de epurare noua in Gostinari			OPTIUNEA 2 - Evacuarea debitelor de apă uzată din clustere Gostinari si Adunatii Copaceni in statii de epurare independente		
		Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj
0	1	2	3	4	5	6	7
			• Speciile si habitatele pentru care s-au desemnat ariile naturale protejate nu sunt afectate negativ semnificativ de lucrarile propuse. Tinand cont de toate aceste aspecte,riscul din punct de vedere al impactului asupra mediului este scazut.			Sol/subsol: • Investitia genereaza impact redus asupra factorului de mediu sol/subsol. Un impact negativ cu caracter punctiform poate surveni ca urmare a pierderilor accidentale de hidrocarburi din cauza defectiunilor utilajelor flolosite in etapa de realizare a proiectului. Dupa finalizarea lucrarilor, terenul va fi adus la starea initiala, in cazul conductelor. Biodiversitate: • Speciile si habitatele pentru care s-au desemnat ariile naturale protejate nu sunt afectate negativ semnificativ de lucrarile propuse. Tinand cont de toate aceste aspecte,riscul din punct de vedere al impactului asupra mediului este moderat.	
4	**Social**	foarte scazut	Impact pozitiv asupra sanatatii populatiei prin imbunatatirea calitatii apei freatice la nivel local, dar si prin imbunatatirea calitatii apelor de suprafata. Disconfortul creat populatiei din zona limitrofa lucrarilor pe perioada de executie a acestora se va manifesta temporar si fara risc asupra starii de sanatate a acesteia. Impactul zgomotului produs in perioada de executie a lucrarilor asupra asezarilor umane va fi nesemnificativ, temporar si reversibil.	5	foarte scazut	Impact pozitiv asupra sanatatii populatiei prin imbunatatirea calitatii apei freatice la nivel local, dar si prin imbunatatirea calitatii apelor de suprafata. Disconfortul creat populatiei din zona limitrofa lucrarilor pe perioada de executie a acestora se va manifesta temporar si fara risc asupra starii de sanatate a acesteia. Impactul zgomotului produs in perioada de executie a lucrarilor asupra asezarilor umane va fi nesemnificativ, temporar si reversibil.	5

Nr.Crt	Criteriu Analizat	OPTIUNEA 1 - Optiunea 1 - Colectarea si epurarea apelor uzate din aglomerarile Adunatii Copaceni, Calugareni Valea Dragului, Gostinari si Hotarele intr-o statie de epurare noua in Gostinari			OPTIUNEA 2 - Evacuarea debitelor de apă uzată din clustere Gostinari si Adunatii Copaceni in statii de epurare independente		
		Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj
0	1	2	3	4	5	6	7
5	**Institutional**	moderat	Necesitatea asigurarii terenurilor proprietate publica pentru statiile de pompare de transfer, pentru traseele conductelor de refulare. Multe din terenurile identificate ca fiind optime din punct de vedere tehnic, sunt terenuri private / pasuni / in domeniul privat al Primariei. Diferitele proceduri de trecere in domeniul public sunt de durata si in cazul celor private exista riscul ca proprietarii sa se razgandeasca sau sa nu fie de acord cu vanzarea acestora. Paralelismul conductelor de refulare cu drumurile judetene si nationale presupune conditii de avizare restrictive, durata de obtinere a avizului fiind mult mai mare decat in cazul celorlalte avize.	3	moderat	Necesitatea asigurarii terenurilor proprietate publica pentru cele doua statii de epurare. Multe din terenurile identificate ca fiind optime din punct de vedere tehnic, sunt terenuri private / pasuni / in domeniul privat al Primariei. Diferitele proceduri de trecere in domeniul public sunt de durata si in cazul celor private exista riscul ca proprietarii sa se razgandeasca sau sa nu fie de acord cu vanzarea acestora. De asemenea, obtinerea avizelor de la apele romane si mediu presupun o procedura mai indelungata si dificila, precum si conditii mai restrictive	3
		Total Punctaj Optiunea 2:		**18**	**Total Punctaj Optiunea 3:**		**21**

Riscurile au fost clasificate de la 1 la 5 astfel :	
1	Risc inacceptabil
2	Risc ridicat
3	Risc moderat
4	Risc Scazut
5	Risc Foarte Scazut

8.4.7.3 Analiza financiara

In Anexa 3.1 la Studiul de Fezabilitate sunt prezentate aceste optiuni sub aspectul costurilor de investitie, costurilor de operare si intretinere si al valorii nete actualizate (VAN).

Tabelul urmator centralizeaza rezultatele obtinute:

Tabel 126 – Analiza financiara pentru clusterul Gostinari - Adunatii Copaceni

Costuri	U.M.	Optiunea 1	Optiunea 2
Populatia beneficiara	locuitori	**24.102**	24.102
Populatia echivalenta	PE	**24.102**	24.102
Costuri de investitie	€	**13.115.521**	13.480.720
Costuri de re-investitie	€	**1.750.219**	2.099.241
Costuri de operare si intretinere	€/an	**13.109.338**	13.525.209
Valoare reziduala	€	**-1.295.390**	-1.308.015
Valoare actualizata neta (VAN)	**€**	**26.679.688**	**27.797.154**

Analiza financiara a optiunii	UM	Optiunea 1	Optiunea 2
Debit mediu epurat	m3/an	**953.716**	953.716
Valoare Actualizata Neta (VAN) pentru apa epurata la 4%	Euro	**15.573.784**	15.573.784
Valoare Actualizata Neta (VAN) pentru investitie la 4%	Euro	**26.679.688**	27.797.154
Cost Unitar Dinamic (CUD) la 4%	Euro/mc	***1,71***	*1,78*

Tabel 127 - Centralizator optiuni pentru clusterul Gostinari - Adunatii Copaceni

Valorile Nete Actuale (NPV)					
	Costurile de Investitie (EUR)	**Costuri de O&I (EUR)**	**Costuri de re-investitie (EUR)**	**Valoare reziduala (EUR)**	**Total NPV (EUR)**
Optiunea 1: Evacuarea debitelor de apă uzată din aglomerarea Varlaam in Statia de epurare Gostinari					
Statie de pompare transfer apa uzata sistem Calugareni catre sistem Adunatii Copaceni	218.895 €	76.077 €	100.150 €	-16.081 €	379.040 €
Conducta de transfer apa uzata de la sistem Calugareni catre sistem Adunatii Copaceni	812.035 €	152.503 €	0 €	-88.663 €	875.875 €
Statie de pompare transfer apa uzata sistem Varlaam catre Gostinari	276.776 €	1.174.857 €	126.906 €	-20.312 €	1.558.227 €
Conducta de transfer apa uzata sistem Varlaam catre SEAU Gostinari	1.204.152 €	226.144 €	0 €	-131.477 €	1.298.819 €
Statie de pompare transfer apa uzata sistem Gostinari catre SEAU Gostinari	221.474 €	179.578 €	105.167 €	-15.971 €	490.247 €
Conducta de transfer apa uzata sistem Gostinari catre SEAU Gostinari	123.917 €	20.802 €	0 €	-13.530 €	131.189 €
Statie de pompare transfer apa uzata sistem Hotarele catre Valea Dragului	235.734 €	616.654 €	121.332 €	-16.266 €	957.455 €
Colector gravitational Valea Dragului	845.688 €	141.966 €	0 €	-92.338 €	895.316 €

TOTAL Statii de pompare apa uzata amplasate pe colectorul gravitational Valea Dragului	552.766 €	647.297 €	259.253 €	-40.113 €	1.419.202 €
TOTAL Conducte de refulare apa uzata SPAUri colector gravitational Valea Dragului	451.614 €	75.813 €	0 €	-49.310 €	478.116 €
Conducta de transfer apa uzata sistem Hotarele catre sistem Valea Dragului	885.592 €	166.317 €	0 €	-96.695 €	955.215 €
Statie de pompare transfer apa uzata sistem Valea Dragului catre SEAU Gostinari	294.437 €	630.655 €	144.412 €	-20.874 €	1.048.631 €
Conducta de transfer apa uzata sistem Valea Dragului catre SEAU Gostinari	747.168 €	140.321 €	0 €	-81.581 €	805.908 €
Statie de epurare Gostinari	6.245.272 €	8.860.355 €	892.999 €	-612.179 €	15.386.448 €
Total Optiunea 1	**13.115.521 €**	**13.109.338 €**	**1.750.219 €**	**-1.295.390 €**	**26.679.688 €**
Optiunea 2: SEAU Gostinari, SEAU Varlaam					
Statie de pompare transfer apa uzata sistem Hotarele catre Valea Dragului	235.734 €	616.654 €	121.332 €	-16.266 €	957.455 €
Conducta de transfer apa uzata sistem Hotarele catre sistem Valea Dragului	885.592 €	166.317 €	0 €	-96.695 €	955.215 €
Colector gravitational Valea Dragului	845.688 €	148.665 €	0 €	-92.338 €	902.015 €
TOTAL Statii de pompare apa uzata amplasate pe colectorul gravitational Valea Dragului	552.766 €	647.297 €	259.253 €	-40.113 €	1.419.202 €
TOTAL Conducte de refulare apa uzata SPAUri colector gravitational Valea Dragului	451.614 €	75.813 €	0 €	-49.310 €	478.116 €
Statie de pompare transfer apa uzata sistem Valea Dragului catre SEAU Gostinari	294.437 €	630.655 €	144.412 €	-20.874 €	1.048.631 €
Conducta de transfer apa uzata sistem Valea Dragului catre SEAU Gostinari	747.168 €	140.321 €	0 €	-81.581 €	805.908 €
Statie de epurare Gostinari	5.669.119 €	7.429.824 €	812.606 €	-555.547 €	13.356.002 €
Statie de pompare transfer apa uzata sistem Calugareni catre sistem Adunatii Copaceni	218.895 €	76.077 €	100.150 €	-16.081 €	379.040 €
Conducta de transfer apa uzata de la sistem Calugareni catre sistem Adunatii Copaceni	812.035 €	152.503 €	0 €	-88.663 €	875.875 €
Statie de pompare transfer apa uzata sistem Adunatii Copaceni catre SEAU Varlaam	195.620 €	159.829 €	89.338 €	-14.384 €	430.403 €
Conducta de transfer apa uzata de la sistem Adunatii Copaceni catre SEAU Varlaam	144.728 €	27.180 €	0 €	-15.802 €	156.106 €
Statie de epurare Varlaam	2.427.323 €	3.254.075 €	572.149 €	-220.360 €	6.033.186 €
Total Optiunea 2	**13.480.720 €**	**13.525.209 €**	**2.099.241 €**	**-1.308.015 €**	**27.797.154 €**

Dupa cum se poate observa din tabele de mai sus, atat Costul Unitar Dinamic cat si Valoarea Actualizata Neta pentru Optiunea 2 inregistreaza cele mai reduse valori,ceea ce recomanda aceasta optiune ca fiind cea optima.Calculele detaliate pentru optiunile analizate se regasesc in cadrul Anexei 3.1 – Analize optiuni apa uzata .

Optiunea selectata:

In urma elaborarii analizei de mai sus, tinand cont de criteriile tehnice cat si financiare si de mediu, optiunea selectata pentru sistemul de apa uzata este **Optiunea 2 - Evacuarea debitelor de apă uzată din clusterele Gostinari si Adunatii Copaceni in statii de epurare independente (sistem descentralizat)**.

8.4.8. Analiza de optiuni pentru clusterul Cosoba

8.4.8.1 Epurarea apelor uzate in sistem centralizat vs sistem descentralizat/local

Aspecte generale

In analiza optiunilor elaborata în cadrul Master Plan-ului actualizat si a Studiului de fezabilitate a fost definit clusterul Cosoba format din aglomerările: Cosoba (localitatile Cosoba si Joita) şi Sabareni (localitatea Sabareni) cu transferul apelor uzate in statia de epurare Cosoba.

Aglomerarile Cosoba si Sabareni nu detin un sisteme de canalizare.

Optiuni identificate:

Optiunea 1: Colectarea si epurarea apelor uzate pentru aglomerarile Cosoba si Sabareni in statii de epurare independente;

Optiunea 2: Colectarea si epurarea apelor uzate pentru aglomerarile Cosoba si Sabareni in statia de epurare noua Cosoba;

Optiunea 3: Colectarea si epurarea apelor uzate pentru aglomerarile Cosoba, Sabareni si Bolintin Vale in statia de epurare existenta Bolintin Vale;

Etapa preliminară de selecție a optiunilor:

Tabel 128 – Optiuni strategice identificate

Optiune identificata	Scurta descriere	Evaluare primara		Selectare optiune
		Avantaje	Dezavantaje	
Optiunea 1 – Colectarea si epurarea apelor uzate pentru aglomerarile Cosoba si Sabareni in statii de epurare independente	Se propun: 2 sisteme de canalizare si 2 statii de epurare pentru fiecare aglomerare Caoba si Sabareni; Tehnologia selectata, epurare conventionala cu nitirificare, va permite realizarea proceselor de indepartarea biologica a carbonului si de realizarea a proceselor de nitrificare pentru limitarea concentratiei de azot amoniacal din apa epurata;	Lucrarile vor permite colectarea si epurarea apelor uzate menajere cu respectarea standardele UE privind calitatea apei epurate. Lucrarile vor avea un impact pozitiv la imbunatatiarea calitatii apei freatice si a apelor de suprafata;	Necesitatea asigurarii terenurilor proprietate publica pentru realizarea celor 2 statii de epurare Statia de epurare Cosoba se afla in zona cu risc de inundabilitate si sunt necesare lucrari specifice de amenajare a terenului; Costuri de investie si de operare pentru 2 statii de epurare; Monitorizarea calitatii apei epurate pentru doi emisari naturali;	**Selectata pentru evaluare**
Optiunea 2 – Colectarea si epurarea apelor uzate pentru aglomerarile Cosoba si Sabareni in statia de epurare noua Cosoba	Se propune un sistem centralizat de canalizare pentru aglomerarile Cosoba si Sabareni cu descarcarea apelor uzate intr-o statie de epurare nou amplasata in localitatea Cosoba; Tehnologia selectata, epurare conventionala cu nitirificare, va permite realizarea proceselor de indepartarea biologica a carbonului	Lucrarile vor permite colectarea si epurarea apelor uzate menajere cu respectarea standardele UE privind calitatea apei epurate. Lucrarile vor avea un impact pozitiv la imbunatatiarea calitatii apei freatice si a apelor de suprafata; Realizarea unei singure statii de epurare va permite simplificarea	Necesitatea asigurarii terenurilor proprietate publica pentru traseele conductelor de refulare. Statia de epurare Cosoba se afla in zona cu risc de inundabilitate si sunt necesare lucrari specifice de amenajare a terenului; Costuri ridicate de investie pentru realizarea conductei de legatura a celor	**Selectata pentru evaluare**

Optiune identificata	Scurta descriere	Evaluare primara		Selectare optiune
		Avantaje	Dezavantaje	
	si de realizarea a proceselor de nitrificare pentru limitarea concentratiei de azot amoniacal din apa epurata;	modului de monitorizare a sistemului de canalizare si de operare a statiei de epurare, monitorizarea calitatii apei epurate pentru un singur emisar;	doua aglomerari; Conducta de transfer de la Sabareni la Cosoba cu o lungime de arpoximativ 5km; Subtraversare rau Dambovita;. Inaltimi mari de pompare din cauza configuratiei topografice. Necesitatea asigurarii terenurilor proprietate publica pentru statia de epurare Cosoba. Statia de epurare Cosoba se afla in zona cu risc de inundabilitate si sunt necesare lucrari specifice de amenajare a terenului;	
Optiunea 3 – Colectarea si epurarea apelor uzate pentru aglomerarile Cosoba, Sabareni si Bolintin Vale in statia de epurare existenta Bolintin Vale	Se propune un sistem centralizat de canalizare pentru aglomerarile Valea Dragului, Gostinari si Hotarele; Realizarea unei statii de epurare in localitatea Hotarele; Tehnologia selectata, pentru extinderea capacitatii epurare avansata cu namol activat va permite realizarea proceselor de indepartarea biologica a carbonului, realizarea a proceselor de nitrificare/denitrificare si eliminare chimica a fosforului;	Lucrarile vor permite colectarea si epurarea apelor uzate menajere cu respectarea standardele UE privind calitatea apei epurate. Lucrarile vor avea un impact pozitiv la imbunatatiarea calitatii apei freatice si a apelor de suprafata; Extinderea capaciatii statiei de epurare existente va permite simplificarea modului de monitorizare a sistemului de canalizare si de operare a statiei de epurare, monitorizarea calitatii apei epurate pentru un singur emisar;	Costuri ridicate de investie pentru realizarea conductei de legatura de la Sabareni la Cosoba cu o lungime de arpoximativ 5km cu subtraversare rau Dambovita;. Costuri ridicate de investie pentru realizarea conductei de legatura de la Cosoba la Bolintin Vale cu o lungime de aproximativ 11 km cu subtraversare de rau autostrada si DJ;. Inaltimi mari de pompare din cauza configuratiei topografice; Necesitatea asigurarii unui teren proprietate publica disponibil in imediata apropiere a statiei de epurare existenta;	**Selectata pentru evaluare**

Evaluarea detaliata a optiunilor

Optiunea 1: Colectarea si epurarea apelor uzate pentru aglomerarile Cosoba si Sabareni in statii de epurare independente (sistem descentralizat) (vezi Anexa 3.1.5 Analiza optiuni cluster Cosoba):

In cadrul acestei optiuni s-au evaluat costurile de investitie si operare pentru epurarea apelor uzate colectate din cele doua aglomerari in statii de epurare distincte.

In cadrul Optiunii 1 s-au evaluat costuri de investitie pentru:

- **Statii de epurare separate pentru aglomerarile Sabareni si Cosoba.**

Aceasta optiune prevede urmatoarele masuri de investitii:

Tabel 129 –Masuri de investitii Optiunea 1

Componente	UM	Cantitate	Caracteristici
Statie de epurare Sabareni	ans	1	2.625 l.e., Qzi med = 281 mc/zi, Qzi max = 359 mc/zi, Qor max = 40 mc/h (treapta mecanica, treapta biologica, treapta de prelucrare a namolului)
Statie de epurare Cosoba	ans.	1	2.393 l.e., Qzi med = 262 mc/zi, Qzi max = 334 mc/zi, Qor max = 37 mc/h (treapta mecanica, treapta biologica, treapta de prelucrare a namolului)

In cadrul costurilor de operare s-au luat in considerare costurile aferente functionarii fiecarei statii de epurare: energia electrica, personal, consumabilele necesare in cadrul procesului de epurare si costurile de mentenanta.

In evaluarea optiunii nu s-au luat in calcul costul retelelor de canalizare, acestea fiind comune celorlalte optiuni.

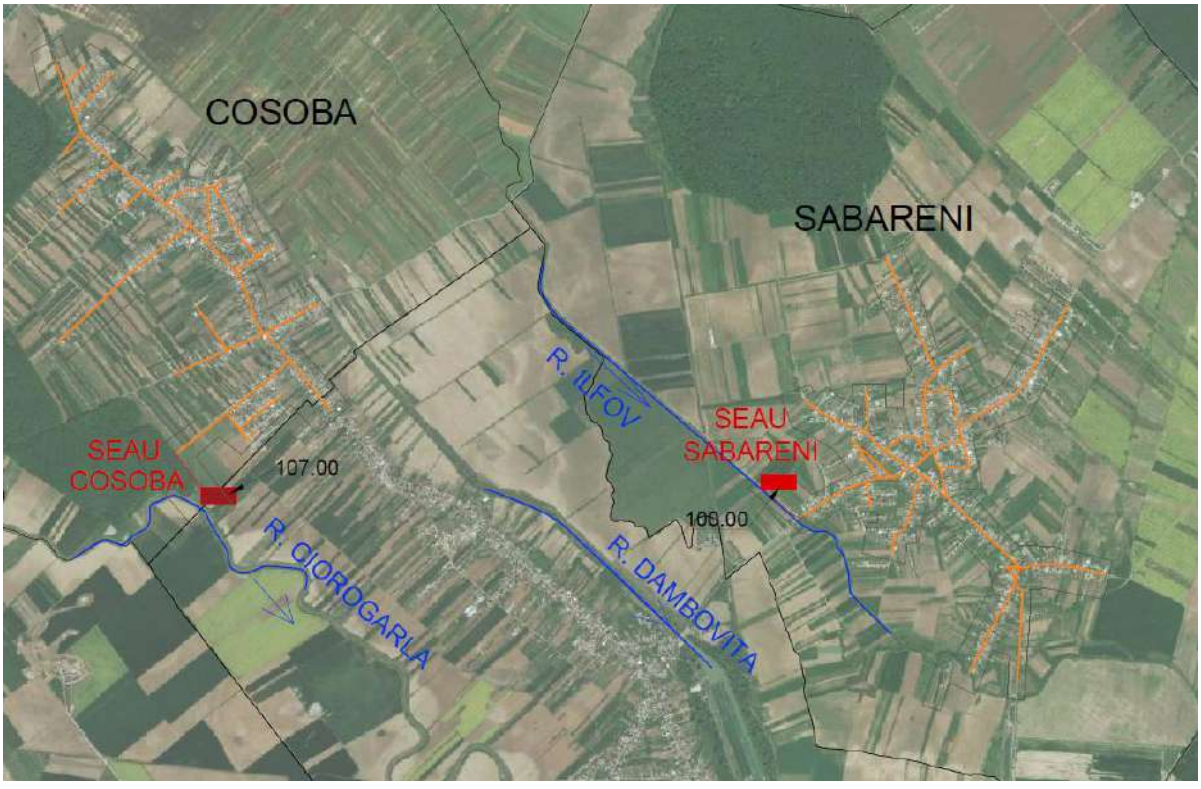


Figura 42 Schema sistemului de canalizare aferent Optiunii 1

Optiunea 2: Colectarea si epurarea apelor uzate pentru aglomerarile Cosoba si Sabareni in statia de epurare noua Cosoba (sistem centralizat) (vezi Anexa 3.1.5 Analiza optiuni cluster Cosoba)

Aceasta optiune prevede urmatoarele masuri de investitii:

Tabel 130 – Masuri de investitii Optiunea 2

Componente	UM	Cantitate	Caracteristici
Statie de pompare transfer apa uzata sistem Sabareni catre sistem Cosoba	ans	1	Q = 12 l/s, H = 45,5 m, P = 15 kW
Conducta refulare transfer apa uzata sistem Sabareni catre sistem Cosoba	m	5.315	De 140 mm, PEID, PN10
Statie de epurare Cosoba	ans.	1	5018 l.e., Qzi med = 543 mc/zi, Qzi max = 693 mc/zi, Qor max = 77 mc/h (treapta mecanica, treapta biologica, treapta de prelucrare a namolului)

In cadrul acestei optiuni s-au evaluat costurile de investitie pentru epurarea apelor colectate din cele doua aglomerari intr-o statie de epurare.

In cadrul Optiunii 2 s-au evaluat costuri de investitie pentru:

- Statie pompare si conducta refulare transfer apa uzata de la Sabareni la SEAU noua Cosoba;
- Constructie statie de epurare noua Cosoba in localiatatea Cosoba (5.018 l.e.)

In cadrul costurilor de operare s-au luat in considerare costurile aferente functionarii statiei de epurare: energia electrica, personal, consumabilele necesare in cadrul procesului de epurare si costurile de mentenanta.

In evaluarea optiunii nu s-au luat in calcul costul retelelor de canalizare, acestea fiind comune celorlalte optiuni.

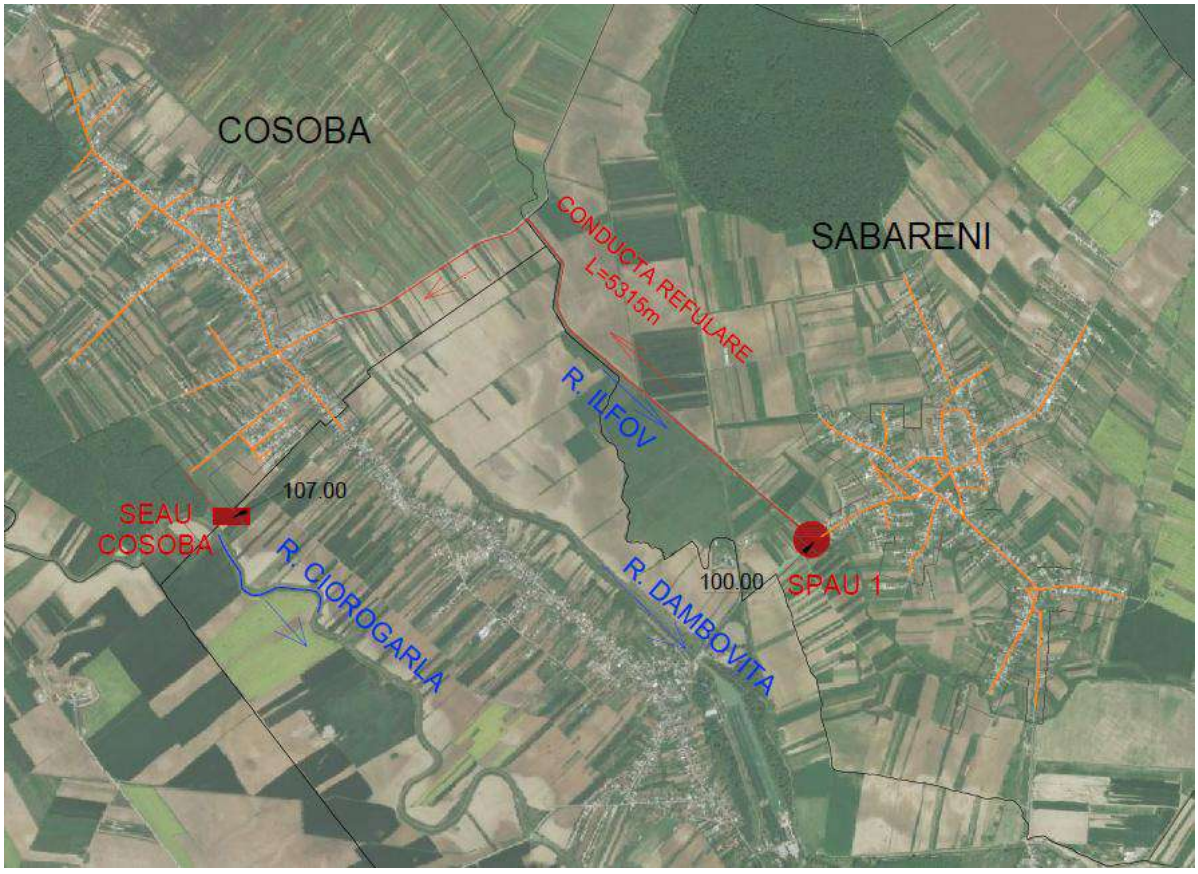


Figura 43 – Schema sistemului de canalizare aferent Optiunii 2

Optiunea 3: Colectarea si epurarea apelor uzate pentru aglomerarile Cosoba, Sabareni si Bolintin Vale in statia de epurare existenta Bolintin Vale (sistem centralizat) (vezi Anexa 3.1.5 Analiza optiuni cluster Cosoba).

Statia de epurare mecano-biologica cu epurare avansata, a fost construita prin POS Mediu, si are capacitatea de 11.200 l.e. SEAU Bolintin Vale este o statie a carei capacitate actuala nu permite preluarea si epurarea apelor uzate provenite de la aglomerarile adiacente.

Lipsa monitorizării indicatorilor de calitate in anumite puncte ale filierei de epurare nu permite o operare corespunzătoare. Parametri funcționali selectați de către Operator nu sunt corelați cu cerințele reale pentru menținerea proceselor biologice si garantarea valorilor maximale pentru principalii indicatori de calitate CCOCr, CBO5, MTS, NT si PT.

SEAU Bolintin Vale va fi extinsa pentru 12.518 l.e.

Aceasta optiune prevede urmatoarele masuri de investitii:

Tabel 131 – Masuri de investitii Optiunea 3

Componente	UM	Cantitate	Caracteristici
Statie de pompare transfer apa uzata sistem Sabareni catre sistem Cosoba	ans	1	Q = 12 l/s, H = 45,5 m, P = 15kW
Conducta refulare transfer apa uzata sistem Sabareni catre sistem Cosoba	m	5308	De 140 mm, PEID, PN10
Statie de pompare transfer apa uzata sistem Cosoba catre SEAU Bolintin Vale	ans	1	Q = 23 l/s, H = 68 m, P = 75kW
Conducta refulare transfer apa uzata sistem Cosoba catre SEAU Bolintin Vale	m	11500	De 200, PEID, PN10
Extindere capacitate statie de epurare Bolintin Vale	ans	1	1318 l.e, Qzi med = 543 mc/zi, Qzi max = 694 mc/zi, Qor max = 77 mc/h (treapta mecanica, treapta biologica, treapta de prelucrare a namolului)

Pentru extinderea capacitatii de epuare pentru statia de epuarare Bolintin Vale de la 11.200 l.e. la 12.518 l.e au fost prevazute urmatoarele lucrari si facilitati:

Grătare rare noi

Pentru eliminarea unor deficiente a filierei existente de epurare au fost prevăzute doua grătare rare (1 + 1 in rezerva) cu curățare automata, cu deschiderea intre bare de cel mult 30 mm. Grătarele vor fi dimensionate pentru un debit maxim orar total existent + extindere (Q uz or max=165 m3/h). Grătarele vor avea funcționare automata, cu deschiderea intre bare de cel mult 30 mm. Vor fi curățate mecanizat, pornirea acestora făcându-se funcție atât de un temporizator cat si funcție de pierderea de sarcina printre barele gratarului. Materiile retinute se vor descarca prin intermediul transportoarelor in containere mobile.

Bazin nou de omogenizare si egalizare

Bazinul de omogenizare existent, cu o capacitate de 242m3, asigura o durata de retentie de 0.4h, o durata insuficenta pentru a asigura omogenizarea si egalizarea debitelor si incarcarilor de poluanti din influent. Va fi prevazut un bazin nou de omogenizare si egalizare dimensionat pentru o durata minima de retenție de 8h, corespunzator debitului maxim zilnic total influent in statia de epurare (Q uz zi max=1661m3/zi). Omogenizarea si menținerea in suspensie a materiei solide este realizata prin intermediul unui sistem de mixare care sa mențină biomasa in suspensie.

Pompe apa uzata

Pentru alimentarea liniei prevazuta ca extindere a capaictatii de epurare au fost prevăzute 2 pompe submersibile cu variatoare de frecventa (1 unitate activa + 1 unitate de rezerva). Pompele sunt dimensionate pentru debitul maxim orar (Q uz or max=39m3/h). Conducta de refulare este prevăzută cu un racord care permite ocolirea treptei existente de degrosisare si descărcare directa a apei uzate in camera de distribuție a modulelor biologice.

Treapta biologica

Pentru extinderea capacitatii de epurare a fost pevazut un modulul mecano – biologic compact similar cu unitatile instalate in prezent cu urmatoarele functionalitati:

- zona de decantare primara, cu eliminare namol primar si retineri pe decantorul primar conform normativelor in vigoare.
- zona anoxică sau de denitrificare;
- zona oxică (aerobă) sau de nitrificarea.
- zona de decantare finala, pentru separarea namolului biologic rezultat si a apei epurate.

Toate partile in contact cu apa sunt din otel inoxidabil sau material necoroziv.

Treapta de namol

Nu sunt necesare lucrari suplimentare de exitndere a capacitatilor existente de dehidratare.

Instrumentatie si SCADA

Vor fi prevazute instrumente noi de masura pentru monitorizarea indicatorilor de calitate si a parametrilor operational.Va fi implementat un sistem SCADA capabil să genereze la cerere rapoarte sub formă tabelară sau grafică pentru orice parametru înregistrat din fluxul tehnologic. SCADA va trebui să monitorizeze și să controleze întreaga staţie, inclusiv aparatajul de comutare și alte echipamente specifice procesului de epurare. Sistemul trebuie să permită înregistrarea informaţiilor privind eficienţa staţiei, debite, încărcări etc., a căror tendinţă să poată fi analizată pe o perioadă de cel puţin [6] luni calendaristice. Sistem SCADA va fi capabil să gestioneze programul de mentenanţă a tuturor echipamentelor și aparaturii din Staţia de epurare, prin înregistrări de date, alarme, rapoarte etc.

In cadrul acestei optiuni s-au evaluat costurile de investitie pentru epurarea apelor colectate de pe suprafata celor 3 aglomerarii Sabareni, Cosoba si Bolitin Vale in statia de epurare existenta amplasata in localitatea Bolintin Vale.

In cadrul Optiunii 3 s-au evaluat costuri de investitie pentru:

- Statie pompare si conducta refulare transfer apa uzata de la Sabareni la Cosoba;
- Statie pompare si conducta refulare transfer apa uzata de la Cosoba la Bolintin Vale;
- Extinderea capacitatii statiei de epurare existenta Bolintin Vale de la 11.200 l.e. la 12.518 l.e.
- Pentru extinderea capacitatii de epurare a statiei existente Bolintin Vale va fi prevazuta o linie independenta de epurare.

In evaluarea optiunii nu s-au luat in calcul costul retelelor de canalizare, acestea fiind comune celorlalte optiuni.

In cadrul costurilor de operare s-au luat in considerare costurile aferente functionarii statiei de epurare: energia electrica, personal, consumabilele necesare in cadrul procesului de epurare si costurile de mentenanta.

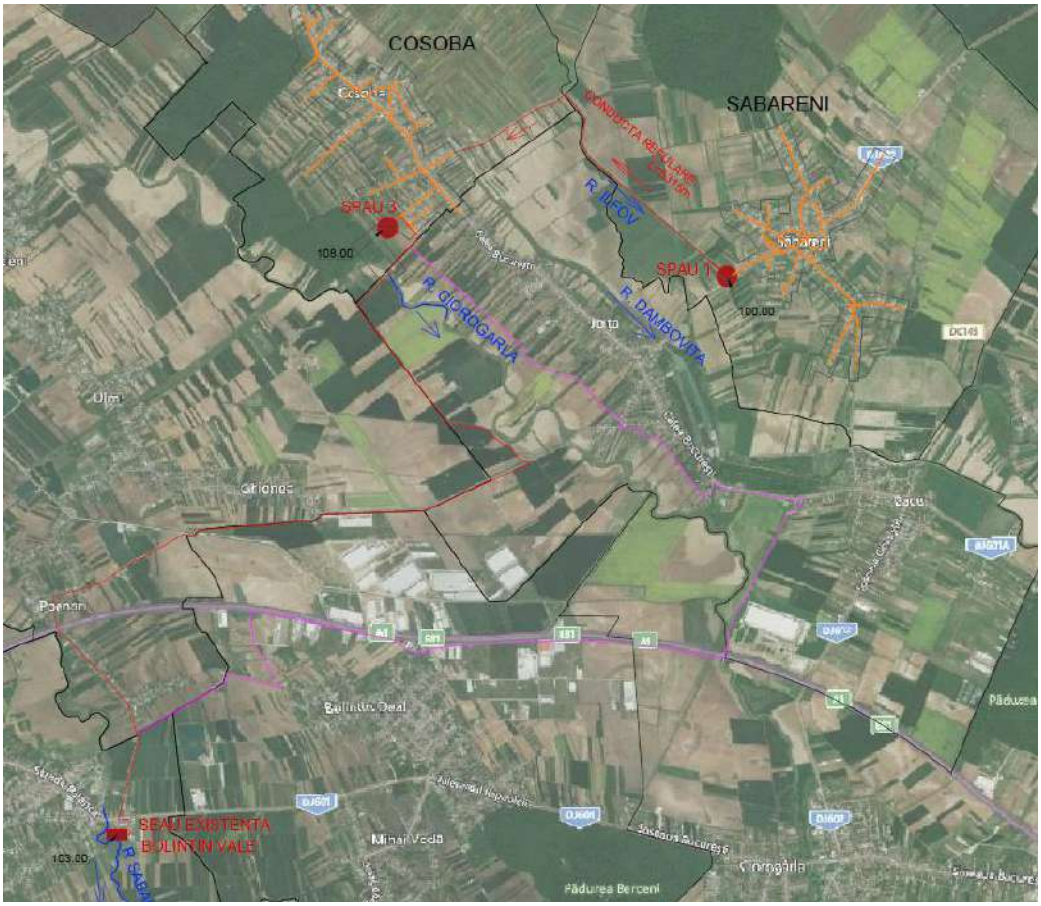


Figura 44 – Schema sistemului de canalizare aferent Optiunii 3

8.4.8.2 Analiza multicriteriala a optiunilor selectate

Analiza multicriteriala ia in considerare urmatoarele criterii:

a) tehnic;

b) privind evaluarea riscurilor legate de efectele schimbarilor climatice;

c) privind evaluarea impactului asupra mediului;

d) social;

e) institutional;

f) financiar,

asa cum este descris in sub-capitolul 8.1 Abstract

Tabel 132 – Analiza multicriteriala a optiunilor selectate pentru cluster Cosoba

Nr. Crt	Criteriu Analizat	OPTIUNEA 1 – Colectarea si epurarea apelor uzate pentru aglomerarile Cosoba si Sabareni in statii de epurare independente			OPTIUNEA 2 – Colectarea si epurarea apelor uzate pentru aglomerarile Cosoba si Sabareni in statia de epurare noua Cosoba			OPTIUNEA 3 - Colectarea si epurarea apelor uzate pentru aglomerarile Cosoba, Sabareni si Bolintin Vale in statia de epurare existenta Bolintin Vale		
		Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	**Tehnic**	moderat	In cadrul acestei optiuni se propune: Realizarea retelor de canalizare, pentru aglomerarile Sabareni si Cosoba; Statie de epurare pentru aglomerarea Sabareni; Statie de epurare pentru aglomerarea Cosoba; Tehnologia selectata, epurare conventionala cu nitirificare, va permite realizarea proceselor de indepartarea biologica a carbonului si de realizarea a proceselor de nitrificare pentru limitarea concentratiei de azot amoniacal din apa epurata; Complexitate este moderata cu un risc moderat din punct de vedere tehnic.	3	scazut	In cadrul acestei optiuni se propune: Realizarea a unui sistem centralizat, pentru aglomerarile Sabareni si Cosoba; Conducta de transfer de la sistemul centralizat Sabareni catre sistemul Cosoba; Realizarea unei statii de epurare amplasata in localitatea Cosoba; Tehnologia selectata, epurare conventionala cu nitirificare, va permite realizarea proceselor de indepartarea biologica a carbonului si de realizarea a proceselor de nitrificare pentru limitarea concentratiei de azot amoniacal din apa epurata; Complexitate este moderata cu un risc moderat din punct de vedere tehnic.	4	ridicat	In cadrul acestei optiuni se propune: Realizarea unui sistem centralizat, pentru aglomerarile Sabareni si Cosoba si Bolintin Vale; Conducta de transfer de la sistemul centralizat Sabareni catre sistemul Cosoba; Conducta de transfer de la sistemul centralizat Cosoba catre sistemul Bolintin Vale; Realizarea unei extinderi a capacitatii de epurare pentru statia de epurare exsitenta Bolintin Vale; Tehnologia selectata pentru extindere este cu epurare avansata cu namol activat care va permite realizarea proceselor de indepartarea biologica a carbonului, realizarea a proceselor de nitrificare/denitrificare si eliminare chimica a fosforului; Complexitate este ridicata cu un risc ridicat din punct de vedere tehnic.	2
2	**Schimbari Climatice**	scazut	In cazul precipitatiilor de scurta durata si intensitate mare impactul asupra sistemelor de canalizare separative este scazut. In perioadele secetoase scaderea nivelului panzei freatice si implicit diminuarea volumului de apa parazitara (a infiltratiilor in sistem) si posibil un consum restrictionat de apa potabila va produce o scaderea debitului tranzitat prin sistemul de canalizare si va favoriza formarea depunerilor si colmatarea colectoarelor. Reducerea volumului de apa uzata va genera o cresterea timpilor de retentie si o crestere a concentratiilor de poluanti: producerea de H2S, degradarea partiala a materiei organice in conditii anaerobe care vor genera si producerea de CH4 si CO2, in cantitati mai mari decat la functionarea normala. Pentru proiectarea statiilor de epurare s-a avut in vedere a variatia debitului si diferite grade de incarcare cu poluanti din influent. Cresterea temperaturii medii anuale conduce la o crestere a temperaturii apei uzate si implicit a biomasei. Cresterea temperaturii biomasei va conduce la o crestere a ratei de degradare biologica si implicit la o crestere a cererii instantanee de oxigen necesar pentru realizarea proceselor de nitrificare. Cresterea temperaturii exterioare pe timpul verii va avea un impact negativ asupra functionarii suflantelor	4	scazut	In cazul precipitatiilor de scurta durata si intensitate mare impactul asupra sistemelor de canalizare separative este scazut. Lungimea mare a conductei de transfer, va genera o cresterea timpilor de retentie, producerea de H2S, o degradarea partiala a materiei organice in conditii anaerobe si producerea de CH4 si CO2. In perioadele secetoase scaderea nivelului panzei freatice si implicit diminuarea volumului de apa parazitara (a infiltratiilor in sistem) si posibil un consum restrictionat de apa potabila va produce o scaderea debitului tranzitat prin sistemul de canalizare si va favoriza formarea depunerilor si colmatarea colectoarelor. Reducerea volumului de apa uzata va genera o cresterea timpilor de retentie si o crestere a concentratiilor de poluanti: producerea de H2S, degradarea partiala a materiei organice in conditii anaerobe care vor genera si producerea de CH4 si CO2, in cantitati mai mari decat la functionarea normala.. Pentru proiectarea statiilor de epurare s-a avut in vedere a variatia debitului si diferite grade de incarcare cu poluanti din influent.	4	moderat	In cazul precipitatiilor de scurta durata si intensitate mare impactul asupra sistemelor de canalizare separative este scazut. Lungimea mare a conductei de transfer, va genera o cresterea timpilor de retentie, producerea de H2S, o degradarea partiala a materiei organice in conditii anaerobe si producerea de CH4 si CO2. In perioadele secetoase scaderea nivelului panzei freatice si implicit diminuarea volumului de apa parazitara (a infiltratiilor in sistem) si posibil un consum restrictionat de apa potabila va produce o scaderea debitului tranzitat prin sistemul de canalizare si va favoriza formarea depunerilor si colmatarea colectoarelor. Reducerea volumului de apa uzata va genera o cresterea timpilor de retentie si o crestere a concentratiilor de poluanti: producerea de H2S, degradarea partiala a materiei organice in conditii anaerobe care vor genera si producerea de CH4 si CO2, in cantitati mai mari decat la functionarea normala.. Pentru proiectarea statiilor de epurare s-a avut in vedere a variatia debitului si diferite grade de incarcare cu poluanti din influent.	3

Nr. Crt	Criteriu Analizat	OPTIUNEA 1 – Colectarea si epurarea apelor uzate pentru aglomerarile Cosoba si Sabareni in statii de epurare independente			OPTIUNEA 2 – Colectarea si epurarea apelor uzate pentru aglomerarile Cosoba si Sabareni in statia de epurare noua Cosoba			OPTIUNEA 3 - Colectarea si epurarea apelor uzate pentru aglomerarile Cosoba, Sabareni si Bolintin Vale in statia de epurare existenta Bolintin Vale		
		Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			de aer si o diminuare duratei de viata a echipamentelor. Pentru diminuarea acestui impact negativ, dimensionarea proceselor biologice s-a facut pentru temperaturi de 25°C a apei uzate, iar dimensionarea suflantelor pentru temperaturi a aerului influent de 35°C. Amplasamentul propus pentru statia de epurare Cosoba se afla in zona cu risc de inundabilitate si sunt necesare lucrari specifice de amenajare a terenului respectiv ridicare cotei terenului amenajat in zona amplasamentului statiei de epurare pana la cota de inundabilitate de 1% cu o garda de protectie de minim 50 cm. Solutiile de proiectare pentru lucrarile amplasate in zona cursurilor de apa au avut la baza informatiile disponibile cu privire la inundabilitate (niveluri si debite maxime pentru probabilitate de depasire de 1%). Totodata, au fost considerate conditionalitatile impuse prin avizul SGA. Tinand cont de aceste aspecte riscul din punct de vedere al expunerii lucrarilor propuse la efectele schimbarilor climatice, atat in perioada de executie cat si dupa finalizarea acestora se considera a fi scazut.			Cresterea temperaturii medii anuale conduce la o crestere a temperaturii apei uzate si implicit a biomasei. Cresterea temperaturii biomasei va conduce la o crestere a ratei de degradare biologica si implicit la o crestere a cererii instantanee de oxigen necesar pentru realizarea proceselor de nitrificare. Cresterea temperaturii exterioare pe timpul verii va avea un impact negativ asupra functionarii suflantelor de aer si o diminuare duratei de viata a echipamentelor. Pentru diminuarea acestui impact negativ, dimensionarea proceselor biologice s-a facut pentru temperaturi de 25°C a apei uzate, iar dimensionarea suflantelor pentru temperaturi a aerului influent de 35°C. Amplasamentul propus pentru statia de epurare Cosoba se afla in zona cu risc de inundabilitate si sunt necesare lucrari specifice de amenajare a terenului respectiv ridicare cotei terenului amenajat in zona amplasamentului statiei de epurare pana la cota de inundabilitate de 1% cu o garda de protectie de minim 50 cm. Solutiile de proiectare pentru lucrarile amplasate in zona cursurilor de apa au avut la baza informatiile disponibile cu privire la inundabilitate (niveluri si debite maxime pentru probabilitate de depasire de 1%). Totodata, au fost considerate conditionalitatile impuse prin avizul SGA. Tinand cont de aceste aspecte riscul din punct de vedere al expunerii lucrarilor propuse la efectele schimbarilor climatice, atat in perioada de executie cat si dupa finalizarea acestora se considera a fi scazut.			Cresterea temperaturii medii anuale conduce la o crestere a temperaturii apei uzate si implicit a biomasei. Cresterea temperaturii biomasei va conduce la o crestere a ratei de degradare biologica si implicit la o crestere a cererii instantanee de oxigen necesar pentru realizarea proceselor de nitrificare. Cresterea temperaturii exterioare pe timpul verii va avea un impact negativ asupra functionarii suflantelor de aer si o diminuare duratei de viata a echipamentelor. Pentru diminuarea acestui impact negativ, dimensionarea proceselor biologice s-a facut pentru temperaturi de 25°C a apei uzate, iar dimensionarea suflantelor pentru temperaturi a aerului influent de 35°C. Solutiile de proiectare pentru lucrarile amplasate in zona cursurilor de apa au avut la baza informatiile disponibile cu privire la inundabilitate (niveluri si debite maxime pentru probabilitate de depasire de 1%). Totodata, au fost considerate conditionalitatile impuse prin avizul SGA. Tinand cont de aceste aspecte riscul din punct de vedere al expunerii lucrarilor propuse la efectele schimbarilor climatice, atat in perioada de executie cat si dupa finalizarea acestora se considera a fi moderat.	
3	**Impactul Asupra Mediului**	moderat	In faza de executie a lucrarilor se va genera un impact local si cumulat nesemnificativ, temporar si reversibil asupra calitatii mediului inconjurator. In faza de exploatare probabilitatea de aparitie a unui impact negativ este minima. Impact negativ scazut asupra mediului prin cresterea consumului de energie electrica aferent noilor statii de pompare si din cauza cresterii debitului de apa uzata influent in statia de epurare. In faza de executie a lucrarilor se va genera un impact local si cumulat nesemnificativ, temporar si reversibil asupra calitatii mediului inconjurator.	4	scazut	In faza de executie a lucrarilor se va genera un impact local si cumulat nesemnificativ, temporar si reversibil asupra calitatii mediului inconjurator. In faza de exploatare probabilitatea de aparitie a unui impact negativ este minima. Impact negativ scazut asupra mediului prin cresterea consumului de energie electrica aferent noilor statii de pompare si din cauza cresterii debitului de apa uzata influent in statia de epurare. In faza de executie a lucrarilor se va genera un impact local si cumulat nesemnificativ, temporar	4	scazut	In faza de executie a lucrarilor se va genera un impact local si cumulat nesemnificativ, temporar si reversibil asupra calitatii mediului inconjurator. In faza de exploatare probabilitatea de aparitie a unui impact negativ este minima. Impact negativ scazut asupra mediului prin cresterea consumului de energie electrica aferent noilor statii de pompare si din cauza cresterii debitului de apa uzata influent in statia de epurare existenta. In faza de executie a lucrarilor se va genera un impact local si cumulat nesemnificativ, temporar	4

Nr. Crt	Criteriu Analizat	OPTIUNEA 1 – Colectarea si epurarea apelor uzate pentru aglomerarile Cosoba si Sabareni in statii de epurare independente			OPTIUNEA 2 – Colectarea si epurarea apelor uzate pentru aglomerarile Cosoba si Sabareni in statia de epurare noua Cosoba			OPTIUNEA 3 - Colectarea si epurarea apelor uzate pentru aglomerarile Cosoba, Sabareni si Bolintin Vale in statia de epurare existenta Bolintin Vale		
		Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			In faza de exploatare probabilitatea de aparitie a unui impact negativ este minima. Impact negativ scazut asupra mediului prin cresterea consumului de energie electrica aferent noilor statii de pompare si din cauza cresterii debitului de apa uzata influent in statia de epurare existenta. Aer: • In perioada executarii lucrarilor de constructie va exista un potential impact negativ prin cresterea cantitatilor de pulberi totale si a cantitatii de gaze arse din cauza combustibilului folosit de catre utilaje. Aceste efecte sunt limitate in spatiu, datorita localizarii clare a activitatilor. • In perioada functionarii investitiei nu exista surse majore de poluare a aerului. Apa: • Activitatile desfasurate in faza de executie nu vor avea impact negativ asupra calitatii apelor de suprafata sau subterane. • Impact pozitiv in perioada functionarii investitiei, deoarece toate sistemele de canalizare asigura colectarea si epurarea apelor uzate in conformitate cu cerintele Directivei 91/271/CEE, fiind astfel protejate resursele de apa subterane si de suprafata. Sol/subsol: • Investitia genereaza impact redus asupra factorului de mediu sol/subsol. Un impact negativ cu caracter punctiform poate surveni ca urmare a pierderilor accidentale de hidrocarburi din cauza defectiunilor utilajelor flolosite in etapa de realizare a proiectului. Dupa finalizarea lucrarilor, terenul va fi adus la starea initiala, in cazul conductelor. Biodiversitate: • Speciile si habitatele pentru care s-au desemnat ariile naturale protejate nu sunt afectate negativ semnificativ de lucrarile propuse. Tinand cont de toate aceste aspecte,riscul din punct de vedere al impactului asupra mediului este scazut.			si reversibil asupra calitatii mediului inconjurator. In faza de exploatare probabilitatea de aparitie a unui impact negativ este minima. Impact negativ scazut asupra mediului prin cresterea consumului de energie electrica aferent noilor statii de pompare si din cauza cresterii debitului de apa uzata influent in statia de epurare. Aer: • In perioada executarii lucrarilor de constructie va exista un potential impact negativ prin cresterea cantitatilor de pulberi totale si a cantitatii de gaze arse din cauza combustibilului folosit de catre utilaje. Aceste efecte sunt limitate in spatiu, datorita localizarii clare a activitatilor. • In perioada functionarii investitiei nu exista surse majore de poluare a aerului. Apa: • Activitatile desfasurate in faza de executie nu vor avea impact negativ asupra calitatii apelor de suprafata sau subterane. • Impact pozitiv in perioada functionarii investitiei, deoarece toate sistemele de canalizare asigura colectarea si epurarea apelor uzate in conformitate cu cerintele Directivei 91/271/CEE, fiind astfel protejate resursele de apa subterane si de suprafata. Sol/subsol: • Investitia genereaza impact redus asupra factorului de mediu sol/subsol. Un impact negativ cu caracter punctiform poate surveni ca urmare a pierderilor accidentale de hidrocarburi din cauza defectiunilor utilajelor flolosite in etapa de realizare a proiectului. Dupa finalizarea lucrarilor, terenul va fi adus la starea initiala, in cazul conductelor. Biodiversitate: • Speciile si habitatele pentru care s-au desemnat ariile naturale protejate nu sunt afectate negativ semnificativ de lucrarile propuse. Tinand cont de toate aceste aspecte,riscul din punct de vedere al impactului asupra mediului este scazut.			si reversibil asupra calitatii mediului inconjurator. In faza de exploatare probabilitatea de aparitie a unui impact negativ este minima. Impact negativ scazut asupra mediului prin cresterea consumului de energie electrica aferent noilor statii de pompare si din cauza cresterii debitului de apa uzata influent in statia de epurare existenta. Aer: • In perioada executarii lucrarilor de constructie va exista un potential impact negativ prin cresterea cantitatilor de pulberi totale si a cantitatii de gaze arse din cauza combustibilului folosit de catre utilaje. Aceste efecte sunt limitate in spatiu, datorita localizarii clare a activitatilor. • In perioada functionarii investitiei nu exista surse majore de poluare a aerului. Apa: • Activitatile desfasurate in faza de executie nu vor avea impact negativ asupra calitatii apelor de suprafata sau subterane. • Impact pozitiv in perioada functionarii investitiei, deoarece toate sistemele de canalizare asigura colectarea si epurarea apelor uzate in conformitate cu cerintele Directivei 91/271/CEE, fiind astfel protejate resursele de apa subterane si de suprafata. Sol/subsol: • Investitia genereaza impact redus asupra factorului de mediu sol/subsol. Un impact negativ cu caracter punctiform poate surveni ca urmare a pierderilor accidentale de hidrocarburi din cauza defectiunilor utilajelor flolosite in etapa de realizare a proiectului. Dupa finalizarea lucrarilor, terenul va fi adus la starea initiala, in cazul conductelor. Biodiversitate: • Speciile si habitatele pentru care s-au desemnat ariile naturale protejate nu sunt afectate negativ semnificativ de lucrarile propuse. Tinand cont de toate aceste aspecte,riscul din punct de vedere al impactului asupra mediului este scazut.	

Nr. Crt	Criteriu Analizat	OPTIUNEA 1 – Colectarea si epurarea apelor uzate pentru aglomerarile Cosoba si Sabareni in statii de epurare independente			OPTIUNEA 2 – Colectarea si epurarea apelor uzate pentru aglomerarile Cosoba si Sabareni in statia de epurare noua Cosoba			OPTIUNEA 3 - Colectarea si epurarea apelor uzate pentru aglomerarile Cosoba, Sabareni si Bolintin Vale in statia de epurare existenta Bolintin Vale		
		Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj	Stabilire Riscuri	Justificari	Punctaj
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	**Social**	foarte scazut	Impact pozitiv asupra sanatatii populatiei prin imbunatatirea calitatii apei freatice la nivel local, dar si prin imbunatatirea calitatii apelor de suprafata. Disconfortul creat populatiei din zona limitrofa lucrarilor pe perioada de executie a acestora se va manifesta temporar si fara risc asupra starii de sanatate a acesteia. Impactul zgomotului produs in perioada de executie a lucrarilor asupra asezarilor umane va fi nesemnificativ, temporar si reversibil.	5	foarte scazut	Impact pozitiv asupra sanatatii populatiei prin imbunatatirea calitatii apei freatice la nivel local, dar si prin imbunatatirea calitatii apelor de suprafata. Disconfortul creat populatiei din zona limitrofa lucrarilor pe perioada de executie a acestora se va manifesta temporar si fara risc asupra starii de sanatate a acesteia. Impactul zgomotului produs in perioada de executie a lucrarilor asupra asezarilor umane va fi nesemnificativ, temporar si reversibil.	5	scazut	Impact pozitiv asupra sanatatii populatiei prin imbunatatirea calitatii apei freatice la nivel local, dar si prin imbunatatirea calitatii apelor de suprafata. Disconfortul creat populatiei din zona limitrofa lucrarilor pe perioada de executie a acestora se va manifesta temporar si fara risc asupra starii de sanatate a acesteia. Impactul zgomotului produs in perioada de executie a lucrarilor asupra asezarilor umane va fi nesemnificativ, temporar si reversibil.	4
5	**Institutional**	moderat	Necesitatea asigurarii terenurilor proprietate publica pentru cele doua statii de epurare. Multe din terenurile identificate ca fiind optime din punct de vedere tehnic, sunt terenuri private / pasuni / in domeniul privat al Primariei. Diferitele proceduri de trecere in domeniul public sunt de durata si in cazul celor private exista riscul ca proprietarii sa se razgandeasca sau sa nu fie de acord cu vanzarea acestora. De asemenea, obtinerea avizelor de la apele romane si mediu presupun o procedura mai indelungata si dificila, precum si conditii mai restrictive	3	moderat	Necesitatea asigurarii terenurilor proprietate publica pentru statiile de pompare de transfer, pentru traseele conductelor de refulare. Multe din terenurile identificate ca fiind optime din punct de vedere tehnic, sunt terenuri private / pasuni / in domeniul privat al Primariei. Diferitele proceduri de trecere in domeniul public sunt de durata si in cazul celor private exista riscul ca proprietarii sa se razgandeasca sau sa nu fie de acord cu vanzarea acestora. Paralelismul conductelor de refulare cu drumurile judetene si nationale presupune conditii de avizare restrictive, durata de obtinere a avizului fiind mult mai mare decat in cazul celorlalte avize.	3	moderat	Necesitatea asigurarii terenurilor proprietate publica pentru statiile de pompare de transfer, pentru traseele conductelor de refulare. Multe din terenurile identificate ca fiind optime din punct de vedere tehnic, sunt terenuri private / pasuni / in domeniul privat al Primariei. Diferitele proceduri de trecere in domeniul public sunt de durata si in cazul celor private exista riscul ca proprietarii sa se razgandeasca sau sa nu fie de acord cu vanzarea acestora. Paralelismul conductelor de refulare cu drumurile judetene si nationale presupune conditii de avizare restrictive, durata de obtinere a avizului fiind mult mai mare decat in cazul celorlalte avize.	3
		Total Punctaj Optiunea 1:		**18**	**Total Punctaj Optiunea 2:**		**20**	**Total Punctaj Optiunea 3:**		**16**

Riscurile au fost clasificate de la 1 la 5 astfel :

1	Risc inacceptabil
2	Risc ridicat
3	Risc moderat
4	Risc Scazut
5	Risc Foarte Scazut

8.4.8.3 Analiza financiara

In Anexa 3.1 la Studiul de Fezabilitate sunt prezentate aceste optiuni sub aspectul costurilor de investitie, costurilor de operare si intretinere si al valorii nete actualizate (VAN).

Tabelul urmator centralizeaza rezultatele obtinute:

Tabel 133 - Analiza financiara pentru clusterul Cosoba

Costuri	U.M.	Total Optiunea 1	Total Optiunea 2	Total Optiunea 3
Populatia beneficiara	locuitori	5,018	**5,018**	5,018
Populatia echivalenta	PE	5,018	**5,018**	5,018
Costuri de investitie	€	3.613.528	**2.901.037**	3.660.188
Costuri de re-investitie	€	856.297	**548.960**	498.909
Costuri de operare si intretinere	€/an	5.138.067	**3.434.718**	2.875.456
Valoare reziduala	€	-327.693	**-273.894**	-360.691
Valoare actualizata neta (VAN)	**€**	**9.280.199**	**6.610.820**	**6.673.86**

Analiza financiara a optiunii	UM	Optiunea 1	Optiunea 2	Optiunea 3
Debit mediu epurat	m^3/an	198.049	**207.207**	207.207
Valoare Actualizata Neta (VAN) pentru apa epurata la 4%	Euro	3.234.058	**3.234.058**	813.746
Valoare Actualizata Neta (VAN) pentru investitie la 4%	Euro	9.280.199	**6.610.820**	6.673.861
Cost Unitar Dinamic (CUD) la 4%	Euro/mc	*2,87*	***2,04***	*8,20*

Tabel 134 – Centralizator optiuni pentru clusterul Cosoba

Valorile Nete Actuale (NPV)					
	Costurile de Investitie (EUR)	**Costuri de O&I (EUR)**	**Costuri de re-investitie (EUR)**	**Valoare reziduala (EUR)**	**Total NPV (EUR)**
Optiunea 1 Colectarea si epurarea apelor uzate pentru aglomerarile Cosoba si Sabareni in statii de epurare independente					
Statie de epurare noua Sabareni	1.818.124 €	2.590.461 €	429.648 €	-164.970 €	4.673.263 €
Statie de epurare noua Cosoba	1.795.404 €	2.547.605 €	426.650 €	-162.723 €	4.606.936 €
Total Optiunea 1	**3.613.528 €**	**5.138.067 €**	**856.297 €**	**-327.693 €**	**9.280.199 €**
Optiune 2 - Colectarea si epurarea apelor uzate pentru aglomerarile Cosoba si Sabareni in statia de epurare noua Cosoba					
Statie de pompare transfer apa uzata sistem Sabareni catre sistem Cosoba	125.497 €	208.601 €	64.232 €	-8.688 €	389.641 €
Conducta de transfer apa uzata sistem Sabareni catre sistem Cosoba	516.334 €	96.969 €	0 €	-56.377 €	556.927 €
Statie noua de epurare Cosoba	2.259.207 €	3.129.147 €	484.728 €	-208.830 €	5.664.252 €
Total Optiunea 2	**2.901.037 €**	**3.434.718 €**	**548.960 €**	**-273.894 €**	**6.610.820 €**
Optiune 3 - Colectarea si epurarea apelor uzate pentru aglomerarile Cosoba, Sabareni si Bolintin Vale in statia de epurare existenta Bolintin Vale					
Statie de pompare transfer apa uzata sistem Sabareni catre sistem Cosoba	125.497 €	208.601 €	64.232 €	-8.688 €	389.641 €

Conducta de transfer apa uzata sistem Sabareni catre sistem Cosoba	516.334 €	96.969 €	0 €	-56.377 €	556.927 €
Statie de pompare transfer apa uzata sistem Cosoba catre SEAU Bolintin	285.136 €	956.983 €	148.321 €	-19.553 €	1.370.887 €
Conducta de transfer apa uzata sistem sistem Cosoba SEAU Bolintin	1.707.907 €	320.751 €	0 €	-186.480 €	1.842.178 €
Extindere Capacitate Statie de epurare Bolintin	1.025.315 €	1.292.151 €	286.356 €	-89.593 €	2.514.229 €
Total Optiunea 3	**3.660.188 €**	**2.875.456 €**	**498.909 €**	**-360.691 €**	**6.673.861 €**

Dupa cum se poate observa din tabele de mai sus, atat Costul Unitar Dinamic cat si Valoarea Actualizata Neta pentru Optiunea-2 inregistreaza cele mai reduse valori,ceea ce recomanda aceasta optiune ca fiind cea optima.Calculele detaliate pentru optiunile analizate se regasesc in cadrul Anexei 3.1 – Analize optiuni apa uzata.

Optiunea selectata:

In urma elaborarii analizei de mai sus, tinand cont de criteriile tehnice cat si financiare si de mediu, optiunea selectata pentru sistemul de apa uzata este **Optiunea 2 Colectarea si epurarea apelor uzate pentru aglomerarile Cosoba si Sabareni in statia de epurare noua Cosoba**.

8.5. ANALIZA DE OPTIUNI PRIVIND INSTALAREA DE PANOURI FOTOVOLTAICE

In vederea îmbunătățirii eficienței energetice și implicit a ameliorarii impactului asupra mediului, concretizat în emisii mai reduse de poluanți, s-au prevazut instalatii fotovoltaice care sa furnizeze energie electrica pentru alimentarea obiectivelor existente din cadrul Apa Service SA, in urmatoarele locatii: GA SP Nord, GA SP Sud, SEAU Giurgiu, GA Mihailesti, SEAU Mihailesti, SEAU Bolintin Vale.

Mai jos este prezentatea evaluarea optiunilor privind montarea de panouri fotovoltaice in cadrul unor obiective existente: GA SP Nord si GA SP Sud Giurgiu, GA Mihailesti, SEAU Giurgiu, SEAU Bolintin Vale, SEAU Mihailesti, in vederea imbunatatirII eficienței energetice pentru obiectivele mentionate.

Etapa preliminară de selecție a optiunilor:

In tabelul de mai jos este prezentata evaluarea optiunilor strategice identificate pe baza unor criterii tehnice calitative, în vederea stabilirii optiunilor fezabile care vor fi evaluate în termeni de costuri.

Tabel 135 – Optiuni strategice identificate

OPTIUNE IDENTIFICATA	SCURTA DESCRIERE	EVALUARE PRIMARA		SELECTARE Optiune
		AVANTAJE	DEZAVANTAJE	
Optiunea 1 – Montarea panourilor fotovoltaice la statiile de epurare Bolintin Vale, Mihailesti, Giurgiu si la gospodariile de apa Sud Giurgiu, Nord Giurgiu si Mihailesti	Se propune: - Montare panouri fotovoltaice in Gospodaria de apa Nord si in Gospodaria de apa Sud - Montare panouri fotovoltaice in Gospodaria de apa Mihailesti - Montare panouri fotovoltaice SEAU Giurgiu - Montare panouri fotovoltaice SEAU Bolintin Vale	Îmbunătățirea eficienței energetice și implicit a ameliorarii impactului asupra mediului, concretizat în emisii mai reduse de poluanți. Independenta energetica partiala pentru obiectivele mentionate.	Costuri de investie, de operare si intretinere ridicate. Costuri cu inlocuirea periodica a bateriilor panourilor fotovoltaice. Variatia sezoniera a energiei produse.	**Selectata pentru evaluare**

	- Montare panouri fotovoltaice SEAU Mihailesti			
Optiunea 2 – Ulizarea energiei electrice din retea pentru statiile de epurare Bolintin Vale, Mihailesti, Mihailesti, Giurgiu si la gospodariile de apa Sud Giurgiu, Nord Giurgiu si Mihailesti	Obiectivele mentionate vor fi alimentate din sistemul local de furnizare energie electrica.	Continuitate asigurarii energiei integrale pentru obiectivele mentionate.	Costul energiei necesare.	**Selectata pentru evaluare**

Optiunea 1: Montarea panourilor fotovoltaice la statiile de epurare Bolintin Vale, Mihailesti, Giurgiu si la gospodariile de apa Sud Giurgiu, Nord Giurgiu si Mihailesti (vezi Anexa Anexa 14 - AO Panouri Fotovoltaice).

In vederea îmbunătățirii eficienței energetice și implicit a ameliorarii impactului asupra mediului, concretizat în emisii mai reduse de poluanți, se ia in considerare montare de instalatii fotovoltaice care sa furnizeze energie electrica pentru alimentarea obiectivelor.

Puterile instalate ale panourilor fotovoltaice au fost calculate in funcție de spațiul disponibil in incinta fiecărui obiectiv.
Instalațiile de panouri fotovoltaice se vor monta după cum urmează:

- Instalații de panouri fotovoltaice in incinta SP Giurgiu Sud (sediu central) – Putere instalata 200 kWp;
- Instalații de panouri fotovoltaice in incinta SP Giurgiu Nord, putere instalata – 100 kWp
- Instalații de panouri fotovoltaice in incinta GA Mihailesti, putere instalata – 100 kWp
- Instalații de panouri fotovoltaice in incinta SEAU Giurgiu, putere instalata – 250 kWp
- Instalații de panouri fotovoltaice in incinta SEAU Bolintin Vale, putere instalata – 15 kWp
- Instalații de panouri fotovoltaice in incinta SEAU Mihăilești, putere instalata – 50 kWp

Optiunea 2: Ulizarea energiei electrice din retea pentru statiile de epurare Bolintin Vale, Mihailesti, Mihailesti, Giurgiu si la gospodăriile de apa Sud Giurgiu, Nord Giurgiu si Mihailesti (vezi Anexa Anexa 14 - AO Panouri Fotovoltaice).

In cadrul acestei optiuni analizate obiectivele mentionate vor fi alimentate din sistemul local de furnizare energie electrica.

Instalatiile de alimentare sunt existente si nu prezinta deficiente.

Singurele costuri luate in calcul in cadrul acestei optiuni sunt costurile de operare si intretinere.

In Anexa 14 la Studiul de Fezabilitate sunt prezentate aceste optiuni sub aspectul costurilor de investitie, costurilor de operare si intretinere si al valorii nete actualizate (VAN).

Tabelul urmator centralizeaza rezultatele obtinute:

Tabel 136 - Analiza financiara alimentare de la rețea versus alimentare cu panouri fotovoltaice

Costuri	U.M.	Optiunea 1	Optiunea 2
Costuri de investitie	€	1.302.257	0
Costuri de re-investitie	€	512.263	0
Costuri de operare si intretinere	€/an	1.880.078	9.731.776
Valoare reziduala	€	-102.194	0
Valoare actualizata neta (VAN)	**€**	**3.592.403**	**9.731.776**

Tabel 137 - Centralizator opțiuni alimentare de la rețea versus alimentare cu panouri fotovoltaice

Valorile Nete Actuale (NPV)					
	Costurile de Investitie (EUR)	**Costuri de O&I (EUR)**	**Costuri de re-investitie (EUR)**	**Valoare reziduala (EUR)**	**Total NPV (EUR)**
Optiune 1 - Utilizarea panourilor fotovoltaice la statiile de epurare Bolintin Vale, Mihailesti, Giurgiu si la gospodariile de apa Sud Giurgiu, Nord Giurgiu si Mihailesti					
Construire panouri fotovoltaice la SEAU Giurgiu	349.884 €	348.818 €	0 €	-38.203 €	660.500 €
Construire panouri fotovoltaice la SEAU Bolintin Vale	64.470 €	-53.542 €	34.677 €	-4.332 €	41.274 €
Construire panouri fotovoltaice la SEAU Mihailesti	92.920 €	349.513 €	49.980 €	-6.243 €	486.170 €
Construire panouri fotovoltaice la GA Sud Giurgiu	349.884 €	268.963 €	188.196 €	-23.509 €	783.534 €
Construire panouri fotovoltaice la GA Nord Giurgiu	252.375 €	234.123 €	135.748 €	-16.958 €	605.289 €
Construire panouri fotovoltaice la GA Bolintin Vale	192.723 €	732.201 €	103.662 €	-12.949 €	1.015.637 €
Total Optiunea 1	**1.302.257 €**	**1.880.078 €**	**512.263 €**	**-102.194 €**	**3.592.403 €**
Optiune 2 - Ulizarea energiei electrice din retea pentru statiile de epurare Bolintin Vale, Mihailesti, Mihailesti, Giurgiu si la gospodariile de apa Sud Giurgiu, Nord Giurgiu si Mihailesti					
Utilizarea energiei electrice la SEAU Giurgiu	0 €	3.312.311 €	0 €	0 €	3.312.311 €
Utilizarea energiei electrice la SEAU Bolintin Vale	0 €	87.466 €	0 €	0 €	87.466 €
Utilizarea energiei electrice la SEAU Mihailesti	0 €	649.759 €	0 €	0 €	649.759 €
Utilizarea energiei electrice la GA Sud Giurgiu	0 €	2.744.366 €	0 €	0 €	2.744.366 €
Utilizarea energiei electrice la GA Nord Giurgiu	0 €	1.920.957 €	0 €	0 €	1.920.957 €
Utilizarea energiei electrice la GA Bolintin Vale	0 €	1.016.915 €	0 €	0 €	1.016.915 €
Total Optiunea 2	**0 €**	**9.731.776 €**	**0 €**	**0 €**	**9.731.776 €**

Dupa cum se poate observa din tabele de mai sus, atat Costul Unitar Dinamic cat si Valoarea Actualizata Neta pentru Optiunea1 inregistreaza cele mai reduse valori ,ceea ce recomanda aceasta optiune ca fiind cea optima. Calculele detaliate pentru optiunile analizate se regasesc in cadrul Anexei 14.

In urma elaborării analizei de mai sus, ținând cont de criteriile tehnice si financiare opțiunea selectata este alimentarea obiectivelor prin utilizarea panourilor fotovoltaice.

8.6. REZUMATUL ANALIZEI DE OPTIUNI

8.6.1. Abordare si ipoteze

In stabilirea optiunilor pentru alimentarea cu apa s-au evaluat sursele actuale de apa din punct de vedere al calitatii, al disponibilitatii pe termen lung avand in vedere cerinta viitoare de apa si dezvoltarea localitatilor, al vulnerabilitatii la poluare. S-au efectuat studii hidrogeologice pentru identificarea de noi surse pentru zonele in care este necesara completarea sursei actuale, precum si pentru infiintarea de noi sisteme in localitatile care nu au apa in prezent.

Pentru sistemele de alimentare cu apa s-au analizat solutii tehnice pentru asigurarea sursei de apa in conditii de calitate si siguranta, cu costuri minime de exploatare. S-au comparat pentru aceleasi localitati solutii tehnice privind asigurarea cantitatii de apa necesare sistemului din doua surse de apa identificate in zona, evaluand pentru fiecare varianta investitiile necesare si costurile de exploatare.

In stabilirea optiunilor pentru sistemele de canalizare s-a avut in vedere configuratia terenului natural, existenta statiilor de epurare si capacitatea acestora si infiintarea de noi statii de epurare care sa colecteze si epureze apa uzata de la mai multe aglomerari cu costuri minime de exploatare.

Pentru aglomerarile din zona proiectului s-au analizat solutii tehnice prin care apa uzata colectata este transportata si epurata in statii de epurare infiintate pentru fiecare aglomerare sau grupuri de aglomerari adiacente si solutia tehnica a gruparii acelorasi aglomerari in clustere in vederea colectarii apelor uzate si transportul acestora catre statiile de epurare existente si catre statiile de epurare nou infiintate in zonele in care cotele de teren permit colectarea cu costuri minime de exploatare.

Selectarea optiuniilor analizate s-a realizat prin metodologia „costului unitar dinamic". Scopul cheie al calcularii „costului unitar dinamic" este acela al compararii diferitelor alternative ale proiectului sau optiuni cu fluxuri diferite de numerar pe costuri, respectiv volume de servicii diferite. „Costul unitar dinamic" poate fi considerat un prim indicator al „pretului apei care sa acopere costul mediu" pe perioada de evaluare determinata.

Calculul costului unitar dinamic s-a realizat separat pentru „componenta costului de capital" si „componenta costului de operare". S-a calculat in termeni reali pentru o perioada de evaluare de 30 de ani si folosind intai o rata de actualizare de 4% ce reprezinta costurile de oportunitate a capitalului.

Calculul „costului unitar dinamic" financiar se bazeaza pe:

Calculul „costului unitar dinamic" financiar se bazeaza pe:

- Costul de investitie aferent fiecarei optiuni, alocat pe perioada implementarii conform programului de implementare si impartit pe categoriile: constructii cu o durata de viata estimata de 40 de ani si echipamente cu o durata de viata estimata de 12 ani.;
- Valoarea reziduala a componentelor individuale ale investitiei care vor fi utilizate dupa finalul perioadei de evaluare, calculata la durata de viata estimata;
- Costul de reparatie si intretinere adecvat aferent fiecarei optiuni;
- Costul cu energia adecvat fiecarei optiuni,
- Costul cu personalul,
- Costul cu materialele si consumabilele;
- Volumele anticipate de apa care vor fi extrase in cadrul fiecarei optiuni (care sunt in acest caz identice pentru fiecare optiune) .

Optiunea cu cel mai scazut cost unitar este cea mai favorabila din punct de vedere financiar.

8.6.1.1 Rezumat sisteme de alimentare cu apa

Localitatile din aria de proiect sunt grupate in 5 sisteme zonale/locale de alimentare cu apa functie de sursa de apa. S-au efectuat analize de optiuni pentru a identifica care sunt solutiile optime de alimentare cu apa a localitatilor avand in vedere calitatea sursei de apa, disponibilitea sursei avand in vedere perspectiva de dezvoltare viitoare si furnizarea apei in conditii de siguranta, cu costuri minime si emisii reduse de CO2.

In cadrul proiectului au fost dezvoltate optiuni pentru principalele sisteme de alimentare cu apa: sistemul zonal de alimentare cu apa Giurgiu, sistem zonal de alimentare cu apa Izvoarele, sistem zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare, sistem zonal de alimentare cu apa Cosoba si sistemul de alimentare cu apa Mihailesti.

In urma analizei de optiuni au rezultat urmatoarele sisteme de alimentare cu apa:

- Sistemul zonal de alimentare cu apa Giurgiu – include urmatoarele sisteme de alimentare cu apa: Giurgiu, Daia, Mihai Bravu, Calugareni, Hulibesti – Uzunu, Singureni, Cranguri, Adunatii Copaceni, Colibasi, Gostinari, Mironesti, Varasti, Dobreni, Isvoarele, Hotarele si valea Dragului. Acest sistem zonal va fi alimentat din frontul de captare Balanoaia;
- Sistemul zonal de alimentare cu apa Izvoarele – include urmatoarele sisteme de alimentare cu apa: Izvoarele, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda. Sursa de apa subterana din Chiriacu se va extinde pentru alimentarea localitatilor Izvoarele, Chiriacu, Valea Bujorului, Petru Rares, Dimitrie Cantemir si Radu Voda;
- Sistemul zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare – include urmatoarele sisteme: Crevedia Mare, Dealu, Gaiseanca, Priboiu, Vanatorii Mari, Vanatorii Mici – Izvoru si Corbeanca – Zadariciu. Sursa de apa existenta in Crevedia Mica se va extinde pentru alimentarea localitatilor Crevedia Mare, crevedia Mica, Dealu, Sfantu Gheorghe, Gaiseana, Priboiu Vanatorii Mari, Vanatorii Mici – Izvoru si Corbeanca – Zadariciu;
- Sistemul zonal de alimentare cu apa Cosoba – include urmatoarele sisteme: Sabareni si Cosoba. Sursa de apa va fi un racord la ST Arcuda (Apa Nova Bucuresti).
- Sistemul de apa Mihailesti – va cuprinde localitatile Mihailesti si Draganescu. Pentru acest sistem de alimentare cu apa se propune retehnologizarea statiei de tratare.

Pentru sistemele de apa unde au fost necesare doar extinderi/reabilitari a unor retele/obiecte nu au fost realizate analize de optiuni: Giurgiu si Mihailesti.

8.6.1.2 Rezumat sisteme apa uzata

Pentru tratarea apelor uzate generate de aglomerarile din zona proiectului in urma analizelor de optiuni a rezultat ca solutia cu cele mai reduse costuri de investitie si operare este gruparea aglomerarilor in clustere.

Optiunile selectate au tinut cont de impactul asupra mediului si de reducerea emisiilor de CO2.

In aria proiectului au fost identificate 14 aglomerari, apele uzate colectate de la aglomerari fiind transportate catre statia de epurare a fiecarui cluster/aglomerare:

- Cluster Giurgiu – apele uzate colectate din aglomerarile Giurgiu si Slobozia vor fi transportate prin intermediul retelelor de canalizare in statia de epurare din Giurgiu proiectata pentru 82.400 locuitori echivalenti, ce deserveste in prezent aglomerarile Giurgiu si Slobozia;
- Aglomerarea Izvoarele – apele uzate colectate din localitatile Izvoarele si Chiriacu vor fi transportate prin intermediul conductelor de canalizare si refulare intr-o statie de epuarare noua amplasata in localitatea Izvoarele.
- Clusterul Gostinari – apele uzata din aglomerarile Valea Dragului, Gostinari, Hotarele vor fi transportate prin intermediul conductelor de canalizare si refulare intr-o statie noua de epurare amplasata in localitatea Gostinari.
- Clusterul Ogrezeni – apele uzate din aglomerarile Ogrezeni, Malu Spart si Crevedia Mare vor fi transportate prin intermediul conductelor de canalizare si refulare intr-o statie noua de epurare amplasata in localitatea Ogrezeni.
- Cluster Adunatii Copaceni – apele uzate din aglomerarile Adunatii Copaceni si Calugareni vor fi transportate prin intermediul conductelor de canalizare si refulare intr-o statie noua de epurare amplasata in localitatea Varlaam.
- Cluster Cosoba – apele uzata din aglomerarile Sabareni si Cosoba vor fi transportate prin intermediul conductelor de canalizare si refulare intr-o statie noua de epurare amplasata in localitatea Cosoba.
- Aglomerarea Marsa – apele uzate din localitatea Marsa vor fi transportate prin intermediul conductelor de canalizare si refulare intr-o statie noua de epurare amplasata in localitatea Marsa.

Pentru sistemele de apa uzata unde au fost necesare doar extinderi/infiintari retele de canalizare pentru atingerea gradului de conformare nu au fost realizate analize de optiuni: Giurgiu.

CAPITOLUL 9

PREZENTAREA PROIECTULUI

9 PREZENTAREA PROIECTULUI 13

9.1 Prezentare generala a proiectului 13

9.1.1 Alimentarea cu apa 15

9.1.1.1 Strategia de investitii 15
9.1.1.2 Impactul asteptat al proiectului si indicatori de performanta 26

9.1.2 Apa uzata 26

9.1.2.1 Strategia de investitii 26

9.1.3 Impactul asteptat al proiectului si indicatori de performanta 34
9.1.4 Obiecte care prezinta deficiente, dar care nu vor fi finantate din proiect 35

9.2 Masuri de investitii 37

9.2.1 Alimentarea cu apa 37

9.2.1.1 Sistemul zonal de alimentare cu apa Giurgiu 37

9.2.1.1.1 Masuri de investitii propuse pentru sistemul zonal de alimentare cu apa Giurgiu 41
9.2.1.1.2 Tronson 1: Conducta de aductiune de la GA SP Nord Giurgiu la GA Calugareni (Branistari) 43
9.2.1.1.3 Statie de pompare apa potabila in GA SP Nord Giurgiu 47
9.2.1.1.4 Racord GA Singureni si GA Cranguri la tronsonul 1 al aductiunii zonale Giurgiu - Hotarele 47
9.2.1.1.5 Tronson 2: Conducta de aductiune de la GA Calugareni (Branistari) la GA Gostinari, inclusiv racord la rezervorul existent din Gostinari (in incinta GA Gostinari) 48
9.2.1.1.6 Statie de pompare apa potabila in GA Calugareni 50
9.2.1.1.7 Racord GA Adunatii Copaceni (Varlaam) la tronsonul 2 al aductiunii zonale Giurgiu-Hotarele 51
9.2.1.1.8 Racord GA Dobreni la tronsonul 2 al aductiunii zonale Giurgiu-Hotarele 52
9.2.1.1.9 Racord GA Varasti la tronsonul 2 al aductiunii zonale Giurgiu-Hotarele 53
9.2.1.1.10 Racord GA Colibasi la tronsonul 2 al aductiunii zonale Giurgiu-Hotarele 54
9.2.1.1.11 Tronson 3: Conducta de aductiune de la GA Gostinari la GA Hotarele 54
9.2.1.1.12 Statie de pompare apa potabila si rezervor tampon in GA Gostinari 56
9.2.1.1.13 Racord GA Valea Dragului la tronsonul 3 al aductiunii zonale Giurgiu-Hotarele 56
9.2.1.1.14 Racord GA Isvoarele la tronsonul 3 al aductiunii zonale Giurgiu-Hotarele 58
9.2.1.1.15 Conexiuni la sistemele de alimentare cu apa noi: Daia, Hulubesti – Uzunu, Mihai Bravu, Cranguri, Mironesti 58

9.2.1.2 Sistemul de alimentare cu apa Giurgiu 58

9.2.1.2.1 Masuri de investitii propuse in SAA Giurgiu 58

9.2.1.3 Sistemul de alimentare cu apa Calugareni 65

9.2.1.3.1 Masuri de investitii propuse pentru SAA Calugareni 65
9.2.1.3.2 Sistemul de alimentare cu apa Singureni 70
9.2.1.3.3 Sistemul de alimentare cu apa Valea Dragului 75

9.2.2 Sistemul zonal de alimentare cu apa Izvoarele 79

9.2.2.1 Sistemul de alimentare cu apa Izvoarele 82

9.2.2.1.1 Măsuri de investiţie propuse pentru SAA Izvoarele 82
9.2.2.1.2 Statie de tratare Izvoarele 83

9.2.3 Sistemul zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare 87

9.2.3.1 Sistem de alimentare cu apa Crevedia Mare 90

9.2.3.1.1 Masuri de investitii propuse in sistemul de alimentare cu apa Crevedia Mare 90

9.2.3.2 Sistem de alimentare cu apa Dealu 99

9.2.3.2.1 Masuri de investitii propuse in sistemul de alimentare cu apa Dealu 99
9.2.3.3 Sistem de alimentare cu apa Vanatorii Mari 104
9.2.3.3.1 Măsuri de investiţie propuse pentru SAA Vanatorii Mari 104
9.2.3.3.2 Conducte de aductiune 104
9.2.3.3.3 Statie de clorinare 106
9.2.3.3.4 Rezervoare de inmagazinare 106
9.2.3.3.5 Statie de pompare 107
9.2.3.3.6 Retea de distributie 107
9.2.4 Sistemul zonal de alimentare cu apa Cosoba 111
9.2.4.1 Sistemul de alimentare cu apa Cosoba 114
9.2.4.1.1 Măsuri de investiţie propuse pentru SAA Cosoba 114
9.2.4.2 Sistemul de alimentare cu apa Sabareni 118
9.2.4.2.1 Măsuri de investiţie propuse pentru SAA Sabareni 118
9.2.4.2.2 Statie de clorinare Sabareni 119
9.2.4.2.3 Retea de distributie 120
9.2.5 Sistem de alimentare cu apa Mihailesti 123
9.2.5.1 Măsuri de investiţie propuse pentru SAA Mihailesti 125
9.2.5.1.1 Tratarea apei 125
9.3 Apa uzata 132
9.3.1 Clusterul Giurgiu 132
9.3.1.1 Aglomerarea Giurgiu 134
9.3.1.1.1 Masuri de investitii propuse pentru aglomerarea Giurgiu 134
9.3.2 Aglomerarea Izvoarele 137
9.3.2.1 Masuri de investitii propuse pentru aglomerarea Izvoarele 139
9.3.2.1.1 Retele de canalizare 139
9.3.2.1.2 Statii de pompare ape uzate 142
9.3.2.1.3 Statia de epurare 144
9.3.3 Clusterul Gostinari 149
9.3.3.1 Aglomerarea Gostinari 152
9.3.3.1.1 Masurile de investitii propuse pentru aglomerarea Gostinari 152
9.3.3.2 Aglomerarea Valea Dragului 167
9.3.3.2.1 Masuri de investitie propuse pentru aglomerarea Valea Dragului 167
9.3.3.3 Aglomerarea Hotarele 177
9.3.3.4 Masuri de investitii propuse pentru aglomerarea Hotarele 179
9.3.3.4.1 Retea de canalizare 179
9.3.3.4.2 Statii de pompare ape uzate 187
9.3.4 Clusterul Ogrezeni 190
9.3.4.1 Aglomerarea Ogrezeni 192
9.3.4.1.1 Masuri de investitii propuse pentru aglomerarea Ogrezeni 192
9.3.4.2 Aglomerarea Malu Spart 200
9.3.4.2.1 Masuri de investitii propuse pentru aglomerarea Malu Spart 200
9.3.4.3 Aglomerarea Crevedia Mare 204

9.3.4.3.1 Masuri de investitii propuse pentru aglomerarea Crevedia Mare 204
9.3.5 Clusterul Adunatii Copaceni 209
9.3.5.1 Aglomerarea Adunatii Copaceni 211
9.3.5.1.1 Masuri de investitii propuse pentru aglomerarea Adunatii Copaceni 211
9.3.5.1.2 Statii de pompare ape uzate 213
9.3.5.1.3 Statie de epurare Varlaam 215
9.3.5.2 Aglomerarea Calugareni 220
9.3.5.2.1 Masuri de investitie propuse pentru aglomerarea Calugareni 220
9.3.6 Clusterul Cosoba 227
9.3.6.1 Aglomerarea Sabareni 229
9.3.6.1.1 Masuri de investitii propuse pentru aglomerarea Sabareni 229
9.3.6.2 Aglomerarea Cosoba 233
9.3.6.2.1 Masuri de investitii propuse pentru aglomerarea Cosoba 233
9.3.7 Aglomerarea Marsa 242
9.3.7.1 Masuri de investitii propuse pentru aglomerarea Marsa 244
9.3.7.1.1 Reteaua de canalizare 244
9.3.7.1.2 Statii de pompare ape uzate 247
9.3.7.1.3 Statia de epurare ape uzate Marsa 248

9.4 Sistem SCADA 256
9.5 Echipamente de masura si control debit 259
9.6 Echipamente de operare si intretinere sisteme de apa si canalizare 263
9.7 Montare panouri fotovoltaice 266
9.7.1 Montare panouri fotovoltaice GA Sud Giurgiu 267
9.7.2 Montare panouri fotovoltaice GA Nord Giurgiu 267
9.7.3 Montare panouri fotovoltaice GA Mihailesti 267
9.7.4 Montare panouri fotovoltaice SEAU Giurgiu 267
9.7.5 Montare panouri fotovoltaice SEAU Bolintin Vale 267
9.7.6 Montare panouri fotovoltaice SEAU Mihailești 267

9.8 Impactul preconizat al proiectului si indicatorii de performanta 267
9.8.1 Indicatori de performanta pentru alimentare cu apa 268
9.8.2 Indicatori de performanta pentru apa uzata 274
9.8.3 Indicatori de rezultat si indicatori de realizare ai proiectului 280

9.9 Asistenta tehnica 281
9.10 Auditul proiectului 283
9.11 Costuri estimate ale proiectului 283
9.12 Costuri de investitie specifice 296
9.12.1 Costuri de investitie specifice pentru infrastructura de apa 297
9.12.2 Costuri de investitie specifice pentru infrastructura de apa uzata 304

9.13 Costuri unitare 312
9.13.1 Costuri unitare pentru infrastructura de apa 312
9.13.2 Costuri unitare pentru infrastructura de apa uzata 313

9.14 Costuri de operare si mentenanata 315
9.14.1 Aria totală de deservire a Operatorului Regional – Alimentarea cu apă 315
9.14.2 Aria totală de deservire a Operatorului Regional – Apa uzată 317

CUPRINS TABELE

Tabel 1 - Costuri de investitii totale pentru infrastructura de apa si apa uzata (preturi curente): 14
Tabel 2 - Costuri de investitii totale pentru infrastructura de apa si apa uzata pe etape (preturi curente): 15
Tabel 3 - Sisteme de alimentare cu apa propuse in aria proiectului/aria de operare 16
Tabel 4 - Sisteme de alimentare cu apa propuse in aria proiectului - ETA 20
Tabel 5 - Sisteme de alimentare cu apa propuse in aria proiectului - ETU 21
Tabel 6 – Indicatori fizici pentru sistemele de alimentare cu apa 24
Tabel 7 – Indicatori fizici pentru sistemele de alimentare cu apa – ETA 25
Tabel 8 – Indicatori fizici pentru sistemele de alimentare cu apa - ETU 25
Tabel 9 - Componenta clustere si aglomerari din aria proiectului/aria de operare 28
Tabel 10 - Componenta clustere si aglomerari din aria proiectului - ETA 30
Tabel 11 - Componenta clustere si aglomerari din aria proiectului – ETU 31
Tabel 12- Indicatori fizici de apa uzata din cadrul proiectului 33
Tabel 13- Indicatori fizici de apa uzata din cadrul proiectului – ETA 34
Tabel 14- Indicatori fizici de apa uzata din cadrul proiectului – ETU 34
Tabel 15 – Obiecte care prezinta deficiente, dar care nu vor fi finantate din proiect 35
Tabelul 16 –Nivel servicii alimentare cu apa in SZAA Giurgiu – ETU 39
Tabelul 17 – Tronson 1 al aductiunii zonale – debite de dimensionare, lungimi si diametre 43
Tabelul 18 – Subtraversari drum national, judetean si comunal – Tronson 1 al aductiunii zonale Giurgiu – Hotarele 43
Tabelul 19 – Subtraversari de cai ferate – Tronson 1 al aductiunii zonale Giurgiu – Hotarele 45
Tabelul 20 – Traversari cursuri de apa, canale, viroage – Tronson 1 al aductiunii zonale Giurgiu – Hotarele 45
Tabelul 21 – Racord GA Singureni si GA Cranguri la tronsonul 1 al aductiunii zonale Giurgiu-Hotarele – debite de dimensionare, lungimi si diametre 47
Tabelul 22 – Subtraversari drum national – Racord GA Singureni si GA Cranguri la tronsonul 1 al aductiunii zonale Giurgiu-Hotarele 47
Tabelul 23 – Traversari cursuri de apa, canale, viroage – Racord GA Singureni (Cranguri) la Tronsonul 1 al aductiunii zonale 48
Tabelul 24 – Cracteristici Tronson 2 al aductiunii zonale Giurgiu-Hotarele 48
Tabelul 25 – Subtraversari drum national – Tronson 2 al aductiunii zonale Giurgiu – Hotarele 49
Tabelul 26 – Subtraversari de cai ferate – Tronson 2 al aductiunii zonale Giurgiu – Hotarele 49
Tabelul 27 – Subtraversari cursuri de apa – Tronson 2 al aductiunii zonale Giurgiu – Hotarele 50
Tabelul 28 – Racord GA Adunatii Copaceni (Varlaam) la Tronsonul 2 al aductiunii zonale – debite de dimensionare, lungimi si diametre 51
Tabelul 29 – Subtraversari drum national, drum judetean – Racord GA Adunatii Copaceni (Varlaam) la tronsonul 2 al aductiunii zonale Giurgiu – Hotarele 51
Tabelul 30 – Racord GA Dobreni la Tronsonul 2 al aductiunii zonale – debite de dimensionare, lungimi si diametre 52
Tabelul 31 – Subtraversari drum judetean – Racord GA Dobreni la Tronsonul 2 al aductiunii zonale Giurgiu – Hotarele 52
Tabelul 32 – Subtraversari cursuri de apa – Racord GA Dobreni la Tronsonul 2 al aductiunii zonale Giurgiu – Hotarele 53
Tabelul 33 – Racord GA Varasti la Tronsonul 2 al aductiunii zonale – debite de dimensionare, lungimi si diametre 53
Tabelul 34 – Subtraversari drum judetean – Racord GA Varasti la Tronsonul 2 al aductiunii zonale Giurgiu – Hotarele 53
Tabelul 35 – Subtraversari cursuri de apa – Racord GA Varasti la Tronsonul 2 al aductiunii zonale Giurgiu – Hotarele 54
Tabelul 36 – Racord GA Colibasi la Tronsonul 2 al aductiunii zonale – debite de dimensionare, lungimi si diametre 54
Tabelul 37 – Tronson 3 al aductiunii zonale – debite de dimensionare, lungimi si diametre 54
Tabelul 38 – Subtraversari drum national – Tronson 3 al aductiunii zonale Giurgiu – Hotarele 55
Tabelul 39 – Traversari cursuri de apa – Tronson 3 al aductiunii zonale Giurgiu – Hotarele 55
Tabelul 40 – Racord GA Valea Dragului la Tronsonul 3 al aductiunii zonale – debite de dimensionare, lungimi si diametre 57
Tabelul 41 – Traversari cursuri de apa – Racord GA Valea Dragului la Tronsonul 3 al aductiunii zonale Giurgiu – Hotarele 57
Tabelul 42 – Racord GA Isvoarele la Tronsonul 3 al aductiunii zonale Giurgiu - Hotarele 58
Tabel 43 – Caracteristici retele de distributie in localitatea Giurgiu 64
Tabelul 44 – Subtraversari drum national – extindere retea de distributie mun. Giurgiu 64
Tabelul 45 – Caracteristici retea de distributie in localitatea Calugareni 67

Tabel 46 – Caracteristici retea de distributie localitatea Branistari 68
Tabelul 47 – Subtraversari drum national in localitatea Calugareni 69
Tabelul 48 – Subtraversari drum judetean in UAT Calugareni 69
Tabelul 49 – Traversari cursuri de apa in localitatea Calugareni 70
Tabelul 50 – Caracteristici retea de distributie in localitatea Singureni 72
Tabel 51 – Caracteristici retea de distributie in localitatea Stejaru 73
Tabelul 52 – Subtraversari drum judetean – retea de distributie loc. Singureni 74
Tabel 53 – Caracteristici retea de distributie Valea Dragului 76
Tabel 54 - Subtraversari de drum judetean in Valea Dragului 79
Tabel 55 - Subtraversari de podete/curs de apa in Valea Dragului 79
Tabel 56- Nivel servicii alimenatre cu apa in SZAA Izvoarele – ETA 81
Tabel 57 – Debite caracteristice ST Izvoarele 83
Tabel 58 – Calitate apa bruta Izvoarele 83
Tabel 59 –Limita admisibila apa bruta Izvoarele 84
Tabel 60 - Subtraversari de drum judetean cu aductiune GA Chiriacu – GA Valea Bujorului 86
Tabel 61 - Traversari cursuri de apa – aductiune GA Chiriacu – GA Valea Bujorului 87
Tabel 62 – Nivel servicii alimentare cu apa in SAA Crevedia Mare – ETA 89
Tabel 63 – Caracteristici pompe foraje Crevedia Mica 91
Tabel 64 – Conducta legatura foraje Crevedia Mica 91
Tabel 65 - Debite caracteristice STAP Crevedia Mica 92
Tabel 66- Calitate apa bruta Crevedia Mica 92
Tabel 67 – Limita admisibila parametrii apa bruta Crevedia Mica 92
Tabel 68 – Caracteristici retea de distributie Crevedia Mare 95
Tabel 69 – Caracteristici retea de distributie Crevedia Mica 96
Tabel 70 – Caracteristici retea de distributie apa Sfantu Gheorghe 97
Tabel 71 – Subtraversari de drum national in Crevedia Mare 98
Tabel 72 – Subtraversari de drum national in Crevedia Mica 98
Tabel 73 – Subtraversari curs de apa Sfantu Gheorghe 98
Tabel 74 - Subtraversari de podet localitatea Sfantu Gheorghe 99
Tabel 75 – Aductiune de la GA Crevedia Mica la GA Dealu 99
Tabel 76 – Subtraversari de drum national ST Crevedia Mica – GA Dealu 100
Tabel 77 - Subtraversare de drum judetean ST Crevedia Mica – GA Dealu 101
Tabel 78 – Caracteristici retea de distributie apa Dealu 102
Tabel 79 – Subtraversari de drum national Dealu 104
Tabel 80 – Aductiune de la STAP Crevedia Mica la GA Vanatorii Mari 104
Tabel 81 – Subtraversare de drum national cu conducta de aductiune ST Crevedia Mica – GA Vanatorii Mari 105
Tabel 82 – Subtraversare rau Neajlov cu conducta de aductiune ST Crevedia Mica – GA Vanatorii Mari 105
Tabel 83 – Caracteristici retea de distributie in localitatea Vanatorii Mari 107
Tabel 84 – Caracteristici retea de distributie in localitatea Cupele 110
Tabel 85- Nivel servicii alimentare cu apa in SSA Cosoba – ETA 113
Tabel 86 - Traversari drumuri judetene – aductiune Cosoba 114
Tabel 87 - Traversari cursuri de apa – aductiune Cosoba 114
Tabel 88 – Caracteristici retea de distributie Cosoba 116
Tabel 89 - Subtraversari drum judetean Cosoba 117
Tabel 90 - Supratraversari cursuri de apa - retea de distributie Cosoba 118
Tabel 91 - Conducta de transport ST Arcuda – GA Sabareni 119
Tabel 92 - Traversari cursuri de apa – aductiune Sabareni 119
Tabel 93 – Caracteristici retea de distributie in localitatea Sabareni 121
Tabel 94 - Subtraversari drum judetean Sabareni 123
Tabel 95 – Nivel servicii alimentare cu apa in SAA Mihailesti – ETA 124
Tabel 96 – Debite caracteristice SAA Mihailesti 125
Tabel 97 – Parametrii apa bruta SAA Mihailesti 125
Tabel 98 – Limita admisibila parametrii apa bruta Mihailesti 125
Tabelul 99 – Distanta medie intre bransamente retea distributie apa 131
Tabel 100 –Nivel servicii apa uzata in clusterul Giurgiu - ETU 133
Tabelul 101 – Extindere retea de canalizare in mun. Giurgiu 134
Tabelul 102 – Subtraversari drum national– colector de canalizare 135
Tabelul 103 – Caracteristici statii de pompare ape uzate localitatea Giurgiu 135
Tabelul 104 – Conducte de refulare noi 136
Tabelul 105 –Nivel servicii apa uzata in aglomerarea Izvoarele – ETA 138
Tabelul 106 – Extindere retea de canalizare in localitatea Izvoarele 139

Tabelul 107 – Extindere retea de canalizare in localitatea Chiriacu 140
Tabelul 108 – Traversari cursuri de apa – colectoare de canalizare - loc. Chiriacu 141
Tabelul 109 – Subtraversari drum judetean in localitatea Chiriacu 141
Tabelul 110 – Subtraversari drum judetean in localitatea Izvoarele 141
Tabelul 111 – Caracteristici statii de pompare ape uzate din localitatea Chiriacu 142
Tabelul 112 - Caracteristici statii de pompare ape uzate din localitatea Izvoarele 142
Tabelul 113 – Conducte de refulare in localitatea Chiriacu 143
Tabel 114- Conducte de refulare in localitate Izvoarele 143
Tabelul 115 – Traversari cursuri de apa loc. Izvoarele 143
Tabelul 116 – Traversari cursuri de apa loc. Chiriacu 144
Tabelul 117 – Subtraversari drum judetean –conducte de refulare – localitatea Izvoarele 144
Tabel 118 - Debite de dimensionare – SEAU Izvoarele 144
Tabel 119 - Incarcari/concentratii ale influentului 144
Tabel 120 - Parametrii efluentului 145
Tabel 121 – Nivel servicii apa uzata clusterul Gostinari – ETU 151
Tabel 122 –Caracteristici retea de canalizare in localitatea Gostinari 152
Tabel 123 –Caracteristici colector de transfer Gostinari – SEAU Gostinari 154
Tabel 124 – Caracteristici retea de canalizare in localitatea Colibasi (UAT Colibasi) 154
Tabel 125 – Caracteristici retea de canalizare in localitatea Campurelu (UAT Colibasi) 157
Tabel 126 – Subtraversari de drum judetean in localitatea Gostinari 159
Tabel 127 - Subtraversari de drum judetean in localitatea Colibasi 159
Tabel 128 - Subtraversari de drum local asfaltat in localitatea Colibasi 160
Tabel 129 – Subtraversari de drum judetean in localitatea Campurelu 160
Tabel 130 – Caracteristici statii de pompare apa uzata in localitatea Gostinari 160
Tabel 131 - Caracteristici statii de pompare apa uzata in localitatea Colibasi 160
Tabel 132 – Caracteristici statii de pompare apa uzata in localitatea Campurelu 161
Tabel 133 – Conducte de refulare SPAU-ri in localitatea Gostinari 161
Tabel 134 - Conducte de refulare SPAU-ri in localitatatea Colibasi 162
Tabel 135 – Conducte de refulare SPAU-ri in localitatatea Campurelu 162
Tabel 136 – Subtraversare de drum local in localitatea Gostinari – conducta de refulare apa uzata 162
Tabel 137 - Debite de proiectare 163
Tabel 138 - Incarcari/concentratii ale influentului 163
Tabel 139 - Parametrii efluentului 163
Tabel 140 – Caracterstici retea de canalizare in localitatea Valea Dragului 168
Tabel 141 – Infiintare colector principal de canalizare in localitatea Valea Dragului 169
Tabel 142 – Caracteristici retea de canalizare in localitatea Varasti, UAT Varasti 169
Tabel 143 – Caracteristici retea de canalizare in localitatea Dobreni (UAT Varasti) 170
Tabel 144 – Subtraversari de drum judetean localitatea Valea Dragului 172
Tabel 145 – Subtraversari de drum judetean localitatea Dobreni 173
Tabel 146 – Subtraversari de drum judetean localitatea Varasti 173
Tabel 147 – Subtraversari de podete in localitatea Valea Dragului 174
Tabel 148 – Subtraversari de podete in localitatea Dobreni 174
Tabel 149 – Caracteristici statii de pompare apa uzata in localitatea Valea Dragului 174
Tabel 150 - Caracteristici statii de pompare apa uzata in localitatea Varasti 174
Tabel 151 – Caracteristici statii de pompare apa uzata in localitatea Dobreni 174
Tabel 152 – Conducte de refulare SPAU-ri localitatea Valea Dragului 175
Tabel 153 - Conducte de refulare SPAU-ri in localitatea Varasti 176
Tabel 154 – Conducte de refulare SPAU-ri in localitatea Dobreni 176
Tabel 155 – Subtraversari de drum judetean Valea Dragului 176
Tabel 156 – Subtraversari de drum judetean Dobreni 176
Tabel 157 – Subtraversari de podete cu conducta de refulare – Valea Dragului 177
Tabelul 158 – Traversare rau Sabar cu conducta de refulare – Valea Dragului 177
Tabel 159 – Caracteristici retea de canalizare in localitatea Hotarele 179
Tabel 160 – Caracteristici retea de canalizare in localitatea Isvoarele 185
Tabel 161 – Subtraversari de drum national in localitatea Hotarele 186
Tabel 162– Subtraversari de drum national localitatea Isvoarele 186
Tabel 163 – Subtraversari de drum judetean in localitatea Hotarele 186
Tabel 164 – Subtraversari de podet localitatea Isvoarele 187
Tabel 165 – Subtraversari de platforma betonata localitatea Hotarele 187
Tabel 166 – Caracteristici statii de pompare apa uzata in localitatea Hotarele 187
Tabel 167 – Caracteristici statii de pompare apa uzata in localitatea Isvoarele 188
Tabel 168 – Conducte de refulare SPAU-ri in localitatea Hotarele 188

Tabel 169 – Conducte de refulare SPAU-ri localitatea Isvoarele 189
Tabel 170 - Traversari cursuri de apa - conducta refulare – in localitatea Hotarele 189
Tabel 171 – Subtraversari de drum judetean – conducta de refulare - in localitatea Hotarele 190
Tabel 172 – Nivel servicii apa uzata in clusterul Ogrezeni – ETA 191
Tabelul 173 – Caracteristici retea de canalizare in localitatea Ogrezeni 192
Tabelul 174 – Subtraversari drum judetean localitatea Ogrezeni 193
Tabelul 175 – Caracteristici statii de pompare ape uzate aglomerarea Ogrezeni 193
Tabelul 176 – Conducte de refulare noi aglomerarea Ogrezeni 194
Tabelul 177 – Traversari cursuri de apa loc. Ogrezeni 195
Tabel 178 - Debite de proiectare 195
Tabel 179 - Incarcari/concentratii ale influentului 195
Tabel 180 - Parametrii efluentului 196
Tabelul 181 – Caracteristici retea de canalizare in localitatea Malu Spart 200
Tabelul 182 – Caracteristici retea de canalizare in localitatea Suseni 201
Tabelul 183 – Subtraversari drum judetean in localitatea Malu Spart 202
Tabelul 184 – Caracteristici statii de pompare ape uzate in localitatea Malu Spart 202
Tabel 185 - Caracteristici statii de pompare ape uzate in localitatea Suseni 202
Tabel 186 - Conducte de refulare in localitatea Malu Spart 203
Tabel 187 - Conducte de refulare in localitatea Suseni 203
Tabelul 188 – Subtraversari drum judetean in localitatea Malu Spart 204
Tabel 189 – Caracteristici retea de canalizare in localitatea Crevedia Mare 204
Tabel 190 – Retea de canalizare in localitatea Crevedia Mica 206
Tabel 191– Subtraversari de drum national in localitatea Crevedia Mare 207
Tabel 192– Subtraversari de drum national in localitatea Crevedia Mica 207
Tabel 193 – Caracteristici statii de pompare apa uzata in localitatea Crevedia Mare 207
Tabel 194 - Caracteristici statii de pompare apa uzata in localitatea Crevedia Mica 207
Tabel 195 – Conducte de refulare SPAU-ri in localitatea Crevedia Mare 208
Tabel 196 - Conducte de refulare SPAU-ri in localitatea Crevedia Mica 208
Tabelul 197 – Subtraversare drum principal DC 193A – conduct de refulare apa uzata - in localitatea Crevedia Marei 208
Tabel 198 – Nivel servicii apa uzata clusterul Adunatii Copaceni - ETU 210
Tabelul 199 – Caracteristici retea de canalizare in aglomerarea Adunatii Copaceni 211
Tabelul 200 – Subtraversari drum national in localitatea Adunatii Copaceni 212
Tabel 201- Subtraversari drum national colector canalizare in localitatea Varlaam 213
Tabelul 202 – Subtraversari drum judetean retea de canalizare in localitatea Adunatii Copaceni 213
Tabelul 203 – Caracteristici statii de pompare ape uzate UAT Adunatii Copaceni 213
Tabelul 204 – Conducte de refulare – aglomerarea Adunatii Copaceni 214
Tabelul 205 – Subtraversari drum national – conducte de refulare in aglomerarea Adunatii Copaceni 215
Tabel 206 - Debite de proiectare 215
Tabel 207 - Incarcari/concentratii ale influentului 215
Tabel 208 - Parametrii efluentului 216
Tabelul 209 – Extindere retea de canalizare in localitatea Calugareni 220
Tabel 210 – Caracteristici retea de canalizare in localitatea Branistari 221
Tabelul 211 – Subtraversari drum national in localitatea Calugareni 222
Tabelul 212 – Subtraversari drum judetean in localitatea Calugareni 223
Tabel 213 - Subtraversari drum judetean in localitatea Branistari 223
Tabelul 214 – Subtraversari curs de apa in localitatea Calugareni 223
Tabelul 215 – Subtraversari curs de apa in localitatea Branistari 223
Tabel 216 - Caracteristici statii de pompare ape uzate in localitatea Calugareni 224
Tabelul 217 – Caracteristici statii de pompare ape uzate in localitatea Branistari 224
Tabel 218 - Conducte de refulare in localitatea Calugareni 225
Tabelul 219 – Conducte de refulare in localitatea Branistari 225
Tabelul 220 – Subtraversari drum national conducte de refulare localitatea Calugareni 226
Tabelul 221 – Subtraversari drumuri judetene conducte de refulare in localitatea Calugareni 226
Tabelul 222 – Traversari cursuri de apa conducte de refulare in localitatea Calugareni 226
Tabel 223 – Nivel servicii apa uzata clusterul Cosoba – ETA 228
Tabel 224 – Caracteristici retea de canalizare aglomerarea Sabareni 229
Tabel 225 - Subtraversari drum judetean- retea de canalizare Sabareni 231
Tabel 226 - Caracteristici statii de pompare ape uzate Sabareni 231
Tabel 227 - Conducte de refulare Sabareni 232
Tabel 228 - Subtraversari drum judetean retea de refulare 232
Tabel 229 - Traversari cursuri de apa conducta refulare 233

Tabel 230 – Caracteristici retea de canalizare Cosoba ... 233
Tabel 231 – Caracteristici colector transfer SEAU Cosoba ... 234
Tabel 232 - Subtraversari drum judetean- retea de canalizare Cosoba ... 235
Tabel 233 - Caracteristici statii de pompare ape uzate Cosoba ... 235
Tabel 234 - Conducte de refulare SPAU Cosoba ... 236
Tabel 235 - Debite de proiectare ... 237
Tabel 236 - Incarcari/concentratii ale influentului ... 237
Tabel 237 - Parametrii efluentului ... 237
Tabel 238 – Nivel servicii apa uzata aglomerarea Marsa – ETA ... 243
Tabel 239 – Caracteristici retea de canalizare in aglomerarea Marsa ... 244
Tabel 240 – Subtraversari de drum judetean cu conducta de canalizare Marsa ... 246
Tabel 241 – Subtraversari de podete cu conducta de canalizare Marsa ... 246
Tabel 242 – Caracteristici statii de pompare apa uzata in comuna Marsa ... 247
Tabel 243 – Conducte de refulare SPAU Marsa ... 248
Tabel 244 – Subtraversari de podete cu conducta de refulare Marsa ... 248
Tabel 245 - Debite de proiectare ... 248
Tabel 246 - Incarcari/concentratii ale influentului ... 249
Tabel 247 - Parametrii efluentului ... 249
Tabelul 248 – Distanta medie intre racorduri retea canalizare ... 254
Tabel 249 Echipamente hardware si software aferente sistemului SCADA Central ... 258
Tabel 250 Centralizator debitmetre propuse in sisteme de alimentare cu apa ... 260
Tabel 251 Centralizator debitmetre propuse in sisteme de apa uzata ... 261
Tabel 252 Echipamente si utilaje de operare si intretinere sisteme de alimentare cu apa - ETA ... 263
Tabel 253 Echipamente si utilaje de operare si intretinere sisteme de canalizare - ETA ... 263
Tabel 254 Indicatori de performanta pentru SAA Giurgiu - ETU ... 268
Tabel 255 Indicatori de performanta pentru SAA Calugareni - ETU ... 268
Tabel 256 Indicatori de performanta pentru SAA Singureni – ETU ... 269
Tabel 257 Indicatori de performanta pentru SAA Valea Dragului – ETU ... 270
Tabel 258 Indicatori de performanta pentru SAA Izvoarele – ETA ... 270
Tabel 259 Indicatori de performanta pentru SAA Valea Bujorului – ETA ... 271
Tabel 260 Indicatori de performanta pentru SAA Vanatorii Mari – ETA ... 271
Tabel 261 Indicatori de performanta pentru SAA Crevedia Mare – ETA ... 272
Tabel 262 Indicatori de performanta pentru SAA Cosoba – ETA ... 272
Tabel 263 Indicatori de performanta pentru sistemul de alimentare cu apa Sabareni – ETA ... 273
Tabel 264 Indicatori de performanta pentru sistemul de alimentare cu apa Mihailesti ETA ... 273
Tabel 265 Indicatori de performanta pentru apa uzata, aglomerarea Giurgiu – ETU ... 274
Tabel 266 Indicatori de performanta pentru apa uzata, aglomerarea Calugareni – ETU ... 275
Tabel 267 Indicatori de performanta pentru apa uzata, aglomerarea Valea Dragului – ETU ... 275
Tabel 268 Indicatori de performanta pentru apa uzata, aglomerarea Izvoarele – ETA ... 276
Tabel 269 Indicatori de performanta pentru apa uzata, aglomerarea Crevedia Mare – ETA ... 276
Tabel 270 Indicatori de performanta pentru apa uzata, aglomerarea Cosoba – ETA ... 276
Tabel 271 Indicatori de performanta pentru apa uzata, aglomerarea Sabareni – ETA ... 277
Tabel 272 Indicatori de performanta pentru apa uzata, aglomerarea Gostinari – ETU ... 277
Tabel 273 Indicatori de performanta pentru apa uzata, aglomerarea Hotarele – ETU ... 278
Tabel 274 Indicatori de performanta pentru apa uzata, aglomerarea Ogrezeni – ETA ... 278
Tabel 275 Indicatori de performanta pentru apa uzata, aglomerarea Malu Spart – ETA ... 279
Tabel 276 Indicatori de performanta pentru apa uzata, aglomerarea Adunatii Copaceni – ETU ... 279
Tabel 277 Indicatori de performanta pentru apa uzata, aglomerarea Marsa – ETA ... 280
Tabel 278 Indicatori de rezultat ... 280
Tabel 279 Indicatori de realizare ... 280
Tabel 280 Indicatori suplimentari specificii de realizare ... 281
Tabel 281 Costuri de investitie pentru proiect in preturi constante 2022 ... 284
Tabel 282 Costuri de investitie pentru proiect in preturi constante - ETA ... 284
Tabel 283 Costuri de investitie pentru proiect in preturi constante – ETU ... 285
Tabel 284 Costuri de investitie pentru proiect pentru apa/apa uzata, in preturi constante ... 285
Tabel 285 Costuri de investitie pentru proiect pentru apa/apa uzata, in preturi constante – ETA ... 285
Tabel 286 Costuri de investitie pentru proiect pentru apa/apa uzata, in preturi constante – ETU ... 286
Tabel 287 Costuri de investitie pentru UAT Giurgiu, in preturi constante ... 286
Tabel 288 Costuri de investitie pentru UAT Giurgiu, in preturi constante - ETA ... 287
Tabel 289 Costuri de investitie pentru UAT Giurgiu, in preturi constante - ETU ... 287
Tabel 290 Costuri de investitie pentru UAT Calugareni, in preturi constante - ETU ... 288
Tabel 291 Costuri de investitie pentru UAT Singureni, in preturi constante - ETU ... 288

Tabel 292 Costuri de investitie pentru UAT Adunatii Copaceni, in preturi constante - ETU 288
Tabel 293 Costuri de investitie pentru UAT Colibasi, in preturi constante - ETU 289
Tabel 294 Costuri de investitie pentru UAT Gostinari, in preturi constante - ETU 289
Tabel 295 Costuri de investitie pentru UAT Varasti, in preturi constante - ETU 290
Tabel 296 Costuri de investitie pentru UAT Valea Dragului, preturi constante - ETU 290
Tabel 297 Costuri de investitie pentru UAT Isvoarele, in preturi constante ETU 290
Tabel 298 Costuri de investitie pentru UAT Hotarele, in preturi constante - ETU 291
Tabel 299 Costuri de investitie pentru UAT Izvoarele, in preturi constante - ETA 291
Tabel 300 Costuri de investitie pentru UAT Vanatorii Mici, in preturi constante - ETA 292
Tabel 301 Costuri de investitie pentru UAT Crevedia Mare, in preturi constante - ETA 292
Tabel 302 Costuri de investitie pentru UAT Cosoba, in preturi constante – ETA 293
Tabel 303 Costuri de investitie pentru UAT Sabareni, in preturi constante - ETA 293
Tabel 304 Costuri de investitie pentru UAT Mihailesti, in preturi constante - ETA 293
Tabel 305 Costuri de investitie pentru UAT Ogrezeni, in preturi constante - ETA 294
Tabel 306 Costuri de investitie pentru UAT Marsa, in preturi constante - ETA 294
Tabel 307 Costuri de investitie pentru UAT Bolintin Vale , in preturi constante - ETA 295
Tabel 308 Costuri de investitie pentru UAT CJ Giurgiu , in preturi constante 295
Tabel 309 Costuri de investitie pentru UAT CJ Giurgiu , in preturi constante - ETA 295
Tabel 310 Costuri de investitie pentru UAT CJ Giurgiu , in preturi constante - ETU 296
Tabel 311 Costuri de investitie specifice pentru SZAA Giurgiu 297
Tabel 312 Costuri de investitie specifice pentru SZAA Izvoarele 300
Tabel 313 Costuri de investitie specifice pentru SZAA Crevedia Mare 301
Tabel 314 Costuri de investitie specifice pentru SZAA Cosoba 303
Tabel 315 Costuri de investitie specifice pentru SZAA Mihailesti 304
Tabel 316 Costuri de investitie specifice pentru aglomerarea Giurgiu 304
Tabel 317 Costuri de investitie specifice pentru aglomerarea Izvoarele 305
Tabel 318 Costuri de investitie specifice pentru cluster Gostinari 305
Tabel 319 Costuri de investitie specifice pentru cluster Ogrezeni 307
Tabel 320 Costuri de investitie specifice pentru cluster Adunatii Copaceni 308
Tabel 321 Costuri de investitie specifice pentru cluster Cosoba 310
Tabel 322 Costuri de investitie specifice pentru aglomerarea Marsa 310
Tabel 323 Costuri unitare foraje 312
Tabel 324 Costuri unitare aductiuni 312
Tabel 325 Costuri unitare tratare 312
Tabel 326 Costuri unitare extindere retea distributie 312
Tabel 327 Costuri unitare extindere retea de canalizare 313
Tabel 328 Costuri unitare statii de pompare apa uzata noi 314
Tabel 329 Costuri unitare statii de epurare noi 315
Tabel 330 Impactul costurilor de operare actuale (2022) 315
Tabel 331 Impactul costurilor de operare aferente proiectului PDD 316
Tabel 332 Impactul costurilor de operare aferente proiectului - ETA 316
Tabel 333 Impactul costurilor de operare aferente proiectului - ETU 316
Tabel 334 Impactul costurilor de operare actuale (2022) 317
Tabel 335 Impactul costurilor de operare aferente proiectului PDD 317
Tabel 336 Impactul costurilor de operare aferente proiectului - ETA 318
Tabel 337 Impactul costurilor de operare aferente proiectului - ETU 318

CUPRINS FIGURI

Figura 1 – Localizare sisteme de alimentare cu apa Giurgiu 24
Figura 2 - Harta Aglomerari Giurgiu 33
Figura 3 – Harta SZAA Giurgiu 38
Figura 4 – Schema aductiunii zonale Giurgiu – Hotarele 42
Figura 5 – Front captare Balanoaia 59
Figura 6 – Harta SZAA Izvoarele 80
Figura 7 – Harta SZAA Crevedia Mare 88
Figura 8 – Harta SZAA Cosoba 112
Figura 9 – Harta aglomerarea Izvoarele 137
Figura 10 - Harta cluster Gostinari 150
Figura 11 – Harta aglomerarea Hotarele 178
Figura 12 – Harta cluster Ogrezeni 190
Figura 13 – Harta cluster Adunatii Copaceni 209
Figura 14 - Harta cluster Cosoba 227

9 PREZENTAREA PROIECTULUI

9.1 Prezentare generala a proiectului

Investitiile in infrastructura de apa si canalizare pentru localitatile din judetul Giurgiu incluse in proiect au avut in vedere imbunatatirea calitatii factorilor de mediu si imbunatatirea conditiilor de viata ale populatiei. Prin investitiile cuprinse in acest proiect se continua procesul de extindere si reabilitare ale infrastructurii de apa si apa uzata realizate in etapa 2007-2013 in zonele urbane si se propun investitii in extinderea/infiintarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare in zonele rurale.

Proiectul se adreseaza unui numar de 22 de unitati administrativ-teritoriale din judetul Giurgiu care totalizeza peste 50% din populatia judetului: Giurgiu, Daia, Mihai Bravu, Calugareni, Singureni, Adunatii Copaceni, Colibasi, Gostinari, Varasti, Isvoarele, Hotarele, Valea Dragului, Izvoarele, Vanatorii Mici, Crevedia Mare, Sabareni, Cosoba, Ogrezeni, Bolintin Vale, Marsa, Mihailesti si Consiliul Judetean Giurgiu.

Investitiile pentru infrastructura de apa propuse la nivelul zonei de proiect au urmarit:

- dezvoltarea unor sisteme de apa care sa asigure conditiile de calitate ale apei conform cu cerintele Directivei 98/83/CE si ale Legii 458/2002 modificata si completata de Legea 311/2004, cu influenta directa asupra sanatatii populatiei;
- eliminarea deficientelor actuale;
- creşterea ratei de conectare a consumatorilor la sistemul centralizat de alimentare cu apă pe străzile prevăzute cu/fara retele de apă;
- reducerea pierderilor de apă din sistem prin lucrări de reabilitare acolo unde au fost depistate astfel de pierderi;
- functionarea sistemelor cu costuri de exploatare minime;
- asigurarea posibilitatii de extindere a acestor sisteme in viitor.

Prin investitiile propuse s-a urmarit asigurarea cresterii randamentului si a eficientei sistemelor existente de distributie a apei prin eliminarea pierderilor din sistem, prin reducerea costurilor de productie, a consumurilor specifice de materii prime, combustibili si energie electrica cat si prin reproiectarea, reutilarea si retehnologizarea sistemelor.

In urma analizei sistemelor de alimentare cu apa din punct de vedere al calitatii apei si disponibilitii sursei, a functionalitatii retelei existente si a posibilitatii de extindere, a capacitatii de inmagazinare si tratare, investitiile din cadrul proiectului s-au axat in directia infiintarii/extinderii unor sisteme de alimentare cu apa care sa dispuna de o sursa de apa care sa respecte conditiile de calitate cu costuri minime de tratare, care sa permita extinderea in viitor a sistemului prin conectarea de noi consumatori.

Investitiile in sectorul de apa din cadrul proiectului sunt destinate asigurarii accesului la apa potabila de calitate a populatiei din localitati ale judetului grupate in 5 sisteme de alimentare cu apa:

- Sistemul zonal de alimentare cu apa Giurgiu alimentat din cadrul surselor de apa subterane Balanoaia, BalanuI, Vieru, sursa SP Nord si sursa SP Sud, va cuprinde urmatoarele sisteme de alimentare cu apa din judetul Giurgiu: Giurgiu, Daia, Mihai Bravu, Calugareni, Hulubesti-Uzunu, Singureni, Cranguri, Adunatii Copaceni, Colibasi, Gostinari, Mironesti, Varasti, Dobreni, Isvoarele, Hotarele si Valea Dragului;
- Sistemul zonal de alimentare cu apa Izvoarele – va cuprinde localitatile Izvoarele, Chiriacu, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda, sursa sistemului Izvoarele este asigurata de frontul de captare Chiriacu;
- Sistemul zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare – va cuprinde localitatile Crevedia Mare, Crevedia Mica, Dealu, Sfantu Gheorghe, Gaiseanca, Priboiu, Vanatorii Mari, Cupele, Vanatorii Mici, Izvoru, Corbeanca, Zadariciu, Valcele. Sursa sistemului este asigurata de frontul de captare Crevedia Mica;

- Sistemul zonal de alimentare cu apa Cosoba – cuprinde localitatile Cosoba si Sabareni, cu sursa de apa racord la ST Arcuda (Apa Nova Bucuresti);
- Sistemul de alimentare cu apa Mihailesti cuprinde localitatile Mihailesti si Draganescu, avand sursa subterana locala Mihailesti;

Aglomerarile au fost grupate in clustere deservite de cate o statie de epurare avand la baza configuratia terenului natural, distanta intre aglomerari si existenta statiilor de epurare si a emisarilor. Au fost identificate solutiile tehnice optime pentru colectarea si epurarea apelor uzate colectate de pe suprafata aglomerarilor rurale in care se infiinteaza retele de canalizare.

Pentru infrastructura de apa uzata, in zona proiectului au fost identificate 14 aglomerari dar prin prezentul proiect doar 13 aglomerari vor beneficia de investitii.

Clusterele/aglomerarile propuse in zona proiectului sunt:

- Clusterul Giurgiu – apele uzate colectate din aglomerarile Giurgiu si Slobozia sunt transportate prin intermediul conductelor de refulare in statia de epurare existenta Giurgiu, extinsa si reabilitata prin POS Mediu 2007-2013, proiectata pentru 82.400 l.e.;
- Aglomerarea Izvoarele – apele uzate colectate din aglomerarea Izvoarele vor fi transportate prin intermediul conductelor de refulare in statia de epurare noua, proiectata pentru 2.513 l.e.;
- Clusterul Gostinari – apele uzate colectate din aglomerarile Gostinari, Valea Dragului si Hotarele vor fi transportate prin intermediul conductelor de refulare in statia de epurare noua Gostinari, proiectata pentru 18.854 l.e.;
- Clusterul Ogrezeni – apele uzate colectate din aglomerarile Ogrezeni, Malu Spart si Crevedia Mare vor fi transportate si epurate in statia de epurare noua Ogrezeni, proiectata pentru 9.407 l.e.
- Clusterul Adunatii Copaceni – apele uzate din aglomerarile Calugareni si Adunatii Copaceni vor fi transportate prin intermediul conductelor de refulare in statia de epurare noua Vaarlam proiectata pentru proiectata 5,248 l.e.;
- Cluster Cosoba – apele uzate colectate din aglomerarile Cosoba si Sabareni vor fi transportate prin intermediul conductelor de refulare in statia de epurare noua Cosoba, proiectata pentru 5.018 l.e.;
- Aglomerarea Marsa – apele uzate colectate din aglomerarea Marsa vor fi transportate prin intermediul conductelor de refulare in statia de epurare noua, proiectata pentru 2,513 l.e.;

Obiectivul general al proiectului este de a oferi o strategie regionala de dezvoltare a sectorului de apa si de apa uzata astfel incat sa fie in concordanta cu obiectivele generale negociate de Romania in cadrul procesului de aderare si post-aderare si conformarea legislativa cu angajamentele de tranzitie si obiectivele intermediare convenite intre Comisia Europeana si Guvernul Romaniei pentru implementarea Directivei 91/271/CEE a CE cu privire la colectarea si tratarea apelor uzate urbane, si conformarea la Directiva Parlamentului UE și a Consiliului 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 din 18 ianuarie 2023 privind calitatea apei destinate consumului uman si care sa conduca la imbunatatirea performantelor operationale a infrastructurii de apa a judetului, pentru a se asigura viabilitatea financiara si operationala.

Principalul obiectiv al proiectului este infintarea unor sisteme centralizate de alimentare cu apa si canalizare in cadrul judetului Giurgiu avand ca scop final asigurarea unei ape potabile corespunzatoare din punct de vedere calitativ si cantitativ, protejarea mediului prin infintarea sistemelor noi de canalizare menajera, cresterea gradului de confort si de conectare al populatiei.

In urma evaluarii investitiilor necesare pentru infrastructura de apa si apa uzata, pentru localitatile din proiect, a rezultat o valoare totala de investitie de **348.720.340,34 euro (preturi curente**) distribuita astfel:

Tabel 1 - Costuri de investitii totale pentru infrastructura de apa si apa uzata (preturi curente):

	Valoare investitie (euro)
Sector apa	116.448.177,62
Sector apa uzata	232.272.162,72
Total judet Giurgiu	**348.720.340,34**

Tabel 2 - Costuri de investitii totale pentru infrastructura de apa si apa uzata pe etape (preturi curente):

	Valoare investitie (euro) ETA	Valoare investitie (euro) ETU
Sector apa	42.082.303,01	74.365.874,61
Sector apa uzata	92.831.111,74	139.441.050,98
Total judet Giurgiu	**134.913.414,75**	**213.806.925,59**

9.1.1 Alimentarea cu apa

9.1.1.1 Strategia de investitii

Strategia de investitii are în vedere lucrari în domeniul apei şi apei uzate, identificate în Master Plan-ul aprobat, investiţii care vizează lucrări în sistemele de apă şi în sistemele de apă uzată urmând să fie realizate într-un areal geografic care cuprinde UAT -urile Giurgiu, Daia, Mihai Bravu, Calugareni, Singureni, Adunatii Copaceni, Colibasi, Gostinari, Varasti, Isvoarele, Hotarele, Valea Dragului, Izvoarele, Vanatorii Mici, Crevedia Mare, Sabareni, Cosoba, Ogrezeni, Bolintin Vale, Marsa, Mihailesti.

Sistemele de alimentare cu apa pentru care au fost propuse investitii, prin prezentul proiect, deservesc 116,563 locuitori din 49 localitati din zona urbana si rurala a judetului din 19 unitati administrativ teritoriale.

In prioritizarea si planificarea investitiilor, in sectorul de apa, intr-o prima etapa au fost analizate pe baza unor criterii de selectie, generale și specifice, urgentele investiționale pentru conformarea cu Directiva Parlamentului UE și a Consiliului 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 din 18 ianuarie 2023 privind calitatea apei destinate consumului uman.

In etapa a doua au fost analizate măsurile necesare pentru creșterea performantelor sistemului de apa, prin inlocuiri/reabilitari ale unor componente care prezinta frecvente avarii și disfuncții, astfel încât să se îmbunătățească eficienta operării sistemului de apă.

Profilul investitiei se bazeaza pe urmatoarele prioritati:

- Sistemele existente de alimentare cu apa potabila care, datorita sursei de apa, lipsei tratarii eficiente, calitatii slabe a apei, nu sunt conforme Directivei 98/83/CE si reprezintă o sursa potentiala de probleme pentru sanatatea populaţiei;
- Orice zona, in prezent fara sistem de alimentare cu apa gestionat/ acceptabil care poate fi deservit de o sursa existenta;
- Extinderea zonelor de deservire din sursele de apa conforme existente, fapt care elimina sursele de apa nereglementate;
- Localitatile cu sisteme necorespunzatore de alimentare cu apa ce nu pot fi deservite din sursele existente.

Gruparea localitatilor pe sisteme de alimentare cu apa si apartenenta din punct de vedere administrativ si al ariei de operare se prezinta in tabelul de mai jos:

Tabel 3 - Sisteme de alimentare cu apa propuse in aria proiectului/aria de operare

Sisteme zonale/sisteme de alimentare cu apa	Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 inainte de Proiect (2027)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2029)	
				2027	2028	2029	2027	2028	2029	2027	2028	2029						
SZAA Giurgiu	SAA Giurgiu	Giurgiu	Giurgiu	53896	53464	53035	98,17%	98,17%	100,00%	52.907	52.483	53.035	98,17%	52.907	98,17%	52.483	100,00%	53.035
	TOTAL			**53896**	**53464**	**53035**	**98,17%**	**98,17%**	**100,00%**	**52.907**	**52.483**	**53.035**	**98,17%**	**52.907**	**98,17%**	**52.483**	**100,00%**	**53.035**
	SAA Daia	Daia	Daia*	925	918	910	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
			Plopsoru*	1625	1612	1600	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	TOTAL			**2550**	**2530**	**2510**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0**	**0**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**
	SAA Mihai Bravu	Mihai Bravu	Mihai Bravu*	2313	2295	2276	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	TOTAL			**2313**	**2295**	**2276**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0**	**0**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**
	SAA Calugareni	Calugareni	Calugareni***	1662	1649	1636	0,00%	0,00%	98,20%	0	0	1.607	0,00%	0	0,00%	0	98,20%	1.607
			Branistari***	1341	1330	1319	0,00%	0,00%	98,20%	0	0	1.295	0,00%	0	0,00%	0	98,20%	1.295
	TOTAL			**3003**	**2979**	**2955**	**0,00%**	**0,00%**	**98,20%**	**0**	**0**	**2.902**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**98,20%**	**2.902**
	SAA Hulubesti - Uzunu	Calugareni	Crucea de Piatra*	370	364	362	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
			Hulubesti*	1566	1541	1529	15,80%	15,80%	15,80%	247	243	242	0,00%	0	0,00%	0	15,80%	242
			Uzunu*	1401	1379	1367	15,80%	15,80%	15,80%	221	218	216	0,00%	0	0,00%	0	15,80%	216
	TOTAL			**3337**	**3284**	**3258**	**14,05%**	**14,05%**	**14,04%**	**469**	**461**	**458**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**14,04%**	**458**
	SAA Singureni	Singureni	Singureni	1383	1372	1361	0,00%	0,00%	98,00%	0	0	1.334	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.334
			Stejaru	709	704	698	0,0%	0,0%	98,0%	0	0	684	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	684
	TOTAL			**2092**	**2076**	**2059**	**0,00%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**2.018**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**98,00%**	**2.018**
	SAA Cranguri	Singureni	Cranguri*	762	756	750	55,00%	55,00%	55,00%	419	416	413	0,00%	0	0,00%	0	55,00%	413
	TOTAL			**762**	**756**	**750**	**55,00%**	**55,00%**	**55,00%**	**419**	**416**	**413**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**55,00%**	**413**
	SAA Adunatii Copaceni	Adunatii Copaceni	Adunatii-Copaceni*	2960	2936	2913	58,78%	58,78%	58,78%	1.740	1.726	1.712	0,00%	0	0,00%	0	58,78%	1.712
			Mogosesti*	464	461	457	58,78%	58,78%	58,78%	273	271	269	0,00%	0	0,00%	0	58,78%	269
			Varlaam*	551	547	542	58,78%	58,78%	58,78%	324	322	319	0,00%	0	0,00%	0	58,78%	319
			Darasti-Vlasca*	1948	1932	1916	58,78%	58,78%	58,78%	1.145	1.136	1.126	0,00%	0	0,00%	0	58,78%	1.126
	TOTAL			**5923**	**5876**	**5828**	**58,78%**	**58,78%**	**58,78%**	**3.482**	**3.454**	**3.426**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**58,78%**	**3.426**
	SAA Colibasi	Colibasi	Colibasi*	1903	1888	1872	31,30%	31,30%	31,30%	596	591	586	0,00%	0	0,00%	0	31,30%	586

			Campurelu*	1254	1244	1234	31,30%	31,30%	31,30%	393	389	386	0,00%	0	0,00%	0	31,30%	386
	TOTAL			**3157**	**3132**	**3106**	**31,30%**	**31,30%**	**31,30%**	**988**	**980**	**972**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**31,30%**	**972**
	SAA Gostinari	Gostinari	Gostinari*	1850	1835	1820	75,00%	75,00%	75,00%	1.388	1.376	1.365	0,00%	0	0,00%	0	75,00%	1.365
	TOTAL			**1850**	**1835**	**1820**	**75,00%**	**75,00%**	**75,00%**	**1.388**	**1.376**	**1.365**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**75,00%**	**1.365**
	SAA Mironesti	Gostinari	Mironesti*	506	502	498	75,00%	75,00%	75,00%	380	377	374	0,00%	0	0,00%	0	75,00%	374
	TOTAL			**506**	**502**	**498**	**75,00%**	**75,00%**	**75,00%**	**380**	**377**	**374**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**75,00%**	**374**
	SAA Varasti	Varasti	Varasti*	3496	3468	3440	10,0%	10,0%	10,0%	350	347	344	0,00%	0	0,00%	0	10,00%	344
	TOTAL			**3496**	**3468**	**3440**	**10,00%**	**10,00%**	**10,00%**	**350**	**347**	**344**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**10,00%**	**344**
	SAA Dobreni	Varasti	Dobreni*	2155	2138	2121	65,00%	65,00%	65,00%	1.401	1.390	1.379	0,00%	0	0,00%	0	65,00%	1.379
	TOTAL			**2155**	**2138**	**2121**	**65,00%**	**65,00%**	**65,00%**	**1.401**	**1.390**	**1.379**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**65,00%**	**1.379**
	SAA Isvoarele	Isvoarele	Isvoarele*	1332	1321	1311	10,00%	10,00%	10,00%	133	132	131	0,00%	0	0,00%	0	10,00%	131
			Teiusu*	234	233	231	10,00%	10,00%	10,00%	23	23	23	0,00%	0	0,00%	0	10,00%	23
	TOTAL			**1566**	**1554**	**1542**	**10,00%**	**10,00%**	**10,00%**	**157**	**155**	**154**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**10,00%**	**154**
	SAA Hotarele	Hotarele	Hotarele*	3524	3496	3468	100,00%	100,00%	100,00%	3.524	3.496	3.468	0,00%	0	0,00%	0	100,00%	3.468
	TOTAL			**3524**	**3496**	**3468**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**3.524**	**3.496**	**3.468**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**100,00%**	**3.468**
	SAA Valea Dragului	Valea Dragului	Valea Dragului	2890	2866	2843	0,00%	0,00%	98,00%	0	0	2.786	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	2.786
	TOTAL			**2890**	**2866**	**2843**	**0,00%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**2.786**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**98,00%**	**2.786**
	Total sistem zonal de alimentare cu apa Giurgiu			**93.020**	**92.251**	**91.509**	**70,37%**	**70,39%**	**79,87%**	**65.463**	**64.935**	**73.092**	**56,88%**	**52.907**	**56,89%**	**52.483**	**79,87%**	**73.092**
SZAA Izvoarele	SAA Izvoarele	Izvoarele	Izvoarele	1184	1174	1165	100,00%	100,00%	100,00%	1.184	1.174	1.165	0,00%	0	100,00%	1.174	100,00%	1.165
			Chiriacu	1269	1259	1249	100,00%	100,00%	100,00%	1.269	1.259	1.249	0,00%	0	100,00%	1.259	100,00%	1.249
	TOTAL			**2453**	**2433**	**2414**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**2.453**	**2.433**	**2.414**	**0,00%**	**0**	**100,00%**	**2.433**	**100,00%**	**2.414**
	SAA Valea Bujorului	Izvoarele	Valea Bujorului	498	494	490	100,00%	100,00%	100,00%	498	494	490	0,00%	0	100,00%	494	100,00%	490
	TOTAL			**498**	**494**	**490**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**498**	**494**	**490**	**0,00%**	**0**	**100,00%**	**494**	**100,00%**	**490**
	SAA Dimitrie Cantemir	Izvoarele	Dimitrie Cantemir**	190	188	187	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	TOTAL			**190**	**188**	**187**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0**	**0**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**
	SAA Petru Rares	Izvoarele	Petru Rares**	143	142	141	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	TOTAL			**143**	**142**	**141**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0**	**0**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**

	SAA Radu Voda	Izvoarele	Radu Voda**	232	230	228	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	TOTAL			**232**	**230**	**228**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0**	**0**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**
	Total sistem zonal de alimenatre cu apa Izvoarele			**3516**	**3487**	**3460**	**83,93%**	**83,94%**	**83,93%**	**2951**	**2927**	**2904**	**0,00%**	**0**	**83,94%**	**2927**	**83,93%**	**2904**
SZAA Crevedia Mare	SAA Crevedia Mare	Crevedia Mare	Crevedia Mare	1496	1484	1472	38,00%	98,00%	98,00%	568	1.454	1.443	0,00%	0	98,00%	1.454	98,00%	1.443
			Crevedia Mica	884	877	870	38,00%	98,00%	98,00%	336	859	853	0,00%	0	98,00%	859	98,00%	853
			Sfantu Gheorghe	414	411	408	0,00%	98,00%	98,00%	0	403	400	0,00%	0	98,00%	403	98,00%	400
	Total			**2794**	**2772**	**2750**	**32,37%**	**98,00%**	**98,00%**	**904**	**2.717**	**2.695**	**0,00%**	**0**	**98,00%**	**2.717**	**98,00%**	**2.695**
	SAA Dealu	Crevedia Mare	Dealu	1273	1263	1253	0,00%	98,00%	98,00%	0	1.238	1.228	0,00%	0	98,00%	1.238	98,00%	1.228
	Total			**1273**	**1263**	**1253**	**0,00%**	**98,00%**	**98,00%**	**0**	**1.238**	**1.228**	**0,00%**	**0**	**98,00%**	**1.238**	**98,00%**	**1.228**
	SAA Gaiseanca	Crevedia Mare	Gaiseanca**	466	462	459	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	Total			**466**	**462**	**459**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0**	**0**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**
	SAA Priboiu	Crevedia Mare	Priboiu**	138	137	136	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	Total			**138**	**137**	**136**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0**	**0**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**
	SAA Vanatorii Mari	Vanatorii Mici	Vanatorii Mari	1096	1087	1078	0,00%	98,00%	98,00%	0	1.065	1.056	0,00%	0	98,00%	1.065	98,00%	1.056
			Cupele	449	445	442	0,00%	98,00%	98,00%	0	436	433	0,00%	0	98,00%	436	98,00%	433
	TOTAL			**1545**	**1532**	**1520**	**0,00%**	**98,00%**	**98,00%**	**0**	**1.501**	**1.490**	**0,00%**	**0**	**98,00%**	**1.501**	**98,00%**	**1.490**
	SAA Vanatorii Mici - Izvoru	Vanatorii Mici	Vanatorii Mici**	758	752	746	90,00%	90,00%	90,00%	682	677	671	0,00%	0	90,00%	677	90,00%	671
			Izvoru**	769	763	757	90,00%	90,00%	90,00%	692	687	681	0,00%	0	90,00%	687	90,00%	681
	TOTAL			**1527**	**1515**	**1503**	**90,00%**	**90,00%**	**90,00%**	**1.374**	**1.364**	**1.353**	**0,00%**	**0**	**90,00%**	**1.364**	**90,00%**	**1.353**
	SAA Corbeanca - Zadariciu	Vanatorii Mici	Corbeanca**	328	326	323	90,00%	90,00%	90,00%	295	293	291	0,00%	0	90,00%	293	90,00%	291
			Zadariciu**	195	193	192	90,00%	90,00%	90,00%	176	174	173	0,00%	0	90,00%	174	90,00%	173
			Valcele**	149	147	146	90,00%	90,00%	90,00%	134	132	131	0,00%	0	90,00%	132	90,00%	131
	TOTAL			**672**	**666**	**661**	**90,00%**	**90,00%**	**90,00%**	**605**	**599**	**595**	**0,00%**	**0**	**90,00%**	**599**	**90,00%**	**595**
	Total sistem zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare			**8415**	**8347**	**8282**	**34,27%**	**88,88%**	**88,87%**	**2884**	**7419**	**7360**	**0,00%**	**0**	**88,88%**	**7.419**	**88,87%**	**7.360**
SZAA Cosoba	SAA Sabareni	Sabareni	Sabareni	2562	2542	2521	0,00%	98,00%	98,00%	0	2.491	2.471	0,00%	0	98,00%	2.491	98,00%	2.471
	TOTAL			**2562**	**2542**	**2521**	**0,00%**	**98,00%**	**98,00%**	**0**	**2.491**	**2.471**	**0,00%**	**0**	**98,00%**	**2.491**	**98,00%**	**2.471**
	SAA Cosoba	Cosoba	Cosoba	2336	2317	2298	0,00%	98,00%	98,00%	0	2.271	2.252	0,00%	0	98,00%	2.271	98,00%	2.252
	TOTAL			**2336**	**2317**	**2298**	**0,00%**	**98,00%**	**98,00%**	**0**	**2.271**	**2.252**	**0,00%**	**0**	**98,00%**	**2.271**	**98,00%**	**2.252**

	Total sistem zonal de alimentare cu apa Cosoba			**4898**	**4859**	**4819**	**0,00%**	**98,00%**	**98,00%**	**0**	**4.762**	**4.723**	**0,00%**	**0**	**98,00%**	**4.762**	**98,00%**	**4.723**
	SAA Mihailesti	Mihailesti	Mihailesti	4.346	4311	4276	100,00%	100,00%	100,00%	4.346	4.311	4.276	0,00%	0	100,00%	4.311	100,00%	4.276
			Draganescu	424	421	418	100,00%	100,00%	100,00%	424	421	418	0,00%	0	100,00%	421	100,00%	418
	Total sistem de alimentare cu apa Mihailesti			**4.770**	**4.732**	**4.694**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**4.770**	**4.732**	**4.694**	**0,00%**	**0**	**100,00%**	**4.732**	**100,00%**	**4.694**
	TOTAL PROIECT PDD			**114.619**	**113.676**	**112.764**	**66,37%**	**74,58%**	**82,27%**	**76.067**	**84.775**	**92.773**	**46,16%**	**52.907**	**63,62%**	**72.323**	**82,27%**	**92.773**
	SAA Novaci	Mihailesti	Novaci	1.144	1135	1125	100,00%	100,00%	100,00%	1.144	1.135	1.125	100,00%	1.144	100,00%	1.135	100,00%	1.125
			Popesti	1.046	1038	1030	100,00%	100,00%	100,00%	1.046	1.038	1.030	100,00%	1.046	100,00%	1.038	100,00%	1.030
	Total sistem de alimentare cu apa Novaci			**2.190**	**2.173**	**2.155**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**2.190**	**2.173**	**2.155**	**100,00%**	**2.190**	**100,00%**	**2.173**	**100,00%**	**2.155**
	SAA Bolintin Vale	Bolintin Vale	Bolintin Vale	7.321	7262	7204	98,00%	98,00%	98,00%	7.175	7.117	7.060	98,00%	7.175	98,00%	7.117	98,00%	7.060
	Total sistem de alimentare cu apa Bolintin Vale			**7.321**	**7.262**	**7.204**	**98,00%**	**98,00%**	**98,00%**	**7.175**	**7.117**	**7.060**	**98,00%**	**7.175**	**98,00%**	**7.117**	**98,00%**	**7.060**
	SAA Ogrezeni	Ogrezeni	Ogrezeni	3.533	3504	3476	100,00%	100,00%	100,00%	3.533	3.504	3.476	100,00%	3.533	100,00%	3.504	100,00%	3.476
			Hobaia	856	849	842	100,00%	100,00%	100,00%	856	849	842	100,00%	856	100,00%	849	100,00%	842
	Total sistem de alimentare cu apa Ogrezeni			**4.389**	**4.353**	**4.318**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**4.389**	**4.353**	**4.318**	**100,00%**	**4.389**	**100,00%**	**4.353**	**100,00%**	**4.318**
	SAA Marsa	Marsa	Marsa	2.453	2433	2414	71,00%	71,00%	71,00%	1.742	1.727	1.714	71,00%	1.742	71,00%	1.727	71,00%	1.714
	Total sistem de alimentare cu apa Marsa			**2.453**	**2.433**	**2.414**	**71,00%**	**71,00%**	**71,00%**	**1.742**	**1.727**	**1.714**	**71,00%**	**1.742**	**71,00%**	**1.727**	**71,00%**	**1.714**
	SAA Slobozia	Slobozia	Slobozia	2.126	2109	2092	100,00%	100,00%	100,00%	2.126	2.109	2.092	100,00%	2.126	100,00%	2.109	100,00%	2.092
	Total sistem de alimentare cu apa Slobozia			**2.126**	**2.109**	**2.092**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**2.126**	**2.109**	**2.092**	**100,00%**	**2.126**	**100,00%**	**2.109**	**100,00%**	**2.092**
	SAA Malu Spart	Bolintin Vale	Malu Spart	2.811	2789	2766	100,00%	100,00%	100,00%	2.811	2.789	2.766	100,00%	2.811	100,00%	2.789	100,00%	2.766
			Suseni	459	456	452	100,00%	100,00%	100,00%	459	456	452	100,00%	459	100,00%	456	100,00%	452
	Total sistem de alimentare cu apa Malu Spart			**3.270**	**3.245**	**3.218**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**3.270**	**3.245**	**3.218**	**100,00%**	**3.270**	**100,00%**	**3.245**	**100,00%**	**3.218**
	SAA Malu Vedea	Malu	Malu	2.126	2109	2092	85,93%	85,93%	85,93%	1.827	1.812	1.798	85,93%	1.827	85,93%	1.812	85,93%	1.798
		Vedea	Vedea	2.780	2758	2736	85,93%	85,93%	85,93%	2.389	2.370	2.351	85,93%	2.389	85,93%	2.370	85,93%	2.351
	Total sistem de alimentare cu apa Malu- Vedea			**4.906**	**4.867**	**4.828**	**85,93%**	**85,93%**	**85,93%**	**4.216**	**4.182**	**4.149**	**85,93%**	**4.216**	**85,93%**	**4.182**	**85,93%**	**4.149**
	SAA Gogosari	Gogosari	Gogosari	805	799	792	100,00%	100,00%	100,00%	805	799	792	100,00%	805	100,00%	799	100,00%	792
			Deachigeanu	139	138	136	100,00%	100,00%	100,00%	139	138	136	100,00%	139	100,00%	138	100,00%	136
			Ralesti	173	171	170	100,00%	100,00%	100,00%	173	171	170	100,00%	173	100,00%	171	100,00%	170
	Total sistem de alimentare cu apa Gogosari			**1.117**	**1.108**	**1.098**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**1.117**	**1.108**	**1.098**	**100,00%**	**1.117**	**100,00%**	**1.108**	**100,00%**	**1.098**
	TOTAL ARIE DE OPERARE			**142.391**	**141.226**	**140.091**	**71,84%**	**78,45%**	**84,64%**	**102.291**	**110.789**	**118.576**	**55,57%**	**79.131**	**69,63%**	**98.337**	**84,64%**	**118.576**

Nota:

*In aceste localitati nu sunt prevazute investitii prin acest proiect dar conducta de aductiune a fost dimensionata astfel incat sa ofere posibilitatea conectarii lor la apa conforma.
**In aceste localitati nu sunt prevazute investitii prin acest proiect dar sursa de apa aferenta a fost dimensionata astfel incat sa ofere posibilitatea conectarii lor la apa conforma.

Tabel 4 - Sisteme de alimentare cu apa propuse in aria proiectului - ETA

Sisteme zonale/sisteme de alimentare cu apa	Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 inainte de Proiect (2027)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)	
				2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028						
SZAA Izvoarele	SAA Izvoarele	Izvoarele	Izvoarele	1.232	1184	1174	95,0%	100,00%	100,00%	1170	1.184	1.174	0,00%	0	0,00%	0	100,00%	1.174
			Chiriacu	1.322	1269	1259	95,0%	100,00%	100,00%	1256	1.269	1.259	0,00%	0	0,00%	0	100,00%	1.259
	TOTAL			**2554**	**2453**	**2433**	**95,0%**	**100,00%**	**100,00%**	**2.426**	**2.453**	**2.433**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**100,00%**	**2.433**
	SAA Valea Bujorului	Izvoarele	Valea Bujorului	519	498	494	95,0%	100,00%	100,00%	493	498	494	0,00%	0	0,00%	0	100,00%	494
	TOTAL			**519**	**498**	**494**	**95,0%**	**100,00%**	**100,00%**	**493**	**498**	**494**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**100,00%**	**494**
	SAA Dimitrie Cantemir	Izvoarele	Dimitrie Cantemir**	197	190	188	0,0%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	TOTAL			**197**	**190**	**188**	**0,0%**	**0,00%**	**0,00%**	**0**	**0**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**
	SAA Petru Rares	Izvoarele	Petru Rares**	149	143	142	0,0%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	TOTAL			**149**	**143**	**142**	**0,0%**	**0,00%**	**0,00%**	**0**	**0**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**
	SAA Radu Voda	Izvoarele	Radu Voda**	241	232	230	0,0%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	TOTAL			**241**	**232**	**230**	**0,0%**	**0,00%**	**0,00%**	**0**	**0**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**
	Total SZAA Izvoarele			**3660**	**3516**	**3487**	**79,8%**	**83,93%**	**83,94%**	**2919**	**2951**	**2927**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**83,94%**	**2927**
SZAA Crevedia Mare	SAA Crevedia Mare	Crevedia Mare	Crevedia Mare	1557	1496	1484	38,0%	38,00%	98,00%	592	568	1.454	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.454
			Crevedia Mica	920	884	877	38,0%	38,00%	98,00%	350	336	859	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	859
			Sfantu Gheorghe	431	414	411	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	403	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	403
	Total			**2908**	**2794**	**2772**	**32,4%**	**32,37%**	**98,00%**	**941**	**904**	**2.717**	**0,00%**	0	**0,00%**	**0**	**98,00%**	**2.717**
	SAA Dealu	Crevedia Mare	Dealu	1325	1273	1263	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	1.238	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.238
	Total			1325	**1273**	**1263**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	0	**0**	**1.238**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**98,00%**	**1.238**
	SAA Gaiseanca	Crevedia Mare	Gaiseanca**	485	466	462	0,0%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	Total			485	**466**	**462**	**0,0%**	**0,00%**	**0,00%**	0	**0**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**
	SAA Priboiu	Crevedia Mare	Priboiu**	143	138	137	0,0%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0

	Total			**143**	**138**	**137**	**0,0%**	**0,00%**	**0,00%**	0	**0**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**
	SAA Vanatorii Mari	Vanatorii Mici	Vanatorii Mari	1141	1096	1087	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	1.065	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.065
			Cupele	468	449	445	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	436	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	436
	TOTAL			**1609**	**1545**	**1532**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**1.501**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**98,00%**	**1.501**
	SAA Vanatorii Mici - Izvoru	Vanatorii Mici	Vanatorii Mici**	789	758	752	0,0%	90,00%	90,00%	0	682	677	0,00%	0	0,00%	0	90,00%	677
			Izvoru**	801	769	763	0,0%	90,00%	90,00%	0	692	687	0,00%	0	0,00%	0	90,00%	687
	TOTAL			**1590**	**1527**	**1515**	**0,0%**	**90,00%**	**90,00%**	**0**	**1.374**	**1.364**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**90,00%**	**1.364**
	SAA Corbeanca - Zadariciu	Vanatorii Mici	Corbeanca**	342	328	326	0,0%	90,00%	90,00%	0	295	293	0,00%	0	0,00%	0	90,00%	293
			Zadariciu**	203	195	193	0,0%	90,00%	90,00%	0	176	174	0,00%	0	0,00%	0	90,00%	174
			Valcele**	155	149	147	0,0%	90,00%	90,00%	0	134	132		0	0,00%	0	90,00%	132
	TOTAL			**700**	**672**	**666**	**0,0%**	**90,00%**	**90,00%**	**0**	**605**	**599**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**90,00%**	**599**
	Total sistem zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare			**8760**	**8415**	**8347**	**10,7%**	**34,27%**	**88,88%**	**941**	**2884**	**7419**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**88,88%**	**7.419**
SZAA Cosoba	SAA Sabareni	Sabareni	Sabareni	2667	2562	2542	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	2.491	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	2.491
	TOTAL			**2667**	**2562**	**2542**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**2.491**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**98,00%**	**2.491**
	SAA Cosoba	Cosoba	Cosoba	2432	2336	2317	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	2.271	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	2.271
	TOTAL			**2432**	**2336**	**2317**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**2.271**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**98,00%**	**2.271**
	Total sistem zonal de alimentare cu apa Cosoba			**5099**	**4898**	**4859**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**4.762**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**98,00%**	**4.762**
	SAA Mihailesti	Mihailesti	Mihailesti	4.524	4.346	4311	100,0%	100,00%	100,00%	4524	4.346	4.311	0,00%	0	0,00%	0	100,00%	4.311
			Draganescu	442	424	421	100,0%	100,00%	100,00%	442	424	421	0,00%	0	0,00%	0	100,00%	421
	Total sistem de alimentare cu apa Mihailesti			**4.966**	**4.770**	**4.732**	**100,0%**	**100,00%**	**100,00%**	**4.966**	**4.770**	**4.732**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**100,00%**	**4.732**
	TOTAL PROIECT PDD ETA			**22.485**	**21.599**	**21.425**	**39,3%**	**49,10%**	**92,60%**	**8.827**	**10.605**	**19.839**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**92,60%**	**19.839**

Nota:

**In aceste localitati nu sunt prevazute investitii prin acest proiect dar sursa de apa aferenta a fost dimensionata astfel incat sa ofere posibilitatea conectarii lor la apa conforma.

Tabel 5 - Sisteme de alimentare cu apa propuse in aria proiectului - ETU

Sisteme zonale/sisteme de alimentare cu apa	Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)	Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)	Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2029)
				2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029			

SZAA Giurgiu	SAA Giurgiu	Giurgiu	Giurgiu	56.111	53464	53035	98,17%	98,17%	100,00%	55082	52.483	53.035	98,17%	55.082	98,17%	52.483	100,00%	53.035
	TOTAL			**56.111**	**53464**	**53035**	**98,17%**	**98,17%**	**100,00%**	**55082**	**52.483**	**53.035**	**98,17%**	**55.082**	**98,17%**	**52.483**	**100,00%**	**53.035**
	SAA Daia	Daia	Daia*	963	918	910	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
			Plopsoru*	1692	1612	1600	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	TOTAL			**2655**	**2530**	**2510**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0**	**0**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**
	SAA Mihai Bravu	Mihai Bravu	Mihai Bravu*	2409	2295	2276	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	TOTAL			**2409**	**2295**	**2276**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0**	**0**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**
	SAA Calugareni	Calugareni	Calugareni***	1731	1649	1636	0,00%	0,00%	98,20%	0	0	1.607	0,00%	0	0,00%	0	98,20%	1.607
			Branistari***	1396	1330	1319	0,00%	0,00%	98,20%	0	0	1.295	0,00%	0	0,00%	0	98,20%	1.295
	TOTAL			**3127**	**2979**	**2955**	**0,00%**	**0,00%**	**98,20%**	**0**	**0**	**2.902**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**98,20%**	**2.902**
	SAA Hulubesti - Uzunu	Calugareni	Crucea de Piatra*	386	364	362	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
			Hulubesti*	1631	1541	1529	0,00%	15,80%	15,80%	0	243	242	0,00%	0	0,00%	0	15,80%	242
			Uzunu*	1459	1379	1367	0,00%	15,80%	15,80%	0	218	216	0,00%	0	0,00%	0	15,80%	216
	TOTAL			**3476**	**3284**	**3258**	**0,00%**	**14,05%**	**14,04%**	**0**	**461**	**458**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**14,04%**	**458**
	SAA Singureni	Singureni	Singureni	1440	1372	1361	0,00%	0,00%	98,00%	0	0	1.334	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.334
			Stejaru	739	704	698	0,0%	0,0%	98,0%	0	0	684	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	684
	TOTAL			**2179**	**2076**	**2059**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**2.018**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**98,00%**	**2.018**
	SAA Cranguri	Singureni	Cranguri*	794	756	750	0,0%	55,00%	55,00%	0	416	413	0,00%	0	0,00%	0	55,00%	413
	TOTAL			**794**	**756**	**750**	**0,0%**	**55,00%**	**55,00%**	**0**	**416**	**413**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**55,00%**	**413**
	SAA Adunatii Copaceni	Adunatii Copaceni	Adunatii-Copaceni*	3082	2936	2913	58,78%	58,78%	58,78%	1812	1.726	1.712	0,00%	0	0,00%	0	58,78%	1.712
			Mogosesti*	483	461	457	58,78%	58,78%	58,78%	284	271	269	0,00%	0	0,00%	0	58,78%	269
			Varlaam*	574	547	542	58,78%	58,78%	58,78%	337	322	319	0,00%	0	0,00%	0	58,78%	319
			Darasti-Vlasca*	2028	1932	1916	58,78%	58,78%	58,78%	1192	1.136	1.126	0,00%	0	0,00%	0	58,78%	1.126
	TOTAL			**6167**	**5876**	**5828**	**58,8%**	**58,78%**	**58,78%**	**3.625**	**3.454**	**3.426**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**58,78%**	**3.426**
	SAA Colibasi	Colibasi	Colibasi*	1981	1888	1872	31,30%	31,30%	31,30%	620	591	586	0,00%	0	0,00%	0	31,30%	586
			Campurelu*	1306	1244	1234	31,30%	31,30%	31,30%	409	389	386	0,00%	0	0,00%	0	31,30%	386
	TOTAL			**3287**	**3132**	**3106**	**31,3%**	**31,30%**	**31,30%**	**1.029**	**980**	**972**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**31,30%**	**972**
	SAA Gostinari	Gostinari	Gostinari*	1926	1835	1820	0,00%	75,00%	75,00%	0	1.376	1.365	0,00%	0	0,00%	0	75,00%	1.365
	TOTAL			**1926**	**1835**	**1820**	**0,00%**	**75,00%**	**75,00%**	0	**1.376**	**1.365**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**75,00%**	**1.365**

	SAA Mironesti	Gostinari	Mironesti*	527	502	498	0,00%	75,00%	75,00%	0	377	374	0,00%	0	0,00%	0	75,00%	374
	TOTAL			**527**	**502**	**498**	**0,00%**	**75,00%**	**75,00%**	0	**377**	**374**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**75,00%**	**374**
	SAA Varasti	Varasti	Varasti*	3640	3468	3440	0,00%	10,0%	10,0%	0	347	344	0,00%	0	0,00%	0	10,00%	344
	TOTAL			**3640**	**3468**	**3440**	**0,0%**	**10,00%**	**10,00%**	0	**347**	**344**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**10,00%**	**344**
	SAA Dobreni	Varasti	Dobreni*	2244	2138	2121	0,0%	65,00%	65,00%	0	1.390	1.379	0,00%	0	0,00%	0	65,00%	1.379
	TOTAL			**2244**	**2138**	**2121**	**0,0%**	**65,00%**	**65,00%**	**0**	**1.390**	**1.379**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**65,00%**	**1.379**
	SAA Isvoarele	Isvoarele	Isvoarele*	1387	1321	1311	0,0%	10,00%	10,00%	0	132	131	0,00%	0	0,00%	0	10,00%	131
			Teiusu*	244	233	231	0,0%	10,00%	10,00%	0	23	23	0,00%	0	0,00%	0	10,00%	23
	TOTAL			**1631**	**1554**	**1542**	**0,0%**	**10,00%**	**10,00%**	**0**	**155**	**154**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**10,00%**	**154**
	SAA Hotarele	Hotarele	Hotarele*	3669	3496	3468	80,0%	100,00%	100,00%	2935	3.496	3.468	0,00%	0	0,00%	0	100,00%	3.468
	TOTAL			**3669**	**3496**	**3468**	**80,0%**	**100,00%**	**100,00%**	**2.935**	**3.496**	**3.468**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**100,00%**	**3.468**
	SAA Valea Dragului	Valea Dragului	Valea Dragului	3008	2866	2843	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	2.786	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	2.786
	TOTAL			**3008**	**2866**	**2843**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**2.786**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**98,00%**	**2.786**
	Total sistem zonal de alimentare cu apa Giurgiu			**96.850**	**92.251**	**91.509**	**64,7%**	**70,39%**	**79,87%**	**62.671**	**64.935**	**73.092**	**56,87%**	**55.082**	**56,89%**	**52.483**	**79,87%**	**73.092**
	TOTAL PROIECT PDD ETU			**96.850**	**92.251**	**91.509**	**64,7%**	**70,39%**	**79,87%**	**62.671**	**64.935**	**73.092**	**56,87%**	**55.082**	**56,89%**	**52.483**	**79,87%**	**73.092**

Nota:

*In aceste localitati nu sunt prevazute investitii prin acest proiect dar conducta de aductiune a fost dimensionata astfel incat sa ofere posibilitatea conectarii lor la apa conforma.
**In aceste localitati nu sunt prevazute investitii prin acest proiect dar sursa de apa aferenta a fost dimensionata astfel incat sa ofere posibilitatea conectarii lor la apa conforma.

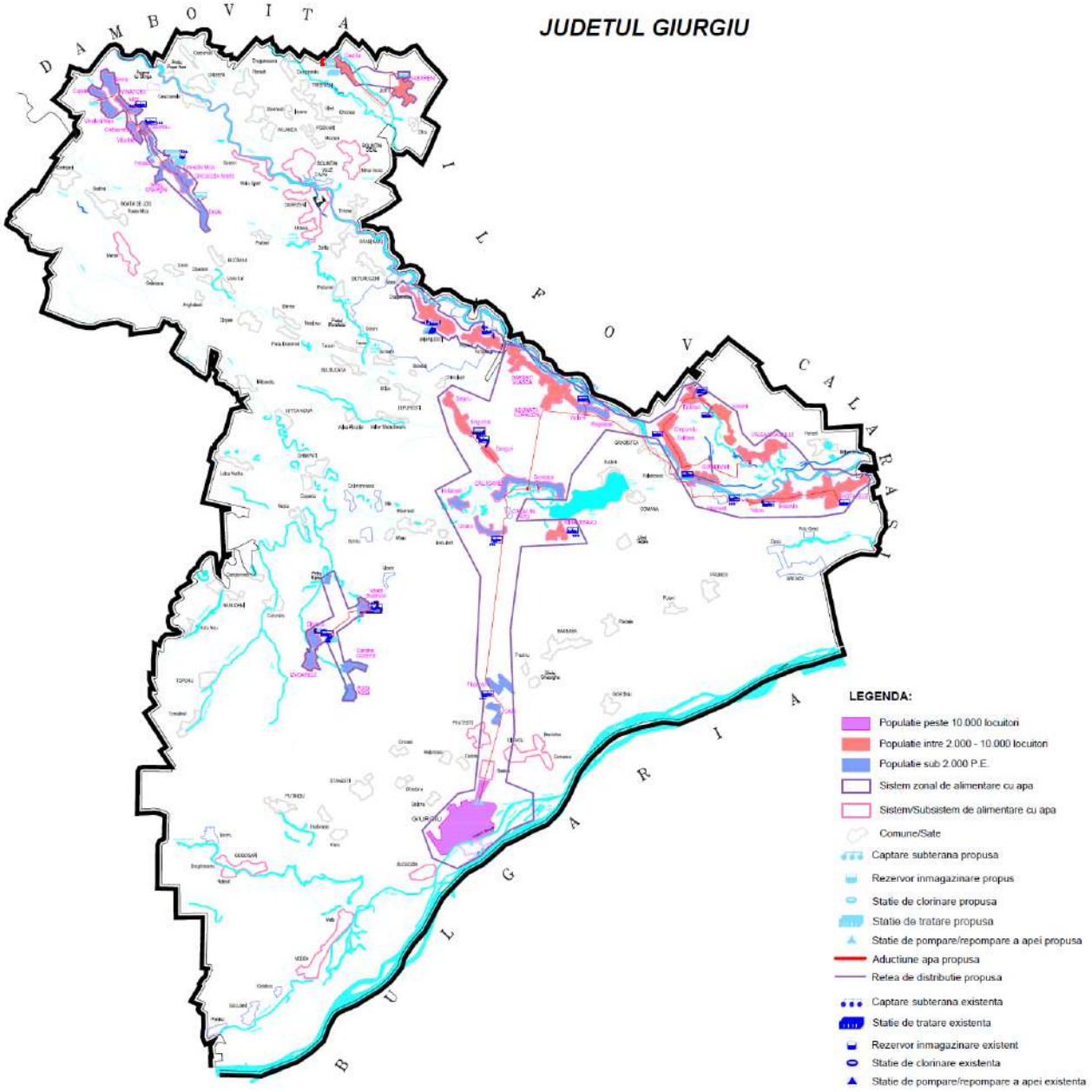


Figura 1 – Localizare sisteme de alimentare cu apa Giurgiu

Strategia de investitii propusa trebuie sa formeze o legatura intre dezvoltarea de solutii tehnice eficiente din punct de vedere al costului si cerintele de regionalizare. Astfel solutiile tehnice propuse de prezentul proiect pentru infrastructura de apa au realizat o legatura intre situatia actuala si dezvoltarea regionala de perspectiva a sistemelor de alimentare cu apa.
Investitiile pentru sectorul de apa la nivelul judetului, pentru sistemele de alimentare cu apa din zona proiectului, sunt centralizate in tabelul urmator:

Tabel 6 – Indicatori fizici pentru sistemele de alimentare cu apa

Nr. Crt.	Indicatori fizici	UM	Cantitatea totala
	Reabilitare		
1	Reabilitare statii de tratare a apei	unitati	2
2	Reabilitare rezervoare de inmagazinare apa potabila	unitati	2

Nr. Crt.	Indicatori fizici	UM	Cantitatea totala
3	Reabilitarea statii de pompare apa	unitati	2
	Extindere		
4	Extindere captare subterana	buc	2
5	Extinderea conductelor de aductiune	km	139,26
6	Statii noi de tratare a apei	unitati	1
7	Statii noi de clorinare	unitati	7
8	Rezervoare noi de inmagazinare apa potabila	unitati	15
9	Statii noi de pompare apa	unitati	13
10	Extinderea retelei de distributie apa	km	131,31
11	Sistem SCADA	unitati	5
12	Panouri fotovoltaice	set	3

Nota: Detalierea indicatorilor fizici pentru fiecare UAT se regseste in Volumul II Anexe, Anexa 7.1.1.

Tabel 7 – Indicatori fizici pentru sistemele de alimentare cu apa – ETA

	Indicatori fizici	UM	Cantitatea proiect - ETA
	Reabilitare		
1	Reabilitare sursa de apa	unitati	0
2	Reabilitarea conductelor de aductiune	km	0
3	Reabilitarea de statii de tratare a apei	unitati	2
4	Reabilitare rezervoare de inmagazinare apa potabila	unitati	0
5	Reabilitarea statii de pompare apa	unitati	0
6	Reabilitarea retelei de distributie apa	km	0
	Extindere		
7	Extindere sursa de apa/sursa de apa noua	buc	2
8	Extinderea conductelor de aductiune	km	35,32
9	Statii noi de tratare a apei	unitati	1
10	Statii noi de clorinare	buc	4
11	Rezervoare noi de inmagazinare apa potabila	unitati	9
12	Statii noi de pompare apa	unitati	7
13	Extinderea retelei de distributie apa	km	59,84
14	Sistem SCADA	unitati	4
15	Panouri fotovoltaice	set	3

Tabel 8 – Indicatori fizici pentru sistemele de alimentare cu apa - ETU

	Indicatori fizici	UM	Cantitatea proiect - ETU
	Reabilitare		
1	Reabilitare sursa de apa	unitati	0
2	Reabilitarea conductelor de aductiune	km	0
3	Reabilitarea de statii de tratare a apei	unitati	0

4	Reabilitare rezervoare de inmagazinare apa potabila	unitati	2
5	Reabilitarea statii de pompare apa	unitati	2
6	Reabilitarea retelei de distributie apa	km	0
	Extindere		
7	Extindere sursa de apa/sursa de apa noua	buc	0
8	Extinderea conductelor de aductiune	km	103,94
9	Statii noi de tratare a apei	unitati	0
10	Statii noi de clorinare	buc	3
11	Rezervoare noi de inmagazinare apa potabila	unitati	6
12	Statii noi de pompare apa	unitati	6
13	Extinderea retelei de distributie apa	km	71,47
14	Sistem SCADA	unitati	1

9.1.1.2 Impactul asteptat al proiectului si indicatori de performanta

Prin prezentul proiect se urmareste finantarea lucrarilor de investitie care sa asigure urmatoarele obiective:

- cresterea gradului de acoperire cu servicii de apa in zona urbana la 100%;
- imbunatatirea infrastructurii retelelor de apa potabila;
- asigurarea accesului la apa potabila de calitate a populatiei din zona rurala;
- servicii de calitate si conforme cu reglementarile europene in vigoare prin asigurarea sigurantei in exploatare si continuitatea furnizarii serviciului de alimentare cu apa;
- cresterea gradului de conectare la serviciile de alimentare cu apa in zona rurala.

Investitiile in infrastructura de apa din cadrul proiectului s-au axat in directia infiintarii unor sisteme de alimentare cu apa care sa dispuna de o sursa de apa care respecta conditiile de calitate cu costuri minime de tratare si care sa permita extinderea in viitor a sistemului prin conectarea de noi consumatori.

Astfel, investitiile pentru infrastructura de apa propuse la nivelul zonei de proiect au urmarit dezvoltarea unor sisteme de alimentare cu apa care sa asigure conditiile de calitate ale apei conform cu cerintele Directiva Parlamentului UE și a Consiliului 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 din 18 ianuarie 2023 privind calitatea apei destinate consumului uman, cu influenta directa asupra sanatatii populatiei, asigurarea sigurantei in exploatare, a continuitatii in furnizarea serviciului de alimentare cu apa, eliminarea deficientelor actuale, functionarea sistemelor cu costuri de exploatarea minime si posibilitatea extinderii acestora in viitor.

9.1.2 Apa uzata

9.1.2.1 Strategia de investitii

Principalul obiectiv al strategiei locale pentru dezvoltarea sectorului de apa uzata este asigurarea conformarii cu cerintele legislatiei nationale si europene in cadrul perioadelor de tranzitie agreate de Romania si UE pentru sectorul de mediu, implementarea Directivei UE 91/271/CEE transpusa in legislatia nationala prin NTPA 001 si NTPA 011 cu privire la colectarea si epurarea apelor uzate din judetul Giurgiu.

În prioritizarea și planificarea măsurilor de investitii, s-a avut în vedere ca în perioada de programare 2014-2020 să se asigure conformarea aglomerărilor care au populație echivalentă cuprinsă între 2.000 și 10.000 cu prevederile Directivei 91/271CEE privind colectarea-epurarea apelor uzate urbane; în această categorie sunt incluse investiții pentru canalizarea și epurarea apelor reziduale la standarde de tratare secundară (mecano-biologică).

Totodata, strategia de investitii a avut in vedere si continuarea investiţiilor în aglomerările din clusterele definite în prima etapă de investiţii finanţate din POS Mediu 2007 – 2013.

Ca urmare, obiectivele principale ale proiectului pentru infrastructura de apa uzata sunt:

- cresterea gradului de conectare la sistemele de canalizare prin extinderea retelelor de canalizare existente;

- Infiintarea de sisteme de canalizare in aglomerarile rurale peste 2.000 l.e. constand in realizarea de colectoare principale, statii pompare si conducte de refulare care permit dezvoltarea ulterioara a sistemului pe masura cresterii gradului de conectare;
- Constructia a 6 statii de epurare.

Pentru colectarea si epurarea apelor uzate colectate de pe suprafata aglomerarilor rurale in care se infiinteaza retele de canalizare prin analiza de optiuni au fost identificate solutiile tehnice optime de colectare si epurare a apelor uzate astfel incat exploatarea lor sa se faca cu costuri minime.

Gruparea localitatilor in aglomerari de apa uzata si gruparea acestora in clustere functie de statiile de epurare, precum si nivelul serviciilor din aglomerari sunt prezentate in tabelul de mai jos.

Tabel 9 - Componenta clustere si aglomerari din aria proiectului/aria de operare

Cluster	Aglomerare	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Polpulatie totala in aglomerare			Locuitori echivalenti in aglomerare (l.e.)			Nivel de conectare (%)			Populatie conectata (locuitori)			Populatie echivalenta conectata (l.e.)			Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) inainte de Proiect (2027)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) dupa Proiect (2028)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) inainte de Proiect (2029)	
				2027	2028	2029	2027	2028	2029	2027	2028	2029	2027	2028	2029	2027	2028	2029						
Giurgiu cu SE Giurgiu	SLOBOZIA	Slobozia	Slobozia*	2126	2109	2092	2.126	2.109	2.092	98,00%	98,00%	98,00%	2.083	2067	2050	2.083	2.067	2.050	98,0%	2.083	98,00%	2.067	98,00%	2.050
		Total Slobozia		2.126	2.109	2.092	2.126	2.109	2.092	100,00%	100,00%	100,00%	2.083	2.067	2.050	2.083	2.067	2.050	98,0%	2.083	98,0%	2.067	98,0%	2.050
	GIURGIU	GIURGIU	Giurgiu	53896	53464	53035	59.721	59.272	58.826	98,00%	98,00%	100,00%	52.818	52395	53035	58.526	58.086	58.826	98,0%	58.526	98,00%	58.086	100,00%	58.826
		Fratesti	Remus**	1807	1793	1778	1.807	1.793	1.778	100,00%	100,00%	100,00%	1.807	1793	1778	1.807	1.793	1.778	100,0%	1.807	100,00%	1.793	100,00%	1.778
		Total Giurgiu		55.703	55.257	54.813	61.528	61.065	60.604	98,06%	98,06%	100,00%	54.625	54.188	54.813	60.333	59.879	60.604	98,1%	60.333	98,1%	59.879	100,0%	60.604
Total cluster Giurgiu				56.022	55.573	55.127	61.847	61.381	60.918	98,00%	98,00%	99,92%	54.901	54.462	55.085	60.610	60.153	60.876	98,0%	60.609	98,0%	60.153	99,9%	60.876
	IZVOARELE	IZVOARELE	Izvoarele	1184	1174	1165	1.184	1.174	1.165	0,00%	98,00%	98,00%	0	1151	1142	0	1.151	1.142	0%	0	98,00%	1.151	98,00%	1.142
		IZVOARELE	Chiriacu	1269	1259	1249	1.269	1.259	1.249	0,00%	98,00%	98,00%	0	1234	1224	0	1.234	1.224	0%	0	98,00%	1.234	98,00%	1.224
		Total aglomerare Izvoarele		2.453	2.433	2.414	2.453	2.433	2.414	0,00%	98,00%	98,00%	0	2.384	2.366	0	2.384	2.366	0,0%	0	98,0%	2.385	98,0%	2.366
Cluster Gostinari cu SE in Gostinari	VALEA DRAGULUI	VALEA DRAGULUI	Valea Dragului	2890	2866	2843	2.890	2.866	2.843	0,00%	0,00%	98,00%	0	0	2786	0	0	2.786	0%	0	0,00%	0	98,00%	2.786
		VARASTI	Varasti	3496	3468	3440	3.496	3.468	3.440	0,00%	0,00%	28,00%	0	0	963	0	0	963	0%	0	0,00%	0	28,00%	963
		VARASTI	Dobreni	2155	2138	2121	2.155	2.138	2.121	0,00%	0,00%	75,00%	0	0	1591	0	0	1.591	0%	0	0,00%	0	75,00%	1.591
		Total Valea Dragului		8.541	8.472	8.404	8.541	8.472	8.404	0,00%	0,00%	63,54%	0	0	5.340	0	0	5.340	0,0%	0	0,0%	0	63,5%	5.340
	GOSTINARI	GOSTINARI	Gostinari	1850	1835	1820	1.850	1.835	1.820	0,00%	0,00%	98,00%	0	0	1784	0	0	1.784	0%	0	0,00%	0	98,00%	1.784
		COLIBASI	Colibasi	1903	1888	1872	1.903	1.888	1.872	0,00%	0,00%	98,00%	0	0	1835	0	0	1.835	0%	0	0,00%	0	98,00%	1.835
		COLIBASI	Campurelu	1254	1244	1234	1.254	1.244	1.234	0,00%	0,00%	98,00%	0	0	1209	0	0	1.209	0%	0	0,00%	0	98,00%	1.209
		Total Gostinari		5.007	4.967	4.926	5.007	4.967	4.926	0,00%	0,00%	98,00%	0	0	4.827	0	0	4.827	0,0%	0	0,0%	0	98,0%	4.828
	HOTARELE	HOTARELE	Hotarele	3524	3496	3468	3.524	3.496	3.468	0,00%	0%	98%	0	0	3399	0	0	3.399	0%	0	0,00%	0	98,00%	3.399
		ISVOARELE	Isvoarele	1332	1321	1311	1.332	1.321	1.311	0,00%	0,00%	65%	0	0	852	0	0	852	0%	0	0,00%	0	65,00%	852
		Total aglomerare Hotarele		4.856	4.817	4.779	4.856	4.817	4.779	0,00%	0,00%	88,95%	0	0	4.251	0	0	4.251	0,0%	0	0,0%	0	89,0%	4.251
Total cluster Gostinari				18.404	18.256	18.109	18.404	18.256	18.109	0,00%	0,00%	79,62%	0	0	14.418	0	0	14.418	0,0%	0	0,0%	0	79,6%	14.419
Cluster Ogrezeni cu SE in Ogrezeni	OGREZENI	OGREZENI	Ogrezeni	3533	3504	3476	3.533	3.504	3.476	0,00%	98%	98%	0	3434	3406	0	3.434	3.406	0%	0	98,00%	3.434	98,00%	3.406
		Total Ogrezeni		3.533	3.504	3.476	3.533	3.504	3.476	0,00%	98,00%	98,00%	0	3.434	3.406	0	3.434	3.406	0,0%	0,00	98,0%	3434	98,0%	3406
	MALU SPART	BOLINTIN VALE	Malu Spart	2811	2789	2766	2.811	2.789	2.766	0,00%	98%	98%	0	2733	2711	0	2.733	2.711	0%	0	98,00%	2.733	98,00%	2.711

		BOLINTIN VALE	Suseni	459	456	452	459	456	452	0,00 %	98%	98%	0	447	443	0	447	443	0%	0	98,0 0%	447	98,0 0%	443
		Total Malu Spart		3.270	3.245	3.218	3.270	3.245	3.218	0,00 %	98,00 %	98,00 %	0	3.180	3.154	0	3.180	3.154	0,0 %	0,00	98,0 %	3.180	98,0 %	3.154
	CREVEDIA MARE	CREVEDIA MARE	Crevedia Mare	1496	1484	1472	1.496	1.484	1.472	0,00 %	98%	98%	0	1454	1443	0	1.454	1.443	0%	0	98,0 0%	1.454	98,0 0%	1.443
		CREVEDIA MARE	Crevedia Mica	884	877	870	884	877	870	0,00 %	98%	98%	0	859	853	0	859	853	0%	0	98,0 0%	859	98,0 0%	853
		Total Crevedia Mare		2.380	2.361	2.342	2.380	2.361	2.342	0,00 %	98,00 %	98,00 %	0	2.314	2.295	0	2.314	2.295	0,0 %	0,00	98,0 %	2313	98,0 %	2296
Total cluster Ogrezeni				9.183	9.110	9.036	9.183	9.110	9.036	0,00 %	98,00 %	98,00 %	0	8.928	8.855	0	8.928	8.855	0,0 %	0,00	98,0 %	8927	98,0 %	8856
Cluster Adunatii Copaceni cu SE la Varlaam	ADUNATII COPACENI	ADUNATII-COPACENI	Adunatii-Copaceni	2960	2936	2913	2.960	2.936	2.913	0,00 %	0%	98%	0	0	2855	0	0	2.855	0%	0	0,00 %	0	98,0 0%	2.855
		Total Adunatii Copaceni		2.960	2.936	2.913	2.960	2.936	2.913	0,00 %	0,00 %	98,00 %	0	0	2.855	0	0	2.855	0,0 %	0,00	0,0%	0,00	98,0 %	2855
	CALUGARENI	CALUGARENI	Calugareni	1662	1649	1636	1.662	1.649	1.636	0,00 %	0%	98%	0	0	1603	0	0	1.603	0%	0	0,00 %	0	98,0 0%	1.603
		CALUGARENI	Branistari	1341	1330	1319	1.341	1.330	1.319	0,00 %	0%	98%	0	0	1293	0	0	1.293	0%	0	0,00 %	0	98,0 0%	1.293
		Total Calugareni		3.003	2.979	2.955	3.003	2.979	2.955	0,00 %	0,00 %	98,00 %	0	0	2.896	0	0	2.896	0,0 %	0,00	0,0%	0,00	98,0 %	2896,00
Total cluster Adunatii Copaceni				5.963	5.915	5.868	5.963	5.915	5.868	0,00 %	0,00 %	98,00 %	0	0	5.751	0	0	5.751	0,0 %	0,00	0,0%	0,00	98,0 %	5751,00
Cluster Cosoba cu SE Cosoba	SABARENI	SABARENI	Sabareni	2562	2542	2521	2.562	2.542	2.521	0,00 %	98%	98%	0	2491	2471	0	2.491	2.471	0%	0	98,0 0%	2.491	98,0 0%	2.471
		Total Sabareni		2.562	2.542	2.521	2.562	2.542	2.521	0,00 %	98,00 %	98,00 %	0	2.491	2.471	0	2.491	2.471	0,0 %	0,00	98,0 %	2491,00	98,0 %	2471,00
	COSOBA	COSOBA	Cosoba	2.336	2.317	2.298	2.336	2.317	2.298	0,00 %	98%	98%	0	2271	2252	0	2.271	2.252	0%	0	98,0 0%	2.271	98,0 0%	2.252
		JOITA	Joita***	1.936	1.920	1.905	1.936	1.920	1.905	90,00 %	90%	90%	1.742	1728	1715	1.742	1.728	1.715	90 %	1.742	90,0 0%	1.728	90,0 0%	1.715
		Total Cosoba		4.272	4.237	4.203	4.272	4.237	4.203	40,78 %	94,37 %	94,37 %	1.742	3.999	3.967	1.742	3.999	3.967	40, 8%	1.742	94,4 %	3.999	94,4 %	3.967
Total cluster Cosoba				4.898	4.859	4.819	4.898	4.859	4.819	0,00 %	98,00 %	98,00 %	0	4.762	4.723	0	4.762	4.723	0,0 %	0,00	98,0 %	4762	98,0 %	4723,00
-	MARSA	MARSA	Marsa	2453	2433	2414	2.453	2.433	2.414	0,00 %	98%	98%	0	2384	2366	0	2.384	2.366	0%	0	98,0 0%	2.384	98,0 0%	2.366
		Total aglomerare Marsa		2.453	2.433	2.414	2.453	2.433	2.414	0,00 %	98,00 %	98,00 %	0	2.384	2.366	0	2.384	2.366	0,0 %	0,00	98,0 %	2384	98,0 %	2366,00
TOTAL PROIECT PDD				99.376	98.579	97.787	105.201	104.387	103.578	55,25 %	73,97 %	95,68 %	54.901	72.920	93.564	60.610	78.611	99.354	57, 6%	60.609	75,3 %	78.611	95,9 3%	99.357
-	BOLINTIN VALE	BOLINTIN VALE	Bolintin Vale	7.321	7.262	7.204	7.470	7.413	7.356	84,00 %	84%	84%	6.150	6100	6051	6.275	6.227	6.179	84 %	6.275	84,0 0%	6.227	84,0 0%	6.179
Total aglomerare Bolintin Vale				7.321	7.262	7.204	7.470	7.413	7.356	84,00 %	84,00 %	84,00 %	6.150	6.100	6.051	6.275	6.227	6.179	84, 0%	6.275	84,0 %	6.227	84,0 %	6.179
-	MIHAILESTI	MIHAILESTI	Mihailesti	4.346	4.311	4.276	4.703	4.668	4.633	95,00 %	95%	95%	4.129	4095	4062	4.467	4.434	4.401	95 %	4.467	95,0 0%	4.434	95,0 0%	4.401
			Draganescu	424	421	418	424	421	418	95,00 %	95%	95%	403	400	397	403	400	397	95 %	403	95,0 0%	400	95,0 0%	397
Total aglomerare Mihailesti				4.770	4.732	4.694	5.127	5.089	5.051	95,01 %	95,00 %	95,00 %	4.532	4.495	4.459	4.870	4.834	4.798	95, 0%	4.870	95,0 %	4.834	95,0 %	4.798
-	MALU	MALU	Malu	2.126	2.109	2.092	2.126	2.109	2.092	80,00 %	80%	80%	1.701	1687	1674	1.701	1.687	1.674	80 %	1.701	80,0 0%	1.687	80,0 0%	1.674
Total aglomerare Malu				2.126	2.109	2.092	2.126	2.109	2.092	80,01 %	80,00 %	80,00 %	1.701	1.687	1.674	1.701	1.687	1.674	80, 0%	1.701	80,0 %	1.687	80,0 2%	1.674
TOTAL ARIE DE OPERARE				113.593	112.682	111.777	119.923	118.997	118.076	59,23 %	75,61 %	94,61 %	67.284	85.203	105.748	73.456	91.359	112.005	61, 25 %	73.455	76,8 %	91.359	94,8 6%	112.008

Nota:
*Nu sunt prevazute investitii prin prezentul proiect dar beneficiaza de statia de epurare prevazuta pentru intreg clusterul
** Localitatea Remus este parte a aglomerarii Giurgiu, dar nu face parte din clusterul Giurgiu
*** Localitatea Joita este parte a aglomerarii Cosoba, dar nu face parte dib clusterul Cosoba

Tabel 10 - Componenta clustere si aglomerari din aria proiectului - ETA

Cluster	Aglomerare	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Polpulatie totala in aglomerare			Locuitori echivalenti in aglomerare (l.e.)			Nivel de conectare (%)			Populatie conectata (locuitori)			Populatie echivalenta conectata (l.e.)			Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) (2022)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) inainte de Proiect (2027)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) dupa Proiect (2028)	
				2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028						
	IZVOARELE	IZVOARELE	Izvoarele	1232	1184	1174	1.232	1.184	1.174	0,0 %	0,00%	98,00 %	0	0	1151	0	0	1.151	0,00 %	0	0%	0	98,00 %	1.151
		IZVOARELE	Chiriacu	1322	1269	1259	1.322	1.269	1.259	0,0 %	0,00%	98,00 %	0	0	1234	0	0	1.234	0,00 %	0	0%	0	98,00 %	1.234
		Total aglomerare Izvoarele		**2.554**	**2.453**	**2.433**	**2.554**	**2.453**	**2.433**	**0,0 %**	**0,00%**	**98,00 %**	**0**	**0**	**2.384**	**0**	**0**	**2.384**	**0,00 %**	**0,00**	**0,0%**	**0**	**98,0%**	**2.385**
Ogrezeni	OGREZENI	OGREZENI	Ogrezeni	3678	3533	3504	3.678	3.533	3.504	0,0 %	0,00%	98%	0	0	3434	0	0	3.434	0,00 %	0	0%	0	98,00 %	3.434
		Total Ogrezeni		**3.678**	**3.533**	**3.504**	**3.678**	**3.533**	**3.504**	**0,0 %**	**0,00%**	**98,00 %**	**0**	**0**	**3.434**	**0**	**0**	**3.434**	**0,00**	**0,00**	**0,0%**	**0,00**	**98,0%**	**3434**
	MALU SPART	BOLINTIN VALE	Malu Spart	2927	2811	2789	2.927	2.811	2.789	0,0 %	0,00%	98%	0	0	2733	0	0	2.733	0,00 %	0	0%	0	98,00 %	2.733
		BOLINTIN VALE	Suseni	478	459	456	478	459	456	0,0 %	0,00%	98%	0	0	447	0	0	447	0,00 %	0	0%	0	98,00 %	447
		Total Malu Spart		**3.405**	**3.270**	**3.245**	**3.405**	**3.270**	**3.245**	**0,0 %**	**0,00%**	**98,00 %**	**0**	**0**	**3.180**	**0**	**0**	**3.180**	**0,00**	**0,00**	**0,0%**	**0,00**	**98,0%**	**3.180**
	CREVEDIA MARE	CREVEDIA MARE	Crevedia Mare	1557	1496	1484	1.557	1.496	1.484	0,0 %	0,00%	98%	0	0	1454	0	0	1.454	0,00 %	0	0%	0	98,00 %	1.454
		CREVEDIA MARE	Crevedia Mica	920	884	877	920	884	877	0,0 %	0,00%	98%	0	0	859	0	0	859	0,00 %	0	0%	0	98,00 %	859
		Total Crevedia Mare		**2.477**	**2.380**	**2.361**	**2.477**	**2.380**	**2.361**	**0,0 %**	**0,00%**	**98,00 %**	**0**	**0**	**2.314**	**0**	**0**	**2.314**	**0,00**	**0,00**	**0,0%**	**0,00**	**98,0%**	**2313**
Total cluster Ogrezeni				**9.560**	**9.183**	**9.110**	**9.560**	**9.183**	**9.110**	**0,0 %**	**0,00%**	**98,00 %**	**0**	**0**	**8.928**	**0**	**0**	**8.928**	**0,00 %**	**0**	**0,0%**	**0,00**	**98,0%**	**8927**
Cosoba	SABARENI	SABARENI	Sabareni	2667	2562	2542	2.667	2.562	2.542	0,0 %	0,00%	98%	0	0	2491	0	0	2.491	0,00 %	0	0%	0	98,00 %	2.491
		Total Sabareni		**2.667**	**2.562**	**2.542**	**2.667**	**2.562**	**2.542**	**0,0 %**	**0,00%**	**98,00 %**	**0**	**0**	**2.491**	**0**	**0**	**2.491**	**0,00**	**0,00**	**0,0%**	**0,00**	**98,0%**	**2491**
	COSOBA	COSOBA	Cosoba	2432	2.336	2.317	2.432	2.336	2.317	0,0 %	0,00%	98%	0	0	2271	0	0	2.271	0,00 %	0	0%	0	98,00 %	2.271
		JOITA	Joita***	2015	1.936	1.920	2.015	1.936	1.920	0,0 %	90,00 %	90%	0	1.742	1728	0	1.742	1.728	0,00 %	0	90%	1.742	90,00 %	1.728
		Total Cosoba		**4.447**	**4.272**	**4.237**	**4.447**	**4.272**	**4.237**	**0,0 %**	**40,78 %**	**94,37 %**	**0**	**1.742**	**3.999**	**0**	**1.742**	**3.999**	**0,0%**	**-**	**40,8 %**	**1.742**	**94,4%**	**3.999**
Total cluster Cosoba				**5.099**	**4.898**	**4.859**	**5.099**	**4.898**	**4.859**	**0,0 %**	**0,00%**	**98,00 %**	**0**	**0**	**4.762**	**0**	**0**	**4.762**	**0,00 %**	**0**	**0,0%**	**0,00**	**98,0%**	**4762**
-	MARSA	MARSA	Marsa	2554	2453	2433	2.554	2.453	2.433	0,0 %	0,00%	98%	0	0	2384	0	0	2.384	0,00 %	0	0%	0	98,00 %	2.384
		Total aglomerare Marsa		**2.554**	**2.453**	**2.433**	**2.554**	**2.453**	**2.433**	**0,0 %**	**0,00%**	**98,00 %**	**0**	**0**	**2.384**	**0**	**0**	**2.384**	**0,00 %**	**0,00**	**0,0%**	**0,00**	**98,0%**	**2384**

TOTAL PROIECT ETAPA I	**19.767**	**18.987**	**18.835**	**19.767**	**18.987**	**18.835**	**0,0 %**	**0,00%**	**98,00 %**	**0**	**0**	**18.458**	**0**	**0**	**18.458**	**0,0%**	**0**	**0,0%**	**0**	**98,0%**	**18.458**

Nota:
*Nu sunt prevazute investitii prin prezentul proiect dar beneficiaza de statia de epurare prevazuta pentru intreg clusterul
*** Localitatea Joita este parte a aglomerarii Cosoba, dar nu face parte dib clusterul Cosoba

Tabel 11 - Componenta clustere si aglomerari din aria proiectului – ETU

Cluster	Aglomerare	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Polpulatie totala in aglomerare			Locuitori echivalenti in aglomerare (l.e.)			Nivel de conectare (%)			Populatie conectata (locuitori)			Populatie echivalenta conectata (l.e.)			Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) (2022)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) dupa Proiect (2028)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) inainte de Proiect (2029)	
				2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029						
Giurgiu	SLOBOZIA	Slobozia	Slobozia*	2214	2109	2092	2.214	2.109	2.092	98,0 %	98,00 %	98,00 %	2.170	2067	2050	2.170	2.067	2.050	98,00%	2.170	98,00%	2.067	98,00%	2.050
		Total Slobozia		**2.214**	**2.109**	**2.092**	**2.214**	**2.109**	**2.092**	**98,0 %**	**100,00 %**	**100,00 %**	**2.170**	**2.067**	**2.050**				**98,01%**	**2.170**	**98,0%**	**2.067**	**98,0%**	**2.050**
	GIURGIU	GIURGIU	Giurgiu	56111	53464	53035	62.024	59.272	58.826	96,0 %	98,00 %	100,00 %	53.867	52395	53035	59.543	58.086	58.826	96,00%	59.543	98,00%	58.086	100,00 %	58.826
		Fratesti	Remus**	1881	1793	1778	1.881	1.793	1.778	90,0 %	100,00 %	100,00 %	1.693	1793	1778	1.693	1.793	1.778	90,00%	1.693	100,00 %	1.793	100,00 %	1.778
		Total Giurgiu		**57.992**	**55.257**	**54.813**	**63.905**	**61.065**	**60.604**	**95,8 %**	**98,06 %**	**100,00 %**	**55.560**	**54.188**	**54.813**	**61.236**	**59.879**	**60.604**	**95,82%**	**61.236**	**98,1%**	**59.879**	**100,0%**	**60.604**
Total cluster Giurgiu				**58.325**	**55.573**	**55.127**	**64.238**	**61.381**	**60.918**	**96,1 %**	**98,00 %**	**99,92 %**	**56.037**	**54.462**	**55.085**	**59.543**	**58.086**	**58.826**	**96,07%**	**61.713**	**98,0%**	**60.153**	**99,9%**	**60.876**
Gostinari	VALEA DRAGULUI	VALEA DRAGULUI	Valea Dragului	3008	2866	2843	3.008	2.866	2.843	0,0 %	0,00%	98,00 %	0	0	2786	0	0	2.786	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	2.786
		VARASTI	Varasti	3640	3468	3440	3.640	3.468	3.440	0,0 %	0,00%	28,00 %	0	0	963	0	0	963	0,00%	0	0,00%	0	28,00%	963
		VARASTI	Dobreni	2244	2138	2121	2.244	2.138	2.121	0,0 %	0,00%	75,00 %	0	0	1591	0	0	1.591	0,00%	0	0,00%	0	75,00%	1.591
		Total Valea Dragului		**8.892**	**8.472**	**8.404**	**8.892**	**8.472**	**8.404**	**0,0 %**	**0,00%**	**63,54 %**	**0**	**0**	**5.340**	**0**	**0**	**5.340**	**0,00**	**0,00**	**0,0%**	**0**	**63,5%**	**5.340**
	GOSTINARI	GOSTINARI	Gostinari	1926	1835	1820	1.926	1.835	1.820	0,0 %	0,00%	98,00 %	0	0	1784	0	0	1.784	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.784
		COLIBASI	Colibasi	1981	1888	1872	1.981	1.888	1.872	0,0 %	0,00%	98,00 %	0	0	1835	0	0	1.835	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.835
		COLIBASI	Campurelu	1306	1244	1234	1.306	1.244	1.234	0,0 %	0,00%	98,00 %	0	0	1209	0	0	1.209	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.209
		Total Gostinari		**5.213**	**4.967**	**4.926**	**5.213**	**4.967**	**4.926**	**0,0 %**	**0,00%**	**98,00 %**	**0**	**0**	**4.827**	**0**	**0**	**4.827**	**0,00**	**0,00**	**0,0%**	**0**	**98,0%**	**4.828**
	HOTARELE	HOTARELE	Hotarele	3669	3496	3468	3.669	3.496	3.468	0,0 %	0%	98%	0	0	3399	0	0	3.399	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	3.399
		ISVOARELE	Isvoarele	1387	1321	1311	1.387	1.321	1.311	0,0 %	0%	65%	0	0	852	0	0	852	0,00%	0	0,00%	0	65,00%	852
		Total aglomerare Hotarele		**5.056**	**4.817**	**4.779**	**5.056**	**4.817**	**4.779**	**0,0 %**	**0,00%**	**88,95 %**	**0**	**0**	**4.251**	**0**	**0**	**4.251**	**0,00**	**0,00**	**0,0%**	**0**	**89,0%**	**4.251**
Total cluster Gostinari				**19.161**	**18.256**	**18.109**	**19.161**	**18.256**	**18.109**	**0,0 %**	**0,00%**	**79,62 %**	**0**	**0**	**14.418**	**0**	**0**	**14.418**	**0,00%**	**0**	**0,0%**	**0**	**79,6%**	**14.419**
Adunatii Copaceni	ADUNATII COPACENI	ADUNATII-COPACENI	Adunatii-Copaceni	3082	2936	2913	3.082	2.936	2.913	0,0 %	0%	98%	0	0	2855	0	0	2.855	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	2.855
		Total Adunatii Copaceni		**3.082**	**2.936**	**2.913**	**3.082**	**2.936**	**2.913**	**0,0 %**	**0,00%**	**98,00 %**	**0**	**0**	**2.855**	**0**	**0**	**2.855**	**0,00**	**0,00**	**0,0%**	**0,00**	**98,0%**	**2855**

	CALUGARENI	CALUGARENI	Calugareni	1731	1649	1636	1.731	1.649	1.636	0,0%	0%	98%	0	0	1603	0	0	1.603	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.603
		CALUGARENI	Branistari	1396	1330	1319	1.396	1.330	1.319	0,0%	0%	98%	0	0	1293	0	0	1.293	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.293
		Total Calugareni		**3.127**	**2.979**	**2.955**	**3.127**	**2.979**	**2.955**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**2.896**	**0**	**0**	**2.896**	**0,00**	**0,00**	**0,0%**	**0,00**	**98,0%**	**2896**
Total cluster Adunatii Copaceni				**6.209**	**5.915**	**5.868**	**6.209**	**5.915**	**5.868**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**5.751**	**0**	**0**	**5.751**	**0,00%**	**0**	**0,0%**	**0,00**	**98,0%**	**5751**
TOTAL PROIECT				**83.695**	**79.744**	**79.104**	**89.608**	**85.552**	**84.895**	**67,5%**	**68,30%**	**95,13%**	**56.037**	**54.462**	**75.254**	**59.543**	**58.086**	**78.995**	**68,9%**	**61.713**	**70,3%**	**60.153**	**95,47%**	**81.046**

Nota:
*Nu sunt prevazute investitii prin prezentul proiect dar beneficiaza de statia de epurare prevazuta pentru intreg clusterul
** Localitatea Remus este parte a aglomerarii Giurgiu, dar nu face parte din clusterul Giurgiu

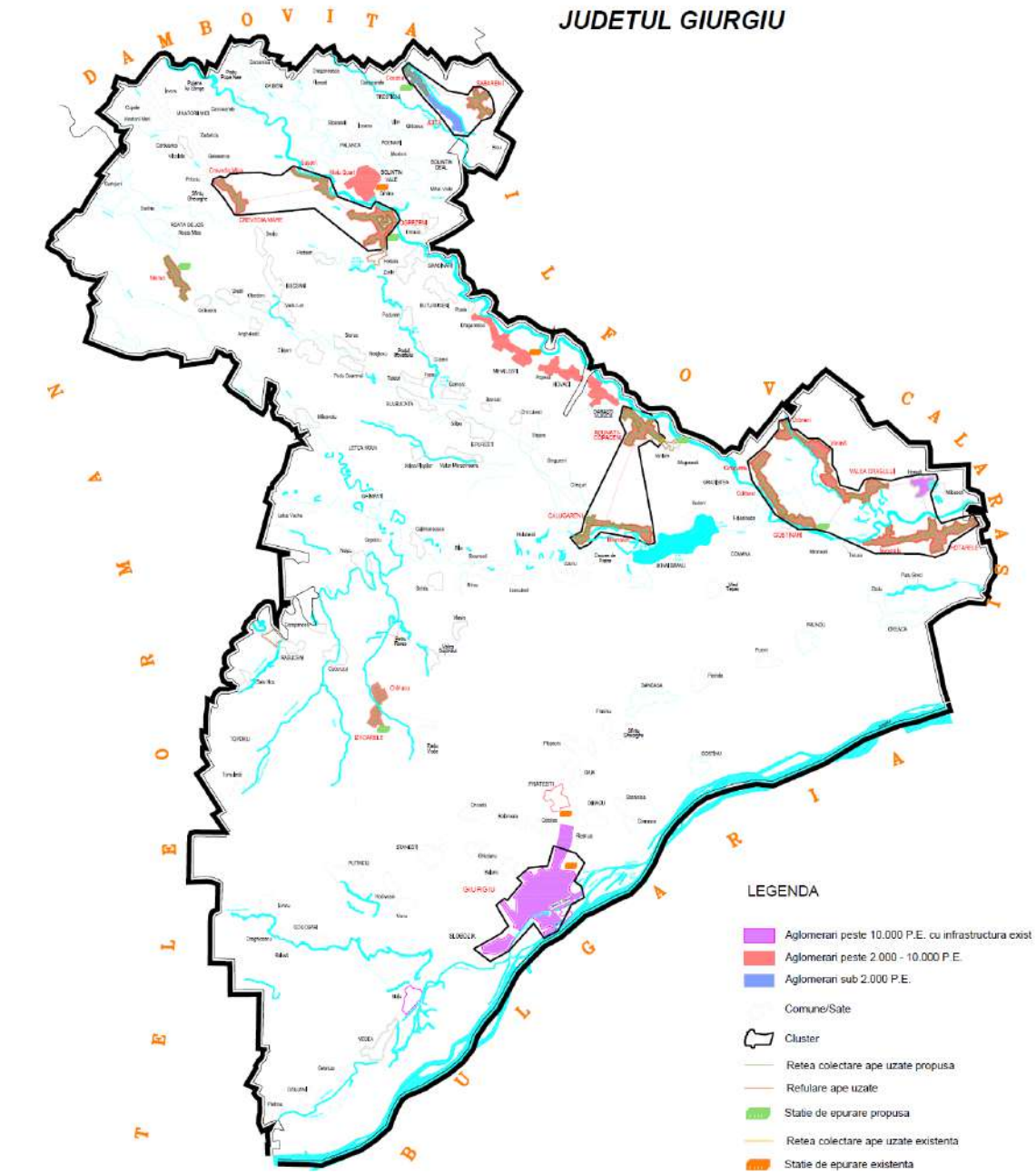


Figura 2 - Harta Aglomerari Giurgiu

Investitiile pentru sectorul de apa uzata pentru aglomerarile din judetul Giurgiu din zona proiectului sunt centralizate in tabelul urmator:

Tabel 12- Indicatori fizici de apa uzata din cadrul proiectului

	Indicatori fizici	UM	Cantitatea totala pe proiect
	Reabilitare		
1	Reabilitarea retelei de canalizare	km	**0**
2	Reabilitarea statiilor de pompare apa uzata	unitati	**2**
	Extindere		
3	Extinderea retelei de canalizare	km	**295.66**

4	Conducte de refulare	km	**97.46**
5	Statii noi de pompare apa uzata	unitati	**172.00**
6	Statii de epurare	unitati	**6.00**
7	Sistem SCADA	unitati	**6.00**
8	Panouri fotovoltaice	set	**3,00**

Nota: Detalierea indicatorilor fizici pentru fiecare UAT se regaseste in Volumul II Anexe, Anexa 7.1.2.

Tabel 13- Indicatori fizici de apa uzata din cadrul proiectului – ETA

	Indicatori fizici	UM	Cantitatea proiect - ETA
	Reabilitare		
1	Reabilitarea retelei de canalizare	km	**0**
2	Reabilitarea statiilor de pompare apa uzata	unitati	**0**
	Extindere		
3	Extinderea retelei de canalizare	km	**123,73**
4	Conducte de refulare	km	**38,61**
5	Statii noi de pompare apa uzata	unitati	**73,00**
6	Statii de epurare	unitati	**4,00**
7	Sistem SCADA	unitati	**4,00**
8	Panouri fotovoltaice	set	**2**

Tabel 14- Indicatori fizici de apa uzata din cadrul proiectului – ETU

	Indicatori fizici	UM	Cantitatea proiect - ETU
	Reabilitare		
1	Reabilitarea retelei de canalizare	km	**0**
2	Reabilitarea statiilor de pompare apa uzata	unitati	**2**
	Extindere		
3	Extinderea retelei de canalizare	km	**171.93**
4	Conducte de refulare	km	**58,85**
5	Statii noi de pompare apa uzata	unitati	**99**
6	Statii de epurare	unitati	**2**
7	Sistem SCADA	unitati	**2**
8	Panouri fotovoltaice	set	**1**

9.1.3 Impactul asteptat al proiectului si indicatori de performanta

Prin prezentul proiect se urmareste finantarea unor lucrari de investitie care sa asigure urmatoarele obiective:

- cresterea gradului de acoperire cu servicii de apa uzata la minim 90% in aglomerarile urbane;
- imbunatatirea infrastructurii retelelor de canalizare;
- infiintarea de sisteme de canalizare in aglomerarile rurale;
- constructia de statii noi de epurare pentru colectarea apelor uzate din aglomerarile rurale;
- asigurarea unor servicii de calitate si conforme cu reglementarile europene in vigoare.

Realizarea acestor obiective conduce la:

- cresterea procentului de conectare la un sistem centralizat de colectare si epurare al apei uzate
- reducerea infiltratiilor;
- protejarea mediului prin deversari controlate care sa respecte parametrii impusi la evacuare;

- infiintarea de sisteme de canalizare in mediul rural ce pot fi dezvoltate prin alte finantari pentru asigurarea colectarii apei uzate de pe intreaga suprafata a aglomerarii;
- asigurarea unor servicii de calitate si conforme cu reglementarile europene in vigoare.

9.1.4 Obiecte care prezinta deficiente, dar care nu vor fi finantate din proiect

Tabel 15 – Obiecte care prezinta deficiente, dar care nu vor fi finantate din proiect

Nr. crt.	Sistem de alimentare cu apa/ aglomerari	UAT	Localitate	Obiecte cu deficiente care nu fac obiectul POIM	Cantitate
1	SAA Daia*	Daia	Daia	Capacitate stocare insuficienta	3 x 80 (240 mc)
			Plopsoru	Retea de distributie - nu acopera intreaga trama stradala	38.38 km
2	SAA Mihai Bravu*	Mihai Bravu	Mihai Bravu	Retea de distributie - nu acopera intreaga trama stradala	15.37 km
3	SAA Hulubesti - Uzunu*	Calugareni	Hulubesti	Capacitate stocare insuficienta	1 (400 mc)
			Uzunu	Retea de distributie - nu acopera intreaga trama stradala	9.125 km
4	SAA Hotarele	Hotarele	Hotarele	Capacitate stocare insuficienta	1 x 220 mc
5	SAA Adunatii Copaceni	Adunatii Copaceni	Adunatii Copaceni	Retea de distributie - nu acopera intreaga trama stradala	39.203 km
			Varlaam		
			Mogosesti		
			Darasti Vlasca		
6	SAA Colibasi	Colibasi	Colibasi	Grad conectare redus	
			Campurelu		
7	SAA Gostinari	Gostinari	Gostinari	Retea de distributie - nu acopera intreaga trama stradala, fara bransamente	11 km
8	SAA Mironesti	Gostinari	Mironesti	Retea de distributie - nu acopera intreaga trama stradala, fara bransamente	11.43 km
9	SAA Varasti	Varasti	Varasti	Capacitate stocare insuficienta	1 x 300 mc
				Retea de distributie - nu acopera intreaga trama stradala, fara bransamente	15 km
10	SAA Dobreni	Varasti	Dobreni	Retea de distributie - nu acopera intreaga trama stradala	14.987 km
11	SAA Isvoarele	Isvoarele	Isvoarele	Retea de distributie - nu acopera intreaga trama stradala, fara bransamente	12.21 km
			Teiusu		
12	SAA Hotarele	Hotarele	Hotarele	Capacitate stocare insuficienta	4 x 80 mc
13	SAA Izvoarele	Izvoarele	Izvoarele	Retea de distributie - nu acopera intreaga trama stradala	22.44 km
			Chiriacu		

14	SAA Valea Bujorului	Izvoarele	Valea Bujorului	Retea de distributie - nu acopera intreaga trama stradala grad conectare redus	6.249 km
15	SAA Vanatorii Mici	Vanatorii Mici	Vanatorii Mici	Retea de distributie - nu acopera intreaga trama stradala, fara bransamente	12.174 km
			Izvoru		
16	SAA Novaci	Mihailesti	Novaci	Capacitate stocare insuficienta	
			Popesti	Retea fara bransamente	14.915 km
17	SAA Marsa	Marsa	Marsa	Grad conectare redus	11.24 km
18	SAA Malu Vedea	Malu Vedea	Malu Vedea	Nu exista statie de tratare	
			Vedea		
20	SAA Bolntin Vale	Bolntin Vale	Bolntin Vale	Capacitatea statiei de tratare este subdimensionata Procesul tehnologic existent nu poate trata apa bruta pentru eliminare compusi chimici de mangan	30 mc/h
1	Aglomerare a Bolintin Vale	Bolintin Vale	Bolintin Vale	Grad racordare redus Statia de epurare nu este capabila sa epureze apa uzata la limitele de calitate impuse pentru deversarea in emisar din cauza variatiilor incarcarilor zilnice de poluanti. Lipsa monitorizării indicatorilor de calitate in anumite puncte ale filierei de epurare nu permite o operare corespunzătoare. Tehnologia statiei de epurare trebuie imbunatatita pentru epurarea avansata a apei uzate si garantarea valorilor maximale pentru principalii indicatori de calitate CCOCr, CBO5, MTS, NT si PT.	27.237 km
2	Aglomerare a Mihailesti	Mihailesti	Mihailesti	Grad racordare redus Statia de epurare nu este capabila sa epureze apa uzata la limitele de calitate impuse pentru deversarea in emisar din cauza variatiilor incarcarilor zilnice de poluanti. Lipsa monitorizării indicatorilor de calitate in anumite puncte ale filierei de epurare nu permite o operare corespunzătoare. Tehnologia statiei de epurare trebuie imbunatatita pentru epurarea avansata a apei uzate si garantarea valorilor maximale pentru principalii indicatori de calitate CCOCr, CBO5, MTS, NT si PT.	28.265 km
3	Aglomerare a Malu	Malu	Malu	Grad racordare redus	17.58 km

9.2 Masuri de investitii

9.2.1 Alimentarea cu apa

9.2.1.1 Sistemul zonal de alimentare cu apa Giurgiu

Sistemul zonal de alimentare cu apa Giurgiu este format din 16 sisteme de alimentare cu apa: Giurgiu, Daia, Mihai Bravu, Calugareni, Hulubesti – Uzunu, Singureni, Cranguri, Adunatii Copaceni, Colibasi, Gostinari, Mironesti, Varasti, Dobreni, Isvoarele, Hotarele si Valea Dragului.

Cele 15 sisteme de alimentare cu apa aflate pe traseul aductiunii Giurgiu – Hotarele (Daia, Mihai Bravu, Calugareni, Hulubesti – Uzunu, Singureni, Cranguri, Adunatii Copaceni, Colibasi, Gostinari, Mironesti, Varasti, Dobreni, Isvoarele, Hotarele si Valea Dragului) vor fi alimentate din sursa subterana Balanoaia prin intermediul GA SP Nord. In prezent, sursa Balanoaia fiind una din sursele care alimenteaza partea de nord a SAA Giurgiu.

Avand in vedere rezultatele analizei de optiuni referitoare la conformarea din punct de vedere al calitatii si cantitatii apei livrate in sistemele de alimentare cu apa existente si in cadrul sistemelor de alimentare cu apa noi, lucrarile propuse constau in realizarea conductei de aductiune Giurgiu – Hotarele, utilizand una din sursele de apa principale a municipiului Giurgiu, respectiv sursa de apa subterana Balanoaia.

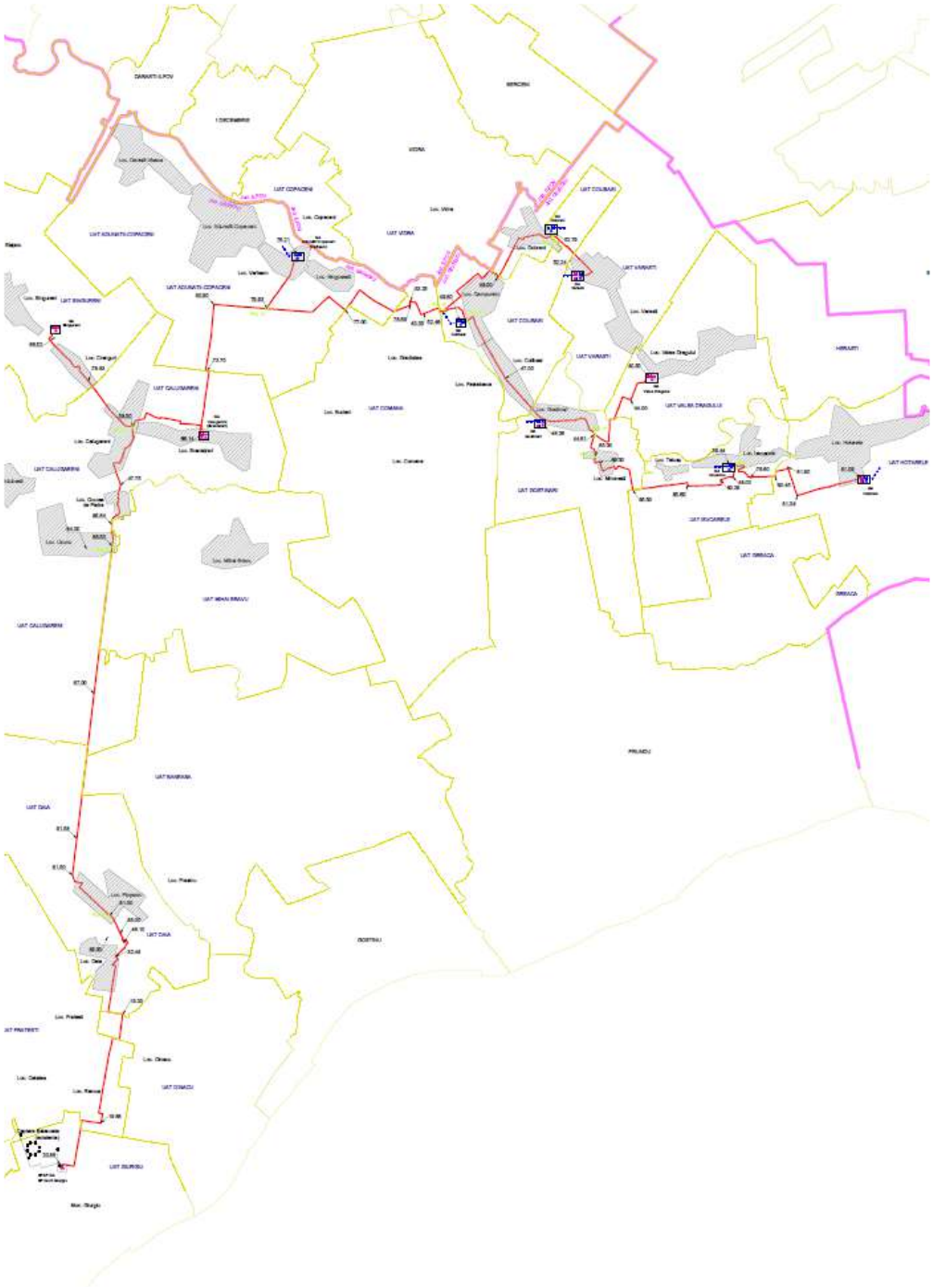


Figura 3 – Harta SZAA Giurgiu

Tabelul 16 –Nivel servicii alimentare cu apa in SZAA Giurgiu – ETU

Sisteme zonale/sisteme de alimentare cu apa	Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2029)	
				2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029						
SZAA Giurgiu	SAA Giurgiu	Giurgiu	Giurgiu	56.111	53464	53035	98,17%	98,17%	100,00%	55082	52.483	53.035	98,17%	55.082	98,17%	52.483	100,00%	53.035
	TOTAL			**56.111**	**53464**	**53035**	**98,17%**	**98,17%**	**100,00%**	**55082**	**52.483**	**53.035**	**98,17%**	**55.082**	**98,17%**	**52.483**	**100,00%**	**53.035**
	SAA Daia	Daia	Daia*	963	918	910	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
			Plopsoru*	1692	1612	1600	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	TOTAL			**2655**	**2530**	**2510**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0**	**0**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**
	SAA Mihai Bravu	Mihai Bravu	Mihai Bravu*	2409	2295	2276	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	TOTAL			**2409**	**2295**	**2276**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0**	**0**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**
	SAA Calugareni	Calugareni	Calugareni***	1731	1649	1636	0,00%	0,00%	98,20%	0	0	1.607	0,00%	0	0,00%	0	98,20%	1.607
			Branistari***	1396	1330	1319	0,00%	0,00%	98,20%	0	0	1.295	0,00%	0	0,00%	0	98,20%	1.295
	TOTAL			**3127**	**2979**	**2955**	**0,00%**	**0,00%**	**98,20%**	**0**	**0**	**2.902**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**98,20%**	**2.902**
	SAA Hulubesti - Uzunu	Calugareni	Crucea de Piatra*	386	364	362	0,00%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
			Hulubesti*	1631	1541	1529	0,00%	15,80%	15,80%	0	243	242	0,00%	0	0,00%	0	15,80%	242
			Uzunu*	1459	1379	1367	0,00%	15,80%	15,80%	0	218	216	0,00%	0	0,00%	0	15,80%	216
	TOTAL			**3476**	**3284**	**3258**	**0,00%**	**14,05%**	**14,04%**	**0**	**461**	**458**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**14,04%**	**458**
	SAA Singureni	Singureni	Singureni	1440	1372	1361	0,00%	0,00%	98,00%	0	0	1.334	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.334
			Stejaru	739	704	698	0,0%	0,0%	98,0%	0	0	684	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	684
	TOTAL			**2179**	**2076**	**2059**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**2.018**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**98,00%**	**2.018**
	SAA Cranguri	Singureni	Cranguri*	794	756	750	0,0%	55,00%	55,00%	0	416	413	0,00%	0	0,00%	0	55,00%	413
	TOTAL			**794**	**756**	**750**	**0,0%**	**55,00%**	**55,00%**	**0**	**416**	**413**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**55,00%**	**413**
	SAA Adunatii Copaceni	Adunatii Copaceni	Adunatii-Copaceni*	3082	2936	2913	58,78%	58,78%	58,78%	1812	1.726	1.712	0,00%	0	0,00%	0	58,78%	1.712
			Mogosesti*	483	461	457	58,78%	58,78%	58,78%	284	271	269	0,00%	0	0,00%	0	58,78%	269
			Varlaam*	574	547	542	58,78%	58,78%	58,78%	337	322	319	0,00%	0	0,00%	0	58,78%	319
			Darasti-Vlasca*	2028	1932	1916	58,78%	58,78%	58,78%	1192	1.136	1.126	0,00%	0	0,00%	0	58,78%	1.126
	TOTAL			**6167**	**5876**	**5828**	**58,8%**	**58,78%**	**58,78%**	**3.625**	**3.454**	**3.426**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**58,78%**	**3.426**
	SAA Colibasi	Colibasi	Colibasi*	1981	1888	1872	31,30%	31,30%	31,30%	620	591	586	0,00%	0	0,00%	0	31,30%	586

			Campurelu*	1306	1244	1234	31,30%	31,30%	31,30%	409	389	386	0,00%	0	0,00%	0	31,30%	386
	TOTAL			**3287**	**3132**	**3106**	**31,3%**	**31,30%**	**31,30%**	**1.029**	**980**	**972**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**31,30%**	**972**
	SAA Gostinari	Gostinari	Gostinari*	1926	1835	1820	0,00%	75,00%	75,00%	0	1.376	1.365	0,00%	0	0,00%	0	75,00%	1.365
	TOTAL			**1926**	**1835**	**1820**	**0,00%**	**75,00%**	**75,00%**	0	**1.376**	**1.365**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**75,00%**	**1.365**
	SAA Mironesti	Gostinari	Mironesti*	527	502	498	0,00%	75,00%	75,00%	0	377	374	0,00%	0	0,00%	0	75,00%	374
	TOTAL			**527**	**502**	**498**	**0,00%**	**75,00%**	**75,00%**	0	**377**	**374**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**75,00%**	**374**
	SAA Varasti	Varasti	Varasti*	3640	3468	3440	0,00%	10,0%	10,0%	0	347	344	0,00%	0	0,00%	0	10,00%	344
	TOTAL			**3640**	**3468**	**3440**	**0,0%**	**10,00%**	**10,00%**	0	**347**	**344**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**10,00%**	**344**
	SAA Dobreni	Varasti	Dobreni*	2244	2138	2121	0,0%	65,00%	65,00%	0	1.390	1.379	0,00%	0	0,00%	0	65,00%	1.379
	TOTAL			**2244**	**2138**	**2121**	**0,0%**	**65,00%**	**65,00%**	**0**	**1.390**	**1.379**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**65,00%**	**1.379**
	SAA Isvoarele	Isvoarele	Isvoarele*	1387	1321	1311	0,0%	10,00%	10,00%	0	132	131	0,00%	0	0,00%	0	10,00%	131
			Teiusu*	244	233	231	0,0%	10,00%	10,00%	0	23	23	0,00%	0	0,00%	0	10,00%	23
	TOTAL			**1631**	**1554**	**1542**	**0,0%**	**10,00%**	**10,00%**	**0**	**155**	**154**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**10,00%**	**154**
	SAA Hotarele	Hotarele	Hotarele*	3669	3496	3468	80,0%	100,00%	100,00%	2935	3.496	3.468	0,00%	0	0,00%	0	100,00%	3.468
	TOTAL			**3669**	**3496**	**3468**	**80,0%**	**100,00%**	**100,00%**	**2.935**	**3.496**	**3.468**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**100,00%**	**3.468**
	SAA Valea Dragului	Valea Dragului	Valea Dragului	3008	2866	2843	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	2.786	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	2.786
	TOTAL			**3008**	**2866**	**2843**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**2.786**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**98,00%**	**2.786**
	Total sistem zonal de alimentare cu apa Giurgiu			**96.850**	**92.251**	**91.509**	**64,7%**	**70,39%**	**79,87%**	**62.671**	**64.935**	**73.092**	**56,87%**	**55.082**	**56,89%**	**52.483**	**79,87%**	**73.092**
	TOTAL PROIECT PDD ETU			**96.850**	**92.251**	**91.509**	**64,7%**	**70,39%**	**79,87%**	**62.671**	**64.935**	**73.092**	**56,87%**	**55.082**	**56,89%**	**52.483**	**79,87%**	**73.092**

Nota: *In aceste localitati nu sunt prevazute investitii prin acest proiect dar sursa de apa aferenta a fost dimensionata astfel incat sa ofere posibilitatea conectarii lor la apa conforma.

Pentru asigurarea functionalitatii sistemelor de alimentare cu apa incluse in SZAA Giurgiu, dupa finalizarea masurilor de investitii prevazute pentru SZAA Giurgiu, prin prezentul proiect, Consiliul Judetean va sprijini primaria UAT-urile pentru conectarea sistemelor existente la sistemul zonal, prin alte surse.

Obiectele existente ca de exemplu sursele de apa existente/ aflate in executie, conductele de aductiune apa bruta, vor intra in conservare, prin fonduri proprii ale UAT-urilor (vezi Anexa 2.11 Obiecte in conservare).

9.2.1.1.1 Masuri de investitii propuse pentru sistemul zonal de alimentare cu apa Giurgiu

9.2.1.1.1.1 Conducte de aductiune

In cadrul investitiei se prevad urmatoarele:

- **Aductiune zonala Giurgiu – Hotarele – 103,94 km**

Prin prezentul proiect se propune realizarea conductei de aductiune din sursa Balanoaia in vederea asigurarii necesarului de apa al sistemului zonal de alimentare cu apa Giurgiu, implicit al localitatilor amplasate pe traseul conductei de aductiune, la calitate impusa de legislatia in vigoare.

Ca urmare a fost prevazuta o aductiune zonala in lungime de 103,94 km, De 90 - 450 mm, PEID, PN10 – PN 16, care porneste de la captarea Balanoaia si transporta apa prin pompare in gospodaria de apa Hotarele (UAT Hotarele).

Prin intermediul conductei de aductiune Giurgiu-Hotarele vor fi alimentate cu apa 15 sisteme de alimentare cu apa.

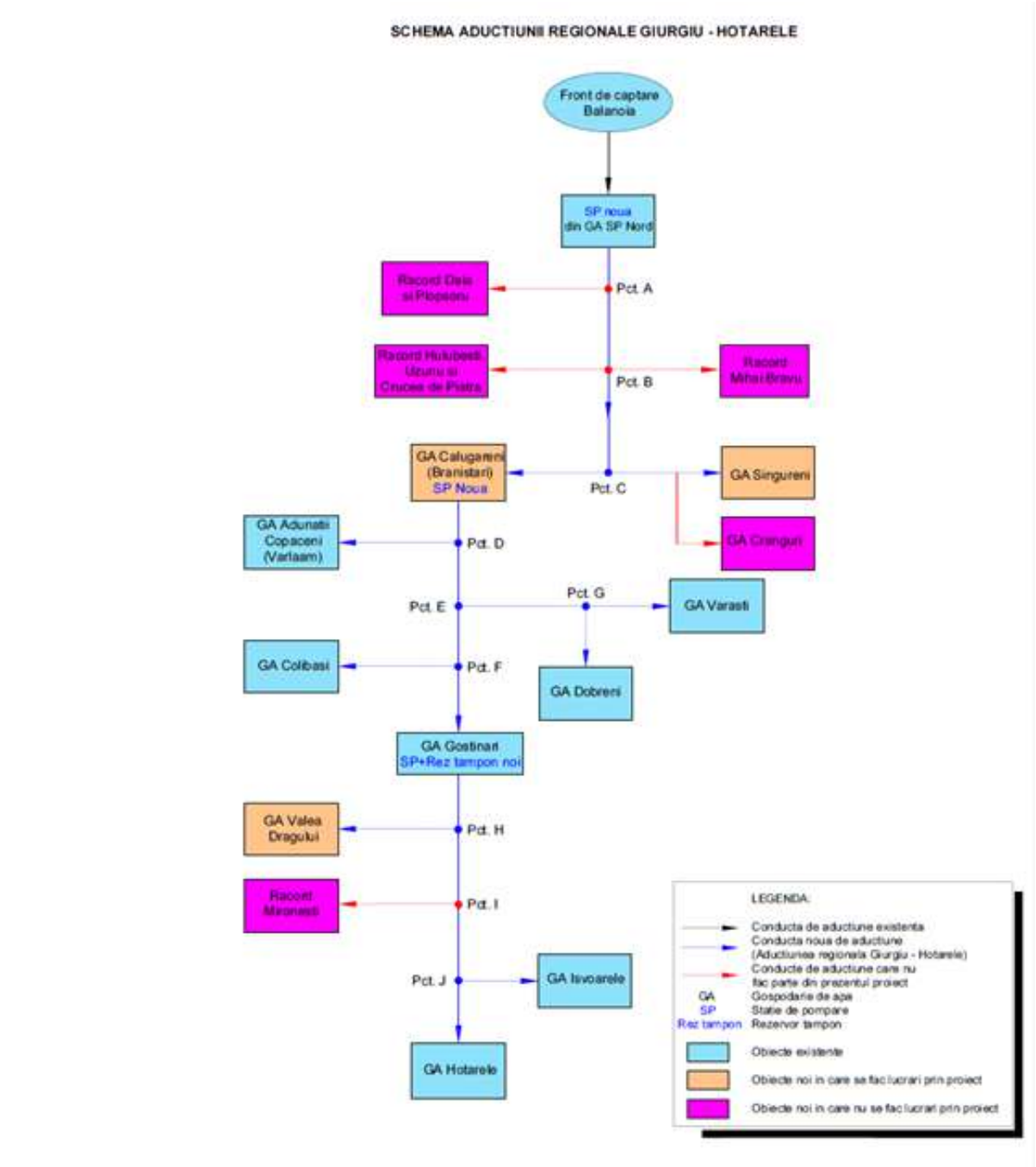


Figura 4 – Schema aductiunii zonale Giurgiu – Hotarele

Aductiunea zonala Giurgiu – Hotarele a fost impartita in 3 tronsoane principale, determinate de cele trei trepte de pompare necesare pentru alimentarea cu apa a celor 15 sisteme componente de alimentare cu apa.

Cele trei trepte de pompare vor fi asigurate de statiile noi de pompare prevazute astfel:

- SP GA SP Nord – ce va fi amplasata in gospodaria de apa existenta in mun. Giurgiu: GA SP Nord;
- SP GA Branistari – ce va fi amplasata in gospodaria de apa noua ce se va executa in comuna Calugareni, in localitatea Branistari;
- SP+Rez tampon GA Gostinari – ce vor fi amplasate in gospodaria de apa existenta in localitatea Gostinari.

Descrierea lucrarilor aferente aductiunii zonale va fi facuta pe urmatoarele componente:

- Tronson 1: Conducta de aductiune de la GA SP Nord Giurgiu la GA Calugareni (Branistari);
- Statie de pompare apa potabila in GA SP Nord Giurgiu;
- Racord pentru SAA Daia
- Racord pentru SAAHulubesti – Uzunu

- Racord pentru SAA Mihai Bravu
- Racord si aductiune secundara la GA Singureni si SAA Cranguri la tronsonul 1 al aductiunii zonale Giurgiu-Hotarele;
- Tronson 2: Conducta de aductiune de la GA Calugareni (Branistari) la GA Gostinari, inclusiv racord la rezervorul existent din Gostinari (in incinta GA Gostinari);
- Statie de pompare apa potabila in GA Calugareni (Branistari);
- Racord si aductiune secundara pentru GA Adunatii Copaceni (Varlaam) la tronsonul 2 al aductiunii zonale Giurgiu-Hotarele;
- Racord si aductiune secundara pentru GA Dobreni la tronsonul 2 al aductiunii zonale Giurgiu-Hotarele;
- Racord si aductiune secundara pentru GA Varasti la tronsonul 2 al aductiunii zonale Giurgiu-Hotarele;
- Racord si aductiune secundara pentru GA Colibasi la tronsonul 2 al aductiunii zonale Giurgiu-Hotarele;
- Tronson 3: Conducta de aductiune de la GA Gostinari la GA Hotarele, inclusiv racord la GA Hotarele;
- Statie de pompare apa potabila si rezervor tampon in GA Gostinari;
- Racord si aductiune secundara pentru GA Valea Dragului la tronsonul 3 al aductiunii zonale Giurgiu-Hotarele;
- Racord pentru SAA Mironesti
- Racord si aductiune secundara pentru GA Isvoarele la tronsonul 3 al aductiunii zonale Giurgiu-Hotarele.

9.2.1.1.2 Tronson 1: Conducta de aductiune de la GA SP Nord Giurgiu la GA Calugareni (Branistari)

Tronsonul 1 al aductiunii zonale se vor executa din tuburi din PEID PE100 PN10 si PN16 SDR17, cu diametre de 450 si 400 mm si va avea lungimea de 39.200 m.
Conducta va fi dimensionata la urmatoarele debite:

Tabelul 17 – Tronson 1 al aductiunii zonale – debite de dimensionare, lungimi si diametre

Tronson 1: Conducta de aductiune de la GA SP Nord Giurgiu la GA Calugareni (Branistari)	Debit de dimensionare (l/s)	Lungime (m)	Material PEID, PE 100
GA SP Nord - Pct. A	95.44	13.753	De 450 mm, PN16
Pct. A - pct. B	89.08	16.017	De 450 mm, PN10
pct. B - pct. C	75.74	5.660	De 450 mm, PN10
pct. C - GA Branistari	68.39	3.770	De 400 mm, PN10

Pentru o functionare si o exploatare corespunzatoare, pe traseul acesteia au fost prevazute urmatoarele tipuri de camine: camine de aerisire-dezaerisire; camine de golire; camine cu vana de sectorizare; camine de vane si aerisire-dezaerisire; camine de vane si golire; camine de vana, golire si arrisire-dezaerisire; camin de reglare debit la intrarea in GA Calugareni (Branistari);

Subtraversari drumuri
Executia tronsonului 1 al aductiunii zonale necesita traversarea drumurilor nationale, judetene si comunale, astfel:

Tabelul 18 – Subtraversari drum national, judetean si comunal – Tronson 1 al aductiunii zonale Giurgiu – Hotarele

Nr. crt	Denumire drum	Amplasament (UAT)	Caracteristici subtraversare de drum					Conducta purtatoare de apa		Tub de protectie	Camin de observatie
			Denumire	Categ. drum	km amplasare	Metoda exec.	Lung. (m)	Diam. (mm)	Material		
Tronson 1 - GA SP Nord Giurgiu - GA Calugareni (Branistari)											
1	Strada Gloriei	Mun. Giurgiu	SD4	strada	-	foraj dirijat	23	De450 mm	PEID, PE 100, PN 16	OL, Dn610x 11.9mm	CO4

Nr. crt	Denumire drum	Amplasament (UAT)	Caracteristici subtraversare de drum					Conducta purtatoare de apa		Tub de protectie	Camin de observatie
			Denumire	Categ. drum	km amplasare	Metoda exec.	Lung. (m)	Diam. (mm)	Material		
2	Strada Gloriei	Mun. Giurgiu	SD5	strada	-	foraj dirijat	28	De450 mm	PEID, PE 100, PN 16	OL, Dn610x 11.9mm	CO5
3	DN5 - Bucuresti - Giurgiu (B-dul Bucuresti)	Mun. Giurgiu	SDN1	drum national	km 58+899	foraj dirijat	29	De450 mm	PEID, PE 100, PN 16	OL, Dn610x 11.9mm	CO6
4	DC94 - Fratesti - Oinacu	UAT Fratesti	SDC1	drum comunal	-	foraj dirijat	12	De450 mm	PEID, PE 100, PN 16	OL, Dn610x 11.9mm	CO7
5	DN41 - Oltenita - Giurgiu	UAT Daia	SDN2	drum national	km 0+870	foraj dirijat	11	De450 mm	PEID, PE 100, PN 10	OL, Dn610x 11.9mm	CO9
6	DN5 - Bucuresti - Giurgiu	UAT Daia	SDN1a	drum national	km 48+553	foraj dirijat	27	De450 mm	PEID, PE 100, PN 10	OL, Dn610x 11.9mm	CO10
7	DN5 - Bucuresti - Giurgiu	UAT Calugareni	SDN1b	drum national	km 34+629 - km34+683	foraj dirijat	54	De450 mm	PEID, PE 100, PN 10	OL, Dn610x 11.9mm	CO11
8	DN5 - Bucuresti - Giurgiu	UAT Calugareni	SDN3	drum national	km 31+175	foraj dirijat	24	De450 mm	PEID, PE 100, PN 10	OL, Dn610x 11.9mm	CO12
9	DJ411 - Hotarele - Clejani	UAT Calugareni	SDJ1	drum judetean	km 55+273	foraj dirijat	13	De450 mm	PEID, PE 100, PN 10	OL, Dn610x 11.9mm	CO13

Subtraversarile prevazute sunt pentru conducte de apa potabila cu curgere sub presiune.
Subtraversarile de drum se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete, respectand prevederile STAS 9312-87 – “Subtraversari de cai ferate si drumuri cu conducte”. Generatoarea superioara a conductei de protectie se va afla la minim 1,50 m sub cota carosabilului in punctul de subtraversare. Conducta de protectie va fi metalica, iar conducta din interiorul tubului de protectie va fi din PEID. Tubul de protectie va fi inchis etans la capete.
In capatul cu cota cea mai joasa, conducta de protectie va fi prelungita cu o teava de scurgere din OL Dn 57x3.6mm pana in caminul de observatie prevazut cu acest scop, de a observa eventualele scurgeri accidentale si detectarea eventualelor avarii ale conductei de transport.
Gropile de lansare si receptie vor fi executate in mare parte cu sapatura manuala, cu atentie mare la retelele existente. Dimensiunile gropilor de lansare vor fi cat mai reduse, constructorul alegand un utilaj performant in acest sens.

Tronsoanele incipiente ale conductei de aductiune Giurgiu – Hotarele sunt prevazute a fi amplasate pe strada Gloriei si B-dul Bucuresti din mun. Giurgiu, strazi care au fost recent reabilitate sau se afla in curs de reabilitare prin proiectele:

- “*Dezvoltarea sistemului de transport in cadrul Euroregiunii Ruse-Giurgiu pentru o mai buna conectivitate cu reteaua de transport TEN-T*”, care cuprinde reabilitarea tronsonului de drum aferent B-dului Bucuresti, de la sensul giratoriu situat la intersectia cu Sos. Prieteniei si pana la iesirea din municipiul Giurgiu, spre Bucuresti;
- “*Modernizarea infrastructurii de transport public pe coridorul de mobilitate urbana vestic al municipiului Giurgiu*”, care cuprinde reabilitarea str. Gloriei (intersectia cu B-dul Bucuresti – Giurgiu Nord);

In vederea respectarii conditionalitatilor impuse prin adresa nr. 7324/05.02.2021 emisa de Directia Programe Europene din cadrul Primariei mun. Giurgiu anterior emiterii Certificatului de Urbanism, pentru a nu afecta lucrarile executate sau care se vor executa prin proiectele mai sus mentionate, in cadrul prezentei documentatii au fost prevazute urmatoarele masuri:

- Strada Gloriei:
  - de la iesirea din incinta gospodariei de apa existenta GA SP Nord, conducta noua de aductiune a apei potabile din PEID RC, De 450 mm, se va amplasa in spatiul verde de pe partea dreapta a strazii, in sensul de mers catre B-dul Bucuresti, **fiind executata fara sapatura deschisa, prin foraj dirijat, pe o lungime de 135 m**;
  - conducta de aductiune a apei potabile din PEID, De 450 mm, va subtraversa apoi prin foraj dirijat strada Gloriei, pe o lungime de 23 m (SD4 – conform tabel de subtraversari de mai sus). Pe traseul subtraversarii, conducta din PEID, De 450 mm va fi introdusa in tuburi din otel cu Dn 610x711.9mm.
  - dupa SD4, conducta noua de aductiune a apei potabile din PEID RC, De 450 mm, se va amplasa in spatiul verde de pe partea stanga a strazii, in sensul de mers catre B-dul Bucuresti, **fiind executata fara sapatura deschisa, prin foraj dirijat, pe o lungime de 256 m**;
  - in continuare, conducta de aductiune a apei potabile din PEID, De 450 mm, va subtraversa prin foraj dirijat accesul in parcarea din zona intersectiei strazii Gloriei cu B-dul Bucuresti, pe o lungime de 28 m (SD5– conform tabel de subtraversari de mai sus). Pe traseul subtraversarii, conducta din PEID, De 450 mm va fi introdusa in tuburi din otel cu Dn 610x711.9mm.

Subtraversari de cai ferate

Subtraversarile de cai ferate se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete.

Tabelul 19 – Subtraversari de cai ferate – Tronson 1 al aductiunii zonale Giurgiu – Hotarele

Nr. crt	Denumire cale ferata	Amplasament (UAT)	Caracteristici subtraversare de cale ferata					Conducta purtatoare de apa		Tub de protectie	Camin de observatie
			Denumire	Tip	km amplasare	Metoda executie	Lung. (m)	Diam. (mm)	Material		
Tronson 1 - GA SP Nord Giurgiu - GA Calugareni (Branistari)											
1	CF 902 Bucuresti - Giurgiu	UAT Daia	SCF1	cale ferata	km 58+770	foraj dirijat	38	De450mm	PEID, PE 100, PN 16	OL, Dn610x11.9mm	CO8

Subtraversarea prevazuta este pentru conducta de apa potabila cu curgere sub presiune.

Subtraversarile de cale ferata se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete, respectand prevederile STAS 9312-87 – “Subtraversari de cai ferate si drumuri cu conducte”. Generatoarea superioara a conductei de protectie se va afla la minim 1,50 m sub cota caii ferate in punctul de subtraversare. Conducta de protectie va fi metalica, iar conducta din interiorul tubului de protectie va fi din PEID. Tubul de protectie va fi inchis etans la capete.

In capatul cu cota cea mai joasa, conducta de protectie va fi prelungita cu o teava de scurgere din OL Dn57x3.6mm pana in caminul de observatie prevazut cu acest scop, de a observa eventualele scurgeri accidentale si detectarea eventualelor avarii ale conductei de transport.

Gropile de lansare si receptie vor fi executate in mare parte cu sapatura manuala, cu atentie mare la retelele existente. Dimensiunile gropilor de lansare vor fi cat mai reduse, constructorul alegand un utilaj performant in acest sens.

Traversari cursuri de apa

Pe traseul conductei de aductiune sunt necesare traversari a unor cursuri de rauri/parauri/canale, viroage.

Traversarile cursurilor de apa se vor realiza prin subtraversarea cursurilor de apa, prin foraj orizontal dirijat sau prin sapatura deschisa, conform datelor prezentate in tabelul de mai jos.

Tabelul 20 – Traversari cursuri de apa, canale, viroage – Tronson 1 al aductiunii zonale Giurgiu – Hotarele

Nr. crt	Denumire / tip curs de apa	Amplasament (UAT)	Caracteristici traversare curs de apa					Conducta purtatoare de apa		Tub de protec-tie	Obs.
			Denumire traversare	Coordonate Stereo 70	Mod traversare curs de apa	Metoda executie traversare	Lung. (m)	Diametru (mm)	Material		
Tronson 1 - GA SP Nord Giurgiu - GA Calugareni (Branistari)											
1	Canal	UAT Daia - UAT Oinacu	SR1	X = 580186.070 Y = 275054.289	Subtraversare	foraj dirijat	23	De450mm	PEID, PE 100, PN 16	OL, Dn610 x11.9 mm	-
2	Parau Daia	UAT Daia	SR2	X = 580068.129 Y = 277584.896	Subtraversare	foraj dirijat	26	De450mm	PEID, PE 100, PN 16	OL, Dn610 x11.9 mm	se poate executa si cu sapatura deschisa, pe timp uscat, daca este posibil
3	Canal	UAT Daia	SR3	X = 578169.361 Y = 281001.999	Subtraversare	foraj dirijat	25	De450mm	PEID, PE 100, PN 10	OL, Dn610 x11.9 mm	se poate executa si cu sapatura deschisa, pe timp uscat, daca este posibil
4	Canal	UAT Calugareni	SR4	X = 579053.013 Y = 288413.045	Subtraversare	foraj dirijat	25	De450mm	PEID, PE 100, PN 10	OL, Dn610 x11.9 mm	se poate executa si cu sapatura deschisa, pe timp uscat, daca este posibil
5	Canal	UAT Calugareni	SR5	X = 579164.740 Y = 289337.156	Subtraversare	foraj dirijat	28	De450mm	PEID, PE 100, PN 10	OL, Dn610 x11.9 mm	se poate executa si cu sapatura deschisa, pe timp uscat, daca este posibil
6	Canal	UAT Calugareni	SR6	X = 579328.760 Y = 290668.321	Subtraversare	foraj dirijat	25	De450mm	PEID, PE 100, PN 10	OL, Dn610 x11.9 mm	se poate executa si cu sapatura deschisa, pe timp uscat, daca este posibil
7	Viroaga	UAT Calugareni	SR7	X = 580008.637 Y = 296427.768	Subtraversare	sapatura deschisa	50	De450mm	PEID, PE 100, PN 10	OL, Dn610 x11.9 mm	-
8	Viroaga	UAT Calugareni	SR8	X = 580048.637 Y = 296581.688	Subtraversare	sapatura deschisa	30	De450mm	PEID, PE 100, PN 10	OL, Dn610 x11.9 mm	-
9	Viroaga	UAT Calugareni	SR8'	X = 579964.126 Y = 296905.554	Subtraversare	sapatura deschisa	10	De450mm	PEID, PE 100, PN 10	OL, Dn610 x11.9 mm	-

Nr. crt	Denumire / tip curs de apa	Amplasament (UAT)	Caracteristici traversare curs de apa					Conducta purtatoare de apa		Tub de protec-tie	Obs.
			Denumire traversare	Coordonate Stereo 70	Mod traversare curs de apa	Metoda executie traversare	Lung. (m)	Diametru (mm)	Material		
10	Raul Neajlov	UAT Calugareni	SR9	X = 579879.518 Y = 297239.392	subtraversare	foraj dirijat	75	De450mm	PEID, PE 100, PN 10	OL, Dn610 x11.9 mm	-

9.2.1.1.3 Statie de pompare apa potabila in GA SP Nord Giurgiu

Pentru asigurarea presiunii necesare transportului apei de la GA SP Nord Giurgiu la GA Calugareni (Branistari), in cadrul gospodariei de apa existenta in municipiul Giurgiu (GA SP Nord) se va prevedea o statie de pompare ce va fi echipata cu un grup de pompare format din (3A+1R) electropompe cu debite egale, cu urmatoarele caracteristici:

- Q_{total} = 95.44 l/s;
- H_p = 120 mCA.

Grupul de pompare va include variatoare de frecventa, colectoare de aspiratie si refulare, supape de sens si robineti de izolare pe aspiratia si refularea fiecarei pompe, traductoare de presiune pe colectoarele de aspiratie si refulare, manometre, tablou electric de comanda, protectie si control, fiind necesara doar cuplarea la instalatia electrica si hidraulica.
Statia de pompare va fi integrata in sistemul SCADA.
Grupul de pompare va fi amplasat intr-o constructie din beton, semiingropata
In cazul in care puterea necesara depaseste rezerva de putere a circuitelor existente, statia de pompare va fi alimentata din reteaua electrica de interes public, prin racordarea la LEA 20kV a unui post de transformare amplasat in incinta gospodariei. Postul de transformare va furniza energie electrica in sistem trifazat 400V/50Hz.
Solutia finala a racordarii la reteaua electrica de interes public va fi stabilita impreuna cu operatorul de distributie si furnizare, la solicitarea emiterii avizului tehnic de racord.

Pentru asigurarea alimentarii cu energie electrica a statiei de pompare pe perioada intreruperii alimentarii cu energie electrica din reteaua publica, in incinta gospodariei de apa va fi prevazut si un generator fix cu puterea de 250kVA a carui intrare si iesire din functiune se va face automat.

9.2.1.1.4 Racord GA Singureni si GA Cranguri la tronsonul 1 al aductiunii zonale Giurgiu - Hotarele

Racordul pentru gospodaria de apa GA Singureni si GA Cranguri la tronsonul 1 al aductiunii zonale se va executa din tuburi din PEID PE100 PN10 SDR17, cu diametru de 160 mm si va avea lungimea de 5.299 m.
Conducta va fi dimensionata la urmatoarele debite:

Tabelul 21 – Racord GA Singureni si GA Cranguri la tronsonul 1 al aductiunii zonale Giurgiu-Hotarele – debite de dimensionare, lungimi si diametre

Racord GA Singureni si GA Cranguri la tronsonul 1 al aductiunii zonale Giurgiu - Hotarele	Debit de dimensionare (l/s)	Lungime (m)	Material
pct. C - GA Singureni si GA Cranguri	7.35	5.299	De 160 mm, PN10 PEID, PE 100, SDR17

Pentru o functionare si o exploatare corespunzatoare, pe traseul acesteia au fost prevazute urmatoarele tipuri de camine: camine de aerisire-dezaerisire, camine de golire, camine cu vana de sectorizare, camine de vane si golire, camin de reglare debit la intrarea in GA Singureni (Cranguri).

<u>Subtraversari drumuri</u>
Executia racordului GA Singureni (Cranguri) la tronsonul 1 al aductiunii zonale necesita traversarea drumului national DN5, astfel:

Tabelul 22 – Subtraversari drum national – Racord GA Singureni si GA Cranguri la tronsonul 1 al aductiunii zonale Giurgiu-Hotarele

Nr. crt	Denumire drum	Amplasament (UAT)	Caracteristici subtraversare de drum					Conducta purtatoare de apa		Tub de protectie	Camin de obser-vatie
			Denu-mire	Categ. drum	km amplasare	Metoda exec.	Lung. (m)	Diam. (mm)	Material		
Racord GA Singureni (Cranguri) la Tronsonul 1 al aductiunii regionale											
10	DN5 - Bucuresti - Giurgiu	UAT Calugareni	SDN4	drum national	km 29+493	foraj dirijat	35	De160mm	PEID, PE 100, PN 10	OL, Dn273.1x7.9mm	CO14

Subtraversarea prevazuta este pentru conducta de apa potabila cu curgere sub presiune.
Subtraversarile de drum se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete, respectand prevederile STAS 9312-87 – "Subtraversari de cai ferate si drumuri cu conducte". Generatoarea superioara a conductei de protectie se va afla la minim 1,50 m sub cota carosabilului in punctul de subtraversare. Conducta de protectie va fi metalica, iar conducta din interiorul tubului de protectie va fi din PEID. Tubul de protectie va fi inchis etans la capete.
In capatul cu cota cea mai joasa, conducta de protectie va fi prelungita cu o teava de scurgere din OL Dn57x3.6mm pana in caminul de observatie prevazut cu acest scop, de a observa eventualele scurgeri accidentale si detectarea eventualelor avarii ale conductei de transport.
Gropile de lansare si receptie vor fi executate in mare parte cu sapatura manuala, cu atentie mare la retelele existente. Dimensiunile gropilor de lansare vor fi cat mai reduse, constructorul alegand un utilaj performant in acest sens.

Traversari cursuri de apa
Pe traseul conductei de aductiune sunt necesare traversari a unor cursuri de rauri/parauri/canale/viroage.

Tabelul 23 – Traversari cursuri de apa, canale, viroage – Racord GA Singureni (Cranguri) la Tronsonul 1 al aductiunii zonale

Nr. crt	Denumire / tip curs de apa	Amplasament (UAT)	Caracteristici traversare curs de apa					Conducta purtatoare de apa		Tub de protec-tie	Obs.
			Denumire traver-sare	Coordonate Stereo 70	Mod traver-sare curs de apa	Metoda executie traversare	Lung. (m)	Diametru (mm)	Material		
Racord GA Singureni (Cranguri) la Tronsonul 1 al aductiunii regionale											
1	Viroaga	UAT Calugareni	SR9'	X = 580162.056 Y = 299132.783	Suprat r-aversare auto-portanta	-	7	De160mm	PEID, PE 100, PN 10	OL, Dn273.1x7.9 mm	-

Traversarea se va realiza prin supratraversarea cursului de apa, conducta purtatoare de apa introducandu-se in conducta autoporanta din OL, Dn 273.1 x 7.9 mm.

9.2.1.1.5 Tronson 2: Conducta de aductiune de la GA Calugareni (Branistari) la GA Gostinari, inclusiv racord la rezervorul existent din Gostinari (in incinta GA Gostinari)

Tronsonul 2 al aductiunii zonale se va executa din tuburi din PEID PE100 PN10, cu diametre de 400 mm, 315 mm si 250 mm si va avea lungimea de 23.757 m.
Conducta va fi dimensionata la urmatoarele debite:

Tabelul 24 – Cracteristici Tronson 2 al aductiunii zonale Giurgiu-Hotarele

Tronson 2: Conducta de aductiune de la GA Calugareni (Branistari) la GA Gostinari	Debit de dimensionare (l/s)	Lungime (m)	Material
GA Branistari - pct. D	62.81	7685	De 400 mm, PN10, PEID, PE 100, SDR17
pct. D - pct. E	49.11	9139	De 315 mm, PN10, PEID, PE 100, SDR17
pct. E - pct. F	36.77	1356	De 250 mm, PN10, PEID, PE 100, SDR17
pct. F - GA Gostinari	27.77	5557	De 250 mm, PN10, PEID, PE 100, SDR17
Racord rezervor existent Gostinari (in incinta GA Gostinari)	5.10	20	De 90 mm, PN10, PEID, PE 100, SDR17

Pentru o functionare si o exploatare corespunzatoare, pe traseul acesteia au fost prevazute urmatoarele tipuri de camine: camine de aerisire-dezaerisire, camine de golire, camine cu vana de sectorizare, camine de vane si aerisire-dezaerisire, camine de vane si golire, camin de reglare debit la intrarea in GA Gostinari.

Subtraversari drumuri

Executia tronsonului 2 al aductiunii zonale necesita traversarea drumului national DN5A, astfel:

Tabelul 25 – Subtraversari drum national – Tronson 2 al aductiunii zonale Giurgiu – Hotarele

Nr. crt	Denumire drum	Amplasament (UAT)	Caracteristici subtraversare de drum					Conducta purtatoare de apa		Tub de protectie	Camin de observatie
			Denumire	Categ. drum	km amplasare	Metoda exec.	Lung. (m)	Diam. (mm)	Material		
Tronson 2 - GA Calugareni (Branistari) - GA Gostinari											
1	DN5A - Adunatii-Copaceni - Hotarele	UAT Adunatii - Copaceni	SDN5	drum national	km 6+978	foraj dirijat	12	De315mm	PEID, PE 100, PN 10	OL, Dn457x11.9mm	CO15

Subtraversarea prevazuta este pentru conducta de apa potabila cu curgere sub presiune.

Subtraversarile de drum se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete, respectand prevederile STAS 9312-87 – "*Subtraversari de cai ferate si drumuri cu conducte*". Generatoarea superioara a conductei de protectie se va afla la minim 1,50 m sub cota carosabilului in punctul de subtraversare. Conducta de protectie va fi metalica, iar conducta din interiorul tubului de protectie va fi din PEID. Tubul de protectie va fi inchis etans la capete.

In capatul cu cota cea mai joasa, conducta de protectie va fi prelungita cu o teava de scurgere din OL Dn57x3.6mm pana in caminul de observatie prevazut cu acest scop, de a observa eventualele scurgeri accidentale si detectarea eventualelor avarii ale conductei de transport.

Gropile de lansare si receptie vor fi executate in mare parte cu sapatura manuala, cu atentie mare la retelele existente. Dimensiunile gropilor de lansare vor fi cat mai reduse, constructorul alegand un utilaj performant in acest sens.

Subtraversari de cai ferate

Subtraversarile de cai ferate se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete.

Tabelul 26 – Subtraversari de cai ferate – Tronson 2 al aductiunii zonale Giurgiu – Hotarele

Nr. crt	Denumire cale ferata	Amplasament (UAT)	Caracteristici subtraversare de cale ferata					Conducta purtatoare de apa		Tub de protectie	Camin de observatie
			Denumire	Tip	km amplasare	Metoda executie	Lung. (m)	Diam. (mm)	Material		
Tronson 2 - GA Calugareni (Branistari) - GA Gostinari											

Nr. crt	Denumire cale ferata	Amplasament (UAT)	Caracteristici subtraversare de cale ferata					Conducta purtatoare de apa		Tub de protectie	Camin de observatie
			Denumire	Tip	km amplasare	Metoda executie	Lung. (m)	Diam. (mm)	Material		
2	CF 902 Bucuresti - Giurgiu	UAT Comana - UAT Colibasi	SCF2	cale ferata	km 23+000	foraj dirijat	17	De315mm	PEID, PE 100, PN 10	OL, Dn457x11.9mm	CO16

Subtraversarea prevazuta este pentru conductade apa potabila cu curgere sub presiune.
Subtraversarile de cale ferata se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete, respectand prevederile STAS 9312-87 – "Subtraversari de cai ferate si drumuri cu conducte". Generatoarea superioara a conductei de protectie se va afla la minim 1,50 m sub cota caii ferate in punctul de subtraversare.
Conducta de protectie va fi metalica, iar conducta din interiorul tubului de protectie va fi din PEID. Tubul de protectie va fi inchis etans la capete.
In capatul cu cota cea mai joasa, conducta de protectie va fi prelungita cu o teava de scurgere din OL Dn57x3.6mm pana in caminul de observatie prevazut cu acest scop, de a observa eventualele scurgeri accidentale si detectarea eventualelor avarii ale conductei de transport.
Gropile de lansare si receptie vor fi executate in mare parte cu sapatura manuala, cu atentie mare la retelele existente. Dimensiunile gropilor de lansare vor fi cat mai reduse, constructorul alegand un utilaj performant in acest sens.

Traversari cursuri de apa

Pe traseul conductei de aductiune sunt necesare traversarii unor cursuri de rauri/parauri/canale.
Subtraversarile cursurilor de apa prin foraj orizontal dirijat si prin sapatura deschisa se vor executa din conducta de polietilena (PEID), protejata intr-un tub de protectie din otel sau PEID.

Tabelul 27 – Subtraversari cursuri de apa – Tronson 2 al aductiunii zonale Giurgiu – Hotarele

Nr. crt	Denumire / tip curs de apa	Amplasament (UAT)	Caracteristici traversare curs de apa					Conducta purtatoare de apa		Tub de protec-tie	Obs.
			Denumire traversare	Coordonate Stereo 70	Mod traversare curs de apa	Metoda executie traversare	Lung. (m)	Diametru (mm)	Material		
Tronson 2 - GA Calugareni (Branistari) - GA Gostinari											
12	Podet	UAT Adunatii - Copaceni	SR10	X = 583894.721 Y = 303925.113	Subtraversare	sapatura deschisa	10	De400mm	PEID, PE 100, PN 10	OL, Dn559x11.9mm	
13	Raul Arges	UAT Comana	SR11	X = 592421.937 Y = 303547.397	Subtraversare	foraj dirijat	100	De315mm	PEID, PE 100, PN 10	PEIDRC, PE 100, PN 16, De 450mm	se poate executa si cu sapatura deschisa, pe timp uscat, daca este posibil

9.2.1.1.6 Statie de pompare apa potabila in GA Calugareni

Pentru asigurarea presiunii necesare transportului apei de la GA Calugareni la GA Gostinari, In GA Calugareni, amplasata in localitatea Branistari, se va prevedea o statie de pompare ce va fi echipata cu un grup de pompare format din (3A+1R) electropompe cu debite egale, cu urmatoarele caracteristici:

- Q_{total} = 62.81 l/s
- H_p = 40 mCA.

Grupul de pompare va include variatoare de turatie, colectoare de aspiratie si refulare, supape de sens si robineti de izolare pe aspiratia si refularea fiecarei pompe, traductoare de presiune pe colectoarele de aspiratie si refulare, manometre, tablou electric de comanda, protectie si control, fiind necesara doar cuplarea la instalatia electrica si hidraulica.
Statia de pompare va fi integrata in sistemul SCADA.
Grupul de pompare va fi amplasat in container termoizolat.
In cazul in care puterea necesara depaseste rezerva de putere a circuitelor existente, statia de pompare va fi alimentata din reteaua electrica de interes public, prin racordarea la LEA 20kV a unui post de transformare amplasat in incinta gospodariei. Postul de transformare va furniza energie electrica in sistem trifazat 400V/50Hz.
Solutia finala a racordarii la reteaua electrica de interes public va fi stabilita impreuna cu operatorul de distributie si furnizare, la solicitarea emiterii avizului tehnic de racord.
Pentru asigurarea alimentarii cu energie electrica a statiei de pompare pe perioada intreruperii alimentarii cu energie electrica din reteaua publica, in incinta gospodariei de apa va fi prevazut si un generator fix cu puterea de 125 kVA a carui intrare si iesire din functiune se va face automat.

9.2.1.1.7 Racord GA Adunatii Copaceni (Varlaam) la tronsonul 2 al aductiunii zonale Giurgiu-Hotarele

Racordul pentru gospodaria de apa GA Adunatii – Copaceni (Varlaam) la Tronsonul 2 al aductiunii zonale se vor executa din tuburi din PEID PE100 PN10 SDR17, cu diametru de 160 mm si va avea lungimea de 2.504 m.

Tabelul 28 – Racord GA Adunatii Copaceni (Varlaam) la Tronsonul 2 al aductiunii zonale – debite de dimensionare, lungimi si diametre

Racord GA Adunatii Copaceni (Varlaam) la Tronsonul 2 al aductiunii zonale Giurgiu Hotarele	Debit de dimensionare (l/s)	Lungime (m)	Material
pct. D - GA Varlaam	13.70	2504	De 160 mm, PN10 PEID, PE 100, SDR17

Pentru o functionare si o exploatare corespunzatoare, pe traseul acesteia au fost prevazute urmatoarele tipuri de camine: camine de aerisire-dezaerisire, camine de golire, camine de vane si aerisire-dezaerisire, camine de vane si golire, camin de reglare debit la intrarea in GA Adunatii – Copaceni (Varlaam).

Subtraversari drumuri
Executia racordului pentru gospodaria de apa GA Adunatii – Copaceni (Varlaam) la Tronsonul 2 al aductiunii zonale necesita traversarea drumului national DN5A, astfel:

Tabelul 29 – Subtraversari drum national, drum judetean – Racord GA Adunatii Copaceni (Varlaam) la tronsonul 2 al aductiunii zonale Giurgiu – Hotarele

Nr. crt	Denumire drum	Amplasament (UAT)	Caracteristici subtraversare de drum					Conducta purtatoare de apa		Tub de protectie	Camin de observatie
			Denumire	Categ. drum	km amplasare	Metoda exec.	Lung. (m)	Diam. (mm)	Material		
Racord GA Adunatii Copaceni (Varlaam) la Tronsonul 2 al aductiunii regionale											
1	DN5A - Adunatii-Copaceni - Hotarele	UAT Adunatii - Copaceni	SDN6	drum national	km 4+180	foraj dirijat	11	De160mm	PEID, PE 100, PN 10	OL, Dn273.1x7.9mm	CO17

Subtraversarea prevazuta este pentru conducta de apa potabila cu curgere sub presiune.
Subtraversarile de drum se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete, respectand prevederile STAS 9312-87 – "*Subtraversari de cai ferate si drumuri cu conducte*". Generatoarea superioara a conductei de protectie se va afla la minim 1,50 m sub cota carosabilului in punctul de subtraversare. Conducta de protectie va fi metalica, iar conducta din interiorul tubului de protectie va fi din PEID. Tubul de protectie va fi inchis etans la capete.
In capatul cu cota cea mai joasa, conducta de protectie va fi prelungita cu o teava de scurgere din OL Dn57x3.6mm pana in caminul de observatie prevazut cu acest scop, de a observa eventualele scurgeri accidentale si detectarea eventualelor avarii ale conductei de transport.

Gropile de lansare si receptie vor fi executate in mare parte cu sapatura manuala, cu atentie mare la retelele existente. Dimensiunile gropilor de lansare vor fi cat mai reduse, constructorul alegand un utilaj performant in acest sens.

9.2.1.1.8 Racord GA Dobreni la tronsonul 2 al aductiunii zonale Giurgiu-Hotarele

Racordul pentru GA Dobreni la Tronsonul 2 al aductiunii zonale se vor executa din tuburi din PEID PE100 PN10 SDR17, cu diametre de 200 mm si 110 mm si va avea lungimea de 6.864 m.
Conducta va fi dimensionata la urmatoarele debite:

Tabelul 30 – Racord GA Dobreni la Tronsonul 2 al aductiunii zonale – debite de dimensionare, lungimi si diametre

Racord GA Dobreni la Tronsonul 2 al aductiunii zonale Giurgiu - Hotarele	Debit de dimensionare (l/s)	Lungime (m)	Material PEID, PE 100, SDR17
pct. E - pct. G	12.35	6785	De 200 mm, PN10 PEID, PE 100, SDR17
pct. G - GA Dobreni	4.8	79	De 110 mm, PN10 PEID, PE 100, SDR17

Pentru o functionare si o exploatare corespunzatoare, pe traseul acesteia au fost prevazute urmatoarele tipuri de camine: camine de aerisire-dezaerisire, camine de golire, camine cu vana de sectorizare, camine de vane si aerisire-dezaerisire, camine de vane si golire, camine de vana, golire si aerisire-dezaerisire, camin de reglare debit la intrarea in GA Dobreni.

Subtraversari drumuri
Executia racordului GA Dobreni la tronsonul 2 al aductiunii zonale necesita traversarea drumului judetean DJ412, astfel:

Tabelul 31 – Subtraversari drum judetean – Racord GA Dobreni la Tronsonul 2 al aductiunii zonale Giurgiu – Hotarele

Nr. crt	Denumire drum	Amplasament (UAT)	Caracteristici subtraversare de drum					Conducta purtatoare de apa		Tub de protectie	Camin de observatie
			Denumire	Categ. drum	km amplasare	Metoda exec.	Lung. (m)	Diam. (mm)	Material		
Racord GA Dobreni la Tronsonul 2 al aductiunii regionale											
1	DJ412 - Prundu - Dobreni	UAT Varasti	SDJ2	drum judetean	km 18+049	foraj dirijat	12	De200mm	PEID, PE 100, PN 10	OL, Dn323.9x7.9mm	CO18
2	DJ401 - Dobreni - Varasti	UAT Varasti	SDJ3	drum judetean	km 20+000	foraj dirijat	13	De200mm	PEID, PE 100, PN 10	OL, Dn323.9x7.9mm	CO19

Subtraversarile prevazute sunt pentru conducte de apa potabila cu curgere sub presiune.
Subtraversarile de drum se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete, respectand prevederile STAS 9312-87 – “Subtraversari de cai ferate si drumuri cu conducte”. Generatoarea superioara a conductei de protectie se va afla la minim 1,50 m sub cota carosabilului in punctul de subtraversare. Conducta de protectie va fi metalica, iar conducta din interiorul tubului de protectie va fi din PEID. Tubul de protectie va fi inchis etans la capete.
In capatul cu cota cea mai joasa, conducta de protectie va fi prelungita cu o teava de scurgere din OL Dn57x3.6mm pana in caminul de observatie prevazut cu acest scop, de a observa eventualele scurgeri accidentale si detectarea eventualelor avarii ale conductei de transport.
Gropile de lansare si receptie vor fi executate in mare parte cu sapatura manuala, cu atentie mare la retelele existente. Dimensiunile gropilor de lansare vor fi cat mai reduse, constructorul alegand un utilaj performant in acest sens.

Traversari cursuri de apa

Pe traseul conductei de aductiune sunt necesare traversari de cursuri de rauri/parauri/canale.

Traversarile se vor realiza prin supratraversarea cursurilor de apa, conducta purtatoare de apa amplasandu-se in tuburi de protectie din OL, Dn 3233.9 x 7.89 mm, in structura autoportanta sau amplasata pe estacade, conform datelor din tabelul de mai jos.

Tabelul 32 – Subtraversari cursuri de apa – Racord GA Dobreni la Tronsonul 2 al aductiunii zonale Giurgiu – Hotarele

Nr. crt	Denumire / tip curs de apa	Amplasament (UAT)	Caracteristici traversare curs de apa					Conducta purtatoare de apa		Tub de protectie	Obs.
			Denumire traversare	Coordonate Stereo 70	Mod traversare curs de apa	Metoda executie traversare	Lung. (m)	Diametru (mm)	Material		
Racord GA Dobreni la Tronsonul 2 al aductiunii regionale											
14	Raul Sabar	UAT Colibasi - UAT Varasti	SR12	X = 595487.835 Y = 305127.835	Supratraversare pe estacade	-	70	De200 mm	PEID, PE 100, PN 10	OL, Dn323.9x 7.9mm	-
15	Viroaga	UAT Varasti	SR13	X = 597370.117 Y = 306647.328	Supratraversare autoportanta	-	23	De200 mm	PEID, PE 100, PN 10	OL, Dn323.9x 7.9mm	-

9.2.1.1.9 Racord GA Varasti la tronsonul 2 al aductiunii zonale Giurgiu-Hotarele

Racordul pentru GA Varasti la Tronsonul 2 al aductiunii zonale se vor executa din tuburi din PEID PE100 PN10 SDR17, cu diametru de 160 mm si va avea lungimea de 2.868 m.
Conducta va fi dimensionata la urmatoarele debite:

Tabelul 33 – Racord GA Varasti la Tronsonul 2 al aductiunii zonale – debite de dimensionare, lungimi si diametre

Racord GA Varasti la Tronsonul 2 al aductiunii zonale Giurgiu - Hotarele	Debit de dimensionare (l/s)	Lungime (m)	Material PEID, PE 100, SDR17
pct. G - GA Varasti	7.55	2868	De 160 mm, PN10

Pentru o functionare si o exploatare corespunzatoare, pe traseul acesteia au fost prevazute urmatoarele tipuri de camine: camine de aerisire-dezaerisire, camine de golire, camine de vane si aerisire-dezaerisire, camine de vane si golire, camin de reglare debit la intrarea in GA Varasti.

Subtraversari drumuri
Executia racordului GA Varasti la tronsonul 2 al aductiunii zonale necesita traversarea drumului judetean DJ401, astfel:

Tabelul 34 – Subtraversari drum judetean – Racord GA Varasti la Tronsonul 2 al aductiunii zonale Giurgiu – Hotarele

Nr. crt	Denumire drum	Amplasament (UAT)	Caracteristici subtraversare de drum					Conducta purtatoare de apa		Tub de protectie	Camin de obser-vatie
			Denumire	Categ. drum	km amplasare	Metoda exec.	Lung. (m)	Diam. (mm)	Material		
Racord GA Varasti la Tronsonul 2 al aductiunii regionale											
15	DJ401 - Dobreni - Varasti	UAT Varasti	SDJ4	drum judetean	km 24+540	foraj dirijat	15	De160mm	PEID, PE 100, PN 10	OL, Dn273.1x 7.9mm	CO20

Subtraversarea prevazuta este pentru conducta de apa potabila cu curgere sub presiune.
Subtraversarile de drum se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete, respectand prevederile STAS 9312-87 – "Subtraversari de cai ferate si drumuri cu conducte". Generatoarea superioara a conductei de protectie se va afla la minim 1,50 m sub cota carosabilului in punctul de subtraversare. Conducta de protectie va fi metalica, iar conducta din interiorul tubului de protectie va fi din PEID. Tubul de protectie va fi inchis etans la capete.
In capatul cu cota cea mai joasa, conducta de protectie va fi prelungita cu o teava de scurgere din OL Dn57x3.6mm pana in caminul de observatie prevazut cu acest scop, de a observa eventualele scurgeri accidentale si detectarea eventualelor avarii ale conductei de transport.
Gropile de lansare si receptie vor fi executate in mare parte cu sapatura manuala, cu atentie mare la retelele existente. Dimensiunile gropilor de lansare vor fi cat mai reduse, constructorul alegand un utilaj performant in acest sens.

Traversari cursuri de apa
Pe traseul conductei de aductiune sunt este necesarea traversarea unei viroage, de cursuri de rauri/parauri/canale. care se va realiza prin foraj dirijat, in tub de protectie, conform datelor din tabelul de mai jos.

Tabelul 35 – Subtraversari cursuri de apa – Racord GA Varasti la Tronsonul 2 al aductiunii zonale Giurgiu – Hotarele

Nr. crt	Denumire / tip curs de apa	Amplasament (UAT)	Caracteristici traversare curs de apa					Conducta purtatoare de apa		Tub de protec-tie	Obs.
			Denumire traversare	Coordonate Stereo 70	Mod traversare curs de apa	Metoda executie traversare	Lung. (m)	Diametru (mm)	Material		
Racord GA Varasti la Tronsonul 2 al aductiunii regionale											
1	Viroaga	UAT Varasti	SR14	X = 598893.369 Y = 305069.626	Subtraversare	foraj dirijat	33	De160mm	PEID, PE 100, PN 10	OL, Dn273.1x7.9 mm	-

9.2.1.1.10 Racord GA Colibasi la tronsonul 2 al aductiunii zonale Giurgiu-Hotarele

Racordul pentru GA Colibasi la Tronsonul 2 al aductiunii zonale se vor executa din tuburi din PEID PE100 PN10 SDR17, cu diametru de 125 mm si va avea lungimea de 61 m.
Conducta va fi dimensionata la urmatoarele debite:

Tabelul 36 – Racord GA Colibasi la Tronsonul 2 al aductiunii zonale – debite de dimensionare, lungimi si diametre

Racord GA Colibasi la Tronsonul 2 al aductiunii zonale Giurgiu - Hotarele	Debit de dimensionare (l/s)	Lungime (m)	Material PEID, PE 100, SDR17
pct. F - GA Colibasi	9.0	61	De 125 mm, PN10, SDR 17

Pentru o functionare si o exploatare corespunzatoare, pe traseul acesteia au fost prevazute urmatoarele tipuri de camine: camine de golire, camine de sectorizare, camin de reglare debit la intrarea in GA Colibasi.

Pe traseul racordului GA Colibasi la tronsonul 2 al aductiunii zonale nu sunt necesare lucrari speciale de traversare a drumurilor, cailor ferate sau a cursurilor de apa.

9.2.1.1.11 Tronson 3: Conducta de aductiune de la GA Gostinari la GA Hotarele

Tronsonul 3 al aductiunii zonale se vor executa din tuburi din PEID PE100, cu diametre de 250 mm, 225 mm si 140 mm si va avea lungimea de 18.260 m.
Conducta va fi dimensionata la urmatoarele debite:

Tabelul 37 – Tronson 3 al aductiunii zonale – debite de dimensionare, lungimi si diametre

Tronson 3: Conducta de aductiune de la GA Gostinari la GA Hotarele	Debit de dimensionare (l/s)	Lungime (m)	Material PEID, PE 100
GA Gostinari - pct. H	22.63	2464	De 250 mm, PN16
pct. H - pct. I	14.47	1012	De 225 mm, PN16
pct. I - pct. J	12.65	7899	De 225 mm, PN10 (7180 m) si PN16 (719 m)
pct. J - GA Hotarele	8.50	6885	De 140 mm, PN10 (5725 m) si PN16 (1160 m)

Pentru o functionare si o exploatare corespunzatoare, pe traseul acesteia au fost prevazute urmatoarele tipuri de camine: camine de aerisire-dezaerisire, camine de golire, camine cu vana de sectorizare, camine de vane si golire, camin de reglare debit la intrarea in GA Hotarele.

Subtraversari drumuri

Executia tronsonului 3 al aductiunii zonale necesita traversarea drumului national DN5A, astfel:

Tabelul 38 – Subtraversari drum national – Tronson 3 al aductiunii zonale Giurgiu – Hotarele

Nr. crt	Denumire drum	Amplasament (UAT)	Caracteristici subtraversare de drum					Conducta purtatoare de apa		Tub de protectie	Camin de obser-vatie
			Denu-mire	Categ. drum	km amplasare	Metoda exec.	Lung. (m)	Diam. (mm)	Material		
Tronson 3 - GA Gostinari - GA Hotarele											
16	DN5A - Adunatii-Copaceni - Hotarele	UAT Gostinari	SDN7	drum national	km 21+800	foraj dirijat	13	De225mm	PEID, PE 100, PN 16	OL, Dn355.6x8.7mm	CO21
17	DN5A - Adunatii-Copaceni - Hotarele	UAT Hotarere	SDN8	drum national	km 34+820	foraj dirijat	17	De140mm	PEID, PE 100, PN 10	OL, Dn273.1x7.9mm	CO22

Subtraversarile prevazute sunt pentru conducte de apa potabila cu curgere sub presiune.
Subtraversarile de drum se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete, respectand prevederile STAS 9312-87 – “Subtraversari de cai ferate si drumuri cu conducte”. Generatoarea superioara a conductei de protectie se va afla la minim 1,50 m sub cota carosabilului in punctul de subtraversare. Conducta de protectie va fi metalica, iar conducta din interiorul tubului de protectie va fi din PEID. Tubul de protectie va fi inchis etans la capete.
In capatul cu cota cea mai joasa, conducta de protectie va fi prelungita cu o teava de scurgere din OL Dn 57x3.6mm pana in caminul de observatie prevazut cu acest scop, de a observa eventualele scurgeri accidentale si detectarea eventualelor avarii ale conductei de transport.
Gropile de lansare si receptie vor fi executate in mare parte cu sapatura manuala, cu atentie mare la retelele existente. Dimensiunile gropilor de lansare vor fi cat mai reduse, constructorul alegand un utilaj performant in acest sens.

Traversari cursuri de apa

Pe traseul conductei de aductiune sunt necesare traversari de cursuri de rauri/parauri/canale.
Traversarile Subtraversarile se vor executa atat prin subtraversarea cu foraj orizontal din cu conducta de protectie din OL sau polietilena (PEID)PEID, protejata intr-un tub de protectie din otel.cat si prin supratraversarea cursului de apa, conducta purtatoare de apa introducatndu-se in conducta de otel autoportanta , conform datelor din tabelul de mai jos.

Tabelul 39 – Traversari cursuri de apa – Tronson 3 al aductiunii zonale Giurgiu – Hotarele

Nr. crt	Denumire / tip curs de apa	Amplasament (UAT)	Caracteristici traversare curs de apa					Conducta purtatoare de apa		Tub de protec-tie	Obs.
			Denumire traversare	Coordonate Stereo 70	Mod traversare curs de apa	Metoda executie traversare	Lung. (m)	Diametru (mm)	Material		
Tronson 3 - GA Gostinari - GA Hotarele											
1	Raul Arges	UAT Gostinari	SR15	X = 599318.694 Y = 298338.332	Subtraversare	foraj dirijat	100	De225mm	PEID, PE 100, PN 16	PEIDRC, PE 100, PN 16, De 355mm	se poate executa si cu sapatura deschisa, pe timp uscat, daca este posibil
2	Viroaga	UAT Gostinari	SR20	X = 600278.011 Y = 297241.930	Supratraversare autoportanta	-	10	De225mm	PEID, PE 100, PN 16	OL, Dn355.6x8.7 mm	-
3	Viroaga	UAT Isvoarele	SR21	X = 605115.707 Y = 297323.515	Subtraversare	foraj dirijat	8	De225mm	PEID, PE 100, PN 16	OL, Dn355.6x8.7 mm	se poate executa si cu sapatura deschisa, pe timp uscat, daca este posibil

9.2.1.1.12 Statie de pompare apa potabila si rezervor tampon in GA Gostinari

Pentru asigurarea presiunii necesare transportului apei de la GA Gostinari la GA Hotarele, in cadrul gospodariei de apa existenta in localitatea Gostinari se va prevedea o statie de pompare ce va fi echipata cu un grup de pompare format din (3A+1R) electropompe cu debite egale, cu urmatoarele caracteristici:

- Q_{total} = 22.63 l/s;
- H_p = 90 mCA.

Grupul de pompare va include variatoare de frecventa, colectoare de aspiratie si refulare, supape de sens si robineti de izolare pe aspiratia si refularea fiecarei pompe, traductoare de presiune pe colectoarele de aspiratie si refulare, manometre, tablou electric de comanda, protectie si control, fiind necesara doar cuplarea la instalatia electrica si hidraulica.

Pompele vor aspira dintr-un bazin tampon nou, cu capacitatea de 50 mc, ce va fi amplasat in incinta gospodariei de apa GA Gostinari.

Grupul de pompare va fi amplasat in container termoizolat.
In cazul in care puterea necesara depaseste rezerva de putere a circuitelor existente, gospodaria de apa va fi alimentata din reteaua electrica de interes public, prin racordarea la LEA 20kV a unui post de transformare amplasat in incinta gospodariei. Postul de transformare va furniza energie electrica in sistem trifazat 400V/50Hz.

Pentru asigurarea alimentarii cu energie electrica a statiei de pompare pe perioada intreruperii alimentarii cu energie electrica din reteaua publica, in incinta gospodariei de apa va fi prevazut si un generator fix cu puterea de 75 kVA a carui intrare si iesire din functiune se va face automat.
Statia de pompare va fi integrata in sistemul SCADA.

9.2.1.1.13 Racord GA Valea Dragului la tronsonul 3 al aductiunii zonale Giurgiu-Hotarele

Racordul pentru GA Valea Dragului la Tronsonul 3 al aductiunii zonale se vor executa din tuburi din PEID PE100 PN10 SDR17, cu diametru de 125 mm si va avea lungimea de 4.975 m.
Conducta va fi dimensionata la urmatoarele debite:

Tabelul 40 – Racord GA Valea Dragului la Tronsonul 3 al aductiunii zonale – debite de dimensionare, lungimi si diametre

Racord GA Valea Dragului la Tronsonul 3 al aductiunii zonale Giurgiu - Hotarele	Debit de dimensionare (l/s)	Lungime (m)	Material PEID, PE 100
pct. H - GA Valea Dragului	8.16	4975	De 125 mm, PN10 (4968 m) si PN16 (7 m), SDR 17

Pentru o functionare si o exploatare corespunzatoare, pe traseul acesteia au fost prevazute urmatoarele tipuri de camine: camine de aerisire-dezaerisire, camine de golire, camine cu vana de sectorizare, camine de vane si golire, camin de reducere a presiunii, camin de reglare debit la intrarea in GA Valea Dragului.

Traversari cursuri de apa

Pe traseul conductei de aductiune sunt necesare 5 traversari de cursuri de rauri/parauri/canale.
Traversarile se vor executa atat prin subtraversarea cu foraj orizontal cu conducta de protectie din OL sau PEID, cat si prin supratraversarea cursului de apa, conducta purtatoare de apa introducatndu-se in conducta de otel care se va prinde de podul existent, conform datelor din tabelul de mai jos.Subtraversarile se vor executa din conducta de polietilena (PEID), protejata intr-un tub de protectie din otel.

Tabelul 41 – Traversari cursuri de apa – Racord GA Valea Dragului la Tronsonul 3 al aductiunii zonale Giurgiu – Hotarele

Nr. crt	Denumire / tip curs de apa	Amplasament (UAT)	Caracteristici traversare curs de apa					Conducta purtatoare de apa		Tub de protec-tie	Obs.
			Denumire traversare	Coordonate Stereo 70	Mod traversare curs de apa	Metoda executie traversare	Lung. (m)	Diametru (mm)	Material		
Racord GA Valea Dragului la Tronsonul 3 al aductiunii regionale											
20	Raul Sabar	UAT Gostinari	SR16	X = 599950.772 Y = 298375.934	Supratraversare prin prindere de pod existent	-	53	De125mm	PEID, PE 100, PN 10, preizolat	-	-
21	Canal	UAT Valea Dragului	SR17	X = 600547.062 Y = 300165.271	Subtraversare	foraj dirijat	17	De125mm	PEID, PE 100, PN 10	OL, Dn273.1x7.9 mm	se poate executa si cu sapatura deschisa, pe timp uscat, daca este posibil
22	Canal	UAT Valea Dragului	SR18	X = 601140.775 Y = 300733.769	Subtraversare	foraj dirijat	18	De125mm	PEID, PE 100, PN 10	OL, Dn273.1x7.9 mm	se poate executa si cu sapatura deschisa, pe timp uscat, daca este posibil
23	Raul Sabar	UAT Valea Dragului	SR19	X = 601481.754 Y = 300869.382	Subtraversare	foraj dirijat	37	De125mm	PEID, PE 100, PN 10	PEID RC, PE 100, PN 16, De 250mm	se poate executa si cu sapatura deschisa, pe timp uscat, daca este posibil

Nr. crt	Denumire / tip curs de apa	Amplasament (UAT)	Caracteristici traversare curs de apa					Conducta purtatoare de apa		Tub de protec-tie	Obs.
			Denumire traversare	Coordonate Stereo 70	Mod traversare curs de apa	Metoda executie traversare	Lung. (m)	Diametru (mm)	Material		
24	Pr. Cocioc	UAT Valea Dragului	SR19'	X = 601757.490 Y = 301201.850	Subtraversare	foraj dirijat	14	De125mm	PEID, PE 100, PN 10	OL, Dn273.1x6.4 mm	se poate executa si cu sapatura deschisa, pe timp uscat, daca este posibil

9.2.1.1.14 Racord GA Isvoarele la tronsonul 3 al aductiunii zonale Giurgiu-Hotarele

Racordul pentru GA Isvoarele la Tronsonul 3 al aductiunii zonale se vor executa din tuburi din PEID PE100 PN10 SDR17, cu diametru de 90 mm si va avea lungimea de 152 m.
Conducta va fi dimensionata la urmatoarele debite:

Tabelul 42 – Racord GA Isvoarele la Tronsonul 3 al aductiunii zonale Giurgiu - Hotarele

Racord GA Isvoarele la Tronsonul 3 al aductiunii zonale Giurgiu - Hotarele	Debit de dimensionare (l/s)	Lungime (m)	Material
pct. J - GA Isvoarele	4.16	152	De 90 mm, PN10 (143 m) si PN16 (9 m), PEID, PE 100

Pentru o functionare si o exploatare corespunzatoare, pe traseul acesteia au fost prevazute urmatoarele tipuri de camine: camin de reducere a presiunii; camin de reglare debit la intrarea in GA Isvoarele.

9.2.1.1.15 Conexiuni la sistemele de alimentare cu apa noi: Daia, Hulubesti – Uzunu, Mihai Bravu, Cranguri, Mironesti

Pentru racordarea sistemelor noi la aductiunea Giurgiu-Hotarele, in cadrul prezentului proiect au fost incluse lucrari pentru executia a 5 conexini la conducta de aductiune.
Astfel, a fost prevazut un camin echipat cu un teu, o vana si o flansa oarba, astfel incat realizarea pe viitor a bransamentului sa nu necesite intreruperea functionarii aductiunii zonale, ci doar inchiderea vanei metionate in momentul conectarii pe viitor a lucrarilor noi cu cele existente.

9.2.1.2 Sistemul de alimentare cu apa Giurgiu

In prezent, sistemul de alimentare cu apa Giurgiu deserveste doar municipiul Giurgiu, avand un grad de conformare de 98.2%.

Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Giurgiu sunt descrise in Capitolul 4, Sectiunea 4.7.1.2.3.

9.2.1.2.1 Masuri de investitii propuse in SAA Giurgiu

Lucrarile prevazute pentru sistemul de alimentare cu apa Giurgiu se impart pe urmatoarele sub-obiecte:

- Optimizare functionare sistem zonal Giurgiu;
- Reabilitarea instalatiilor hidraulice aferente Statiei de pompare apa potabila (GA SP Nord);
- Reabilitarea instalatiilor hidraulice aferente Statiei de pompare apa potabila (GA SP Sud);
- Reabilitare rezervor V1=5000 mc din cadrul GA Nord;
- Reabilitare rezervor V2=5000 mc din cadrul GA Nord
- Reabilitarea retelelor din incinta GA Nord
- Reabilitarea retelelor din incinta GA Sud
- Extinderea retelei de distributie apa in localitatea Giurgiu

9.2.1.2.1.1 Captarea apei

- **Optimizare functionare sistem zonal Giurgiu**

Conform datelor primite de la beneficiar, pentru sistemul existent Giurgiu (alimentarea orasului Giurgiu), cantitatea de apa extrasa prin frontul Balanoaia este de 80 l/s, diferenta asigurandu-se din frontul de captare Vieru.
In situatia proiectata, sursa de apa Balanoaia impreuna cu forajul din incinta GA SP Nord trebuie sa asigure un debit total 175.44 l/s, format din 80 l/s necesari pentru municipiul Giurgiu, la care se adauga cei 95.44 l/s necesari pentru localitatile ce vor fi alimentate cu apa prin aductiunea zonala Giurgiu – Hotarele.

In urma modelarii aductiunii de apa bruta pentru frontul Balanoaia s-au analizat 9 scenarii de functionare a forajelor aferente sursei Balanoaia si a forajului din incinta gospodariei de apa GA SP Nord, pentru asigurarea sigurantei in exploatare a sistemului, rezultand ca si masura de optimizare a functionarii sistemului, montarea a 12 buc camine cu vane de reglare debit/presiune la toate forajele din sursa Balanoaia (vezi Volumul II Anexe, Anexa 2 Sisteme de apa, Anexa 2.7 – MH Captare Balanoaia):

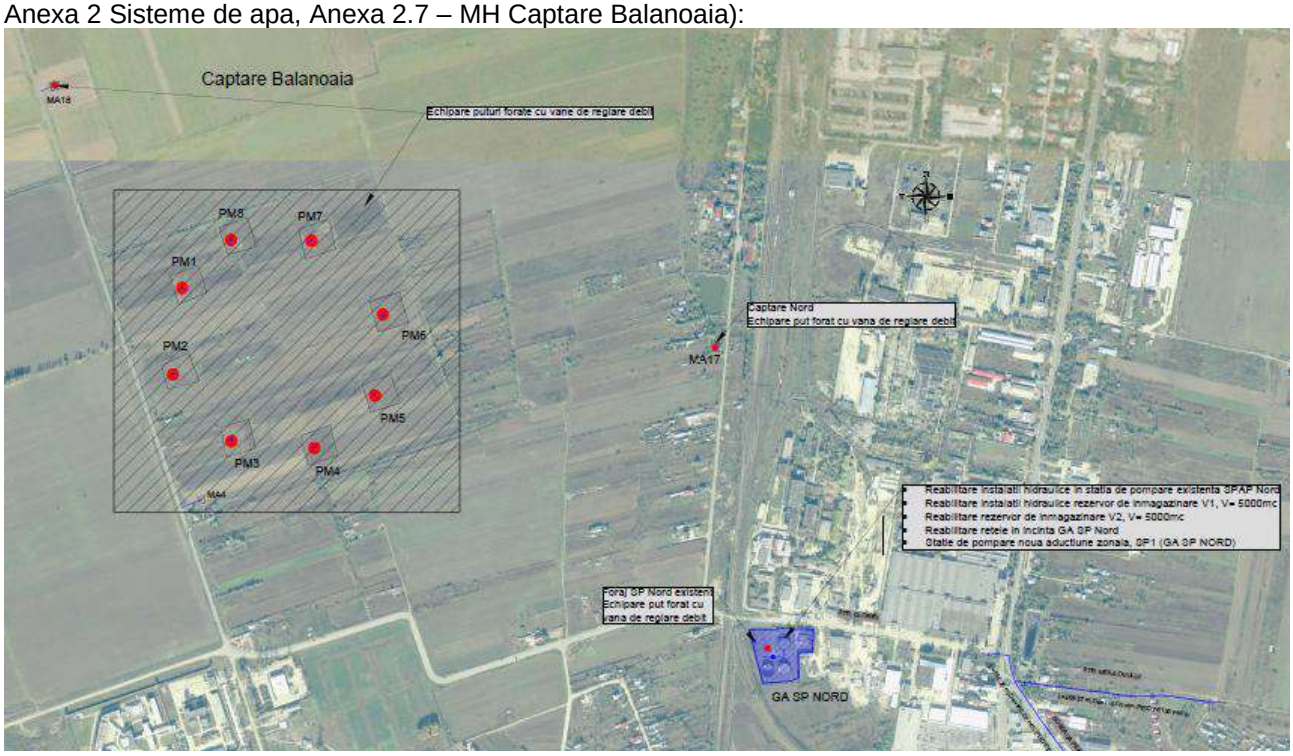


Figura 5 – Front captare Balanoaia

9.2.1.2.1.2 Statii de pompare apa potabila

- **Reabilitarea instalatiilor hidraulice aferente statiei de pompare apa potabila din GA SP Nord**

Avand in vedere starea existenta precum si Raportul de expertiza tehnica „B9" si „D", Nr.123, martie 2019, (Anexa 9.7, Expertize tehnice A9.7.3) care concluzioneaza ca *"Instalatiile hidraulice aferente statiei de pompare, in special cele din camera vanelor, sunt degradate, corodate, o parte dintre armaturi sunt blocate, aspect ce creeaza probleme in exploatarea curenta constand in interventii repetate necesare pentru asigurarea etanseitatii si functionarii corespunzatoare a sistemului tehnologic.", se prevede reabilitarea instalatiei hidraulice existente, astfel:*

- Inlocuire colector principal de aspiratie, amplasat in camera vanelor, din otel, Dn 600 mm, cu conducta din OL INOX, Dn 600 mm;
- Inlocuire colector principal de refulare, amplasat in camera vanelor, din otel, Dn 500 mm, cu conducta din OL INOX, Dn 500 mm;
- Inlocuire conducta de aspiratie existenta aferenta pompei existente P1, cu conducta din OL INOX, Dn 400 mm, inclusiv vana de izolare, manometru si traductor de presiune;
- Inlocuire conducta de refulare existenta aferenta pompei existente P1, cu conducta din OL INOX, Dn 350 mm, inclusiv clapet de retinere, vana de izolare, manometru, traductor de presiune si ventil de aerisire;

- Refacere bransamente la noile colectoare de aspiratie si refulare pentru conductele de aspiratie si refulare aferente pompelor P2, P3, P4, P5.

- **Reabilitarea instalatiilor hidraulice aferente statiei de pompare apa potabila (GA SP Sud)**

Avand in vedere starea existenta a rezervorului R1 precum si Raportul de expertiza tehnica „B9" si „D", Nr.123, martie 2019 (Anexa 9.7, Expertize tehnice A9.7.3), care recomanda: "*Analizand starea tehnica a obiectelor expertizate, se recomanda reabilitarea prin inlocuire a tuturor instalatiilor hidraulice din interiorul statiei de pompare existente in camera vanelor si in camera pompelor (zona functionala), mai putin echipamentele de pompare.",* se prevede reabilitarea instalatiei hidraulice existente, astfel:

- Inlocuire colector principal de aspiratie, din otel, Dn 800 mm, cu conducta din OL INOX, Dn800mm, inclusiv vana de izolare Dn 800 mm, la intrarea in statie;
- Inlocuire colector principal de refulare, din otel, Dn 800 mm, cu conducta din OL INOX, Dn 600 mm;
- Inlocuire conducta de aspiratie existenta aferenta electropompei existenta orizontala VOGEL 1S – 200 – 350S2N61 – 750, cu conducta din OL INOX, Dn500mm, inclusiv vana de izolare, manometru si traductor de presiune.
- Inlocuire conducta de refulare existenta aferenta electropompei existenta orizontala VOGEL 1S – 200 – 350S2N61 – 750, cu conducta din OL INOX, Dn400mm, inclusiv clapeta de retinere, vana de izolare, manometru, traductor de presiune si ventil de aerisire;
- Inlocuire conducta de aspiratie comuna, existenta, aferenta grupurilor de pompare formate din 3 electropompe LOWARA H-GHD 30/FHE 80-200 si 2 electropompe LOWARA H-GHD 30/FHE 80-200 cu conducta din OL INOX, Dn 600 mm;
- Colector de refulare comun pentru grupurile de pompare formate din 3 electropompe LOWARA H-GHD 30/FHE 80-200 si 2 electropompe LOWARA H-GHD 30/FHE 80-200, din OL INOX, Dn 500 mm;
- Inlocuire conducta de aspiratie, existenta, din OL Dn 400 mm, aferenta grupului de pompare format din 3 electropompe LOWARA H-GHD 30/FHE 80-200, cu conducta din OL INOX, Dn 450 mm;
- Inlocuire conducta de aspiratie, existenta, din OL Dn 400 mm, aferenta grupului de pompare format din 2 electropompe LOWARA H-GHD 30/FHE 80-200, cu conducta din OL INOX, Dn 400 mm;
- Inlocuire conducta de refulare, existenta, din OL Dn 250 mm, aferenta grupului de pompare format din 3 electropompe LOWARA H-GHD 30/FHE 80-200, cu conducta din OL INOX, Dn 400 mm, inclusiv manometru, traductor de presiune si demontarea/ remontarea hidrofoarelor existente de pe instalatia existenta, pe noua conducta.
- Inlocuire conducta de refulare, existenta, din OL Dn 250 mm, aferenta grupului de pompare format din 2 electropompe LOWARA H-GHD 30/FHE 80-200, cu conducta din OL INOX, Dn 350 mm, inclusiv manometru, traductor de presiune si demontarea/remontarea hidrofoarelor existente de pe instalatia existenta, pe noua conducta.
- Inlocuire conducte de refulare, existente, OL Dn 80 mm, aferente grupului de pompare format din 3 electropompe LOWARA H-GHD 30/FHE 80-200, cu conducte din OL INOX, Dn 80 mm, inclusiv clapeti de retinere si vane de izolare.
- Inlocuire conducte de refulare, existente, OL Dn80mm, aferente grupului de pompare format din 2 electropompe LOWARA H-GHD 30/FHE 80-200, cu conducta din OL INOX, Dn80mm, inclusiv clapeta de retinere si vana de izolare,
- Inlocuire conducte de aspiratie, existente, OL Dn 100 mm, aferente grupului de pompare format din 3 electropompe LOWARA H-GHD 30/FHE 80-200, cu conducte din OL INOX, Dn100mm, inclusiv vane de izolare,
- Inlocuire conducte de aspiratie, existente, OL Dn 100 mm, aferente grupului de pompare format din 2 electropompe LOWARA H-GHD 30/FHE 80-200, cu conducte din OL INOX, Dn100mm, inclusiv vane de izolare.

9.2.1.2.1.3 Rezervoare de inmagazinare

- **Reabilitare rezervor V_1=5000 mc din GA SP Nord**

Avand in vedere starea existenta precum si Raportul de expertiza tehnica „B9" si „D", Nr.184 / Mai 2020 (Volumul II Anexe, Anexa 9 Studii de teren, Anexa 9.7 Expertize tehnice, A.9.7.1) care recomanda reabilitarea

prin inlocuire a tuturor instalatiilor hidraulice ale rezervorului, atat in camera vanelor cat si in interiorul cuvei rezervorului, astfel:

- Inlocuire conducta existenta de alimentare cu apa a rezervorului, din otel, Dn 300 mm, cu conducta din otel OL INOX, Dn 400 mm, atat in camera vanelor cat si in interiorul cuvei rezervorului, inclusiv inlocuirea vanei cu plutitor si prevederea unei vane de izolare cu actionare electrica Dn 400 mm in camera vanelor. In exteriorul camerei vanelor, se face legatura cu conducta de aductiune din PEID, De 400 mm, recent executata.
- Inlocuire conducta de distributie apa potabila (aspiratie statie de pompare), din otel, Dn 800 mm, cu conducta din OL INOX, Dn 600 mm, inclusiv vana de izolare Dn 600 mm. In interiorul cuvei rezervorului aceasta este prevazuta cu lira, pentru protejarea rezervei intangibile de incendiu.
- Inlocuire conducta de incendiu, din otel, Dn 400 mm, cu conducta din OL INOX, Dn 600 mm, inclusiv vana de izolare cu actionare electrica Dn 600 mm. Conducta de incendiu se racordeaza in interiorul cuvei rezervorului si in camera vanelor la conducta de distributie a apei potabile din OL INOX Dn 600 mm.
- Inlocuire conducta de by-pass intre conducta de alimentare cu apa si conducta de distributie, din otel, Dn 300 mm, cu conducta din OL INOX, Dn 400 mm, inclusiv vana de izolare.
- Inlocuire conducta de alimentare directa a autospecialelor de stins incendiul, din otel, Dn 300 mm, cu conducta din OL INOX, Dn 300 mm. Aceasta se continua in exteriorul camerei de vane cu conducta din PEID, PE100, PN10, De315mm, pana in caminul de vana CV3, amplasat in vecinatatea rezervorului. In acest camin este prevazuta o vana de izolare si racord infundat pentru alimentarea autospecialelor de incendiu.
- Inlocuire conducta de preaplin, din otel, Dn 350 mm, cu conducta din OL INOX, Dn 400 mm. Aceasta se continua in exteriorul camerei de vane cu conducta din PEID, PE100, PN10, De400mm, pana in caminul de canalizare existent, amplasat in vecinatatea rezervorului.
- Inlocuire conducta de golire, din otel, Dn 300 mm, cu conducta din OL INOX, Dn 250 mm, inclusiv vana de izolare. Aceasta se continua in exteriorul camerei de vane cu conducta din PEID, PE100, PN10, De250mm, pana in caminul de golire nou CG1, amplasat in vecinatatea rezervorului.

  Pentru golirea caminului CG1, s- prevazut o pompa mobila de epuisment Q=3.6mc/h, H=7mcA, in dotarea operatorului.
- Pentru evacuarea eventualelor surgeri accidentale din camera vanelor, s-a prevazut in basa existenta, o pompa de drenaj cu caracteristicile Q=3.6mc/h, H=7mcA. Aceasta va descarca apele printr-o conducta de refulare din PEID, PN10, PE100, De 63 mm, in caminul de canalizare existent, amplasat in vecinatatea rezervorului. Pe conducta de refulare s-au prevazut vana de izolare si clapet de retinere, Dn 50 mm.
- Inlocuirea scarilor de acces in camera vanelor;
- Inlocuirea scarilor de acces in cuva rezervorului (exterioara si interioara);
- Inlocuirea capacului de acces in cuva rezervorului;
- Inlocuirea instalatiilor electrice in camera vanelor.

- **Reabilitare rezervor V_2=5000 mc din GA SP Nord**

Avand in vedere starea existenta precum si Raportele de expertiza tehnica „B9" si „D", Nr.123, martie 2019 (Volumul II Anexe, Anexa 9 Studii teren, Anexa 9.7, Expertize tehnice A9.7.3), si Raportului de expertiza tehnica pentru structuri de rezistenta pentru rezervor V_2 de 5000 mc si camera de vane: se prevede reabilitatea rezervorului astfel:

- Inlocuire conducta existenta de alimentare cu apa a rezervorului, din otel, Dn 300 mm, cu conducta din otel OL INOX, Dn 400 mm, atat in camera vanelor cat si in interiorul cuvei rezervorului, inclusiv inlocuirea vanei cu plutitor si prevederea unei vane de izolare cu actionare electrica Dn 400 mm in camera vanelor. In exteriorul camerei vanelor, se face legatura cu conducta de aductiune din PEID, De 400 mm, recent executata.
- Inlocuire conducta de distributie apa potabila (aspiratie statie de pompare), din otel, Dn 800 mm, cu conducta din OL INOX, Dn 600 mm, inclusiv vana de izolare Dn 600 mm. In interiorul cuvei rezervorului aceasta este prevazuta cu lira, pentru protejarea rezervei intangibile de incendiu.
- Inlocuire conducta de incendiu, din otel, Dn 400 mm, cu conducta din OL INOX, Dn 600 mm, inclusiv vana de izolare cu actionare electrica Dn 600 mm. Conducta de incendiu se racordeaza in interiorul

cuvei rezervorului si in camera vanelor la conducta conducta de distributie a apei potabile din OL INOX Dn 600 mm.

- Inlocuire conducta de by-pass intre conducta de alimentare cu apa si conducta de distributie, din otel, Dn 300 mm, cu conducta din OL INOX, Dn 400 mm, inclusiv vana de izolare.
- Inlocuire conducta de alimentare directa a autospecialelor de stins incendiul, din otel, Dn 300 mm, cu conducta din OL INOX, Dn 300 mm. Aceasta se continua in exteriorul camerei de vane cu conducta din PEID, PE100, PN10, De315mm, pana in caminul de vana CV3, amplasat in vecinatatea rezervorului. In acest camin este prevazuta o vana de izolare si racord infundat pentru alimentarea autospecialelor de incendiu.
- Inlocuire conducta de preaplin, din otel, Dn 350 mm, cu conducta din OL INOX, Dn 400 mm. Aceasta se continua in exteriorul camerei de vane cu conducta din PEID, PE100, PN10, De400mm, pana in caminul de canalizare existent, amplasat in vecinatatea rezervorului.
- Inlocuire conducta de golire, din otel, Dn 300 mm, cu conducta din OL INOX, Dn 250 mm, inclusiv vana de izolare. Aceasta se continua in exteriorul camerei de vane cu conducta din PEID, PE100, PN10, De250mm, pana in caminul de golire nou CG1, amplasat in vecinatatea rezervorului.

  Pentru golirea caminului CG1, s- prevazut o pompa mobila de epuisment Q=3.6mc/h, H=7mcA, in dotarea operatorului.
- Pentru evacuarea eventualelor surgeri accidentale din camera vanelor, s-a prevazut in basa existenta, o pompa de drenaj cu caracteristicile Q=3.6mc/h, H=7mcA. Aceasta va descarca apele printr-o conducta de refulare din PEID, PN10, PE100, De 63 mm, in caminul de canalizare existent, amplasat in vecinatatea rezervorului. Pe conducta de refulare s-au prevazut vana de izolare si clapet de retinere, Dn 50 mm.
- Inlocuirea instalatiilor electrice in camera vanelor.
- Lucrari structurale
  - Lucrari radier: etanseitatea rostului dintre radier si pereti; corectarea denivelarilor existente in sapa; repararea cu materiale speciale ale unor posibile fisuri si crapaturi daca vor fi constatate dupa golire si spalare.
  - Lucrari interior rezervor: Fisurile de suprafata se vor curata si se vor acoperi cu o pelicula de etansare;
  - Lucrari la planseu: Grinzile prefabricate afectate de coroziune se vor curata si se va reface tencuiala stratului de acoperire cu grosimea de minim 2 mm; la exterior se vor reface termoizolatia si hidroizolatia.
  - Peretele la exterior: se va decoperta protectia existenta; dupa decopertare, daca se vor constata exfiltratii, se va stabilii metoda de remediere impreuna cu expertul tehnic
  - Camera de vane: lucrari de protectie si intretinere prin aplicari de tencuieli, refacerea hidroizolatiei pe acoperis, inlocuirea confectiilor metalice pentru capac si scara, executia unui trotuar in jurul constructiei.

➢ **Reabilitarea retelelor din incinta GA SP Nord**

Avand in vedere starea existenta precum si Raportul de expertiza tehnica „B9" si „D", Nr.123, martie 2019 (Anexa 9.7, Expertize tehnice A9.7.3), care concluzioneaza: *„Cu exceptia conductelor si caminelor recent executate, toate celelalte conducte de legatura intre obiectele componente au durata de viata depasita, sunt intr-o stare de degradare, necesitand masuri de reabilitare / inlocuire.",* se prevede reabilitarea retelelor existente in incinta GA Nord, astfel:

- Inlocuire conducta de aductiune de la frontul de captare Balanoaia, din OL, Dn 400 mm, tronsonul cuprins intre limita de proprietate si caminul existent C5&C6 (camin de debitmetru si clorare, recent executat)
- Inlocuire conducta de alimentare rezervor R1 din OL Dn 400 mm, tronsonul cuprins intre camera vanelor si caminul existent C3, cu conducta din PEID, PE100, PN10, De 400 mm.
- Inlocuire conducta de aspiratie statie de pompare existenta, din OL, Dn 600 mm, tronsonul cuprins intre camera de vane aferenta rezervorului R2 si statia de pompare, cu conducta noua din fonta ductila, Dn 600 mm. Pe aceasta conducta s-a prevazut caminul de vane CV1, in care sunt amplasate vane de sectionare Dn600mm, pe fiecare directie.

- Inlocuire conducta de aspiratie statie de pompare existenta, din OL, Dn 600 mm, tronsonul cuprins intre caminul nou CV1 si statia de pompare, cu conducta noua din fonta ductila, Dn 600 mm.
- Inlocuire conducta de aspiratie statie de pompare existenta, din OL, Dn 600 mm, tronsonul cuprins intre camera vanelor aferenta rezervorului R1 si caminul nou CV1, cu conducta noua din fonta ductila, Dn 600 mm.
- Refacere legatura la iesirea din caminul CV1, intre conducta noua de aspiratie FD, Dn 600 mm si conducta de aspiratie din PEID, De630 mm, recent executata, ce vine de la rezervorul R3.
- Inlocuire conducta de refulare statie de pompare existenta, din OL, Dn 500 mm, tronsonul cuprins intre statia de pompare si caminul existent C8, cu conducta noua din PEID, PE100, PN10, De 500 mm.
- Inlocuire conducta de refulare statie de pompare existenta, din OL, Dn 500 mm, tronsonul cuprins intre caminul existent C8 si limita de proprietate, cu conducta noua din PEID, PE100, PN10, De 500 mm.
- Inlocuire conducta de refulare statie de pompare existenta, din OL, Dn 500 mm, tronsonul cuprins intre statia de pompare si tronsonul recent inlocuit, in amonte de caminul C7, cu conducta noua din PEID, PE100, PN10, De 500 mm.
- Inlocuire conducta de preaplin rezervor R2, din OL, Dn 300 mm, cu conducta noua din PEID, PE100, PN10, De 400 mm.
- Conducta noua de golire rezervor R2 din PEID PN10 De 250 mm, ce descarca in caminul nou de golire CG1.
- Conducta noua de refulare pompa de basa din camera vanelor rezervorului R2, din PEID PN10 De 63 mm, ce descarca in caminul de canalizare existent in vecinatatea rezervorului R2.

Caminele existente C1, C2, C3 se demoleaza, iar gropile se vor umple cu material excavat selectat.
De asemenea conductele existente ce se inlocuiesc se dezafecteaza si se scot din pamant.

In incinta gospodariei de apa Nord va fi amplasata statia de pompare SP GA SP Nord, de pe aductiunea zonala Giurgiu-Hotarele si generatorul electric aferent acesteia.
Conducta de aspiratie aferenta statiei se va racorda la conductele de aspiratie, din fonta ductila, Dn 600 mm, a statiei existente SPAP Nord.
Pentru asigurarea alimentarii statiei de pompare SP GA SP Nord, in mod permanent, s-a prevazut o conducta de legatura intre cele doua conducte principale de alimentare a SPAP Nord. Conducta de legatura va fi din fonta ductila, Dn600mm.
Pe aceasta conducta s-au amplasat caminele CV2 si CV4, prevazute cu vane de sectionare care asigura alimentarea noii statii de pompare din oricare fir principal de aspiratie.
In caminul CV4, pe directia conductei de legatura, se amplaseaza o vana Dn 600 mm ce va sta permanent inchisa si care se va deschide doar in cazul unei avarii pe oricare din tronsoanele conductelor principale de aspiratie.

- **Reabilitarea retelelor din incinta GA SP Sud**

Avand in vedere starea existenta precum si Raportul de expertiza tehnica „B9" si „D", Nr.123, martie 2019 (Anexa 9.7, Expertize tehnice A9.7.3), care concluzioneaza: *„Instalatiile hidraulice din statia de pompare, precum si conductele de legatura dintre statia de pompare si rezervoarele de inmagazinare au durata de viata depasita, ceea ce impune adoptarea masurilor de reabilitare a acestora, pentru asigurarea functionarii in siguranta a ansamblului tehnologic.",* se prevede reabilitatarea retelelor existente in incinta GA Sud, astfel:

- Inlocuire conducta de aductiune de la captarea Vieru, realizata din OL, Dn 1000 mm, amplasata sub cladirea laboratorului si a birourilor administrative, cu conducta din PEID PE100 PN10 De 400 mm, ce se amplaseaza pe langa cladirea laboratorului si se conecteaza la conducta de aductiune din PEID De400 mm, recent executata.
- Inlocuire conducte de distributie (aspiratie statie de pompare), din FONTA Dn 500 mm si a conductelor de incendiu din FONTA Dn 400 mm, ce vin de la cele doua cuve ale rezervorului existent, cu conducta din fonta ductila Dn 800 mm.
- Inlocuire conducta de refulare statie de pompare, cu conducta din fonta ductila, Dn 600 mm.
- Pentru bransarea conductelor de distributie existente, ce pleaca catre reteaua de distributie, la conducta de refulare noua, s-au prevazut 4 camine de vane noi, CV1, CV2, CV3, CV4, amplasate

pe conducta noua de refulare si s-au refacut legaturile la conductele existente prin conducte noi din PEID PE100 PN10, De 110 mm, De 160 mm, De 355 mm.

- Pentru monitorizarea debitului distribuit in retea s-au prevazut 4 camine noi de debitmetre, CD1, CD2, CD3, CD4.
- De asemenea se inlocuieste conducta de distributie din OL Dn 600 mm, tronson cuprins intre conducta noua de refulare si caminul de vane existent, cu conducta din fonta ductila Dn 600 mm.

Toate conductele inlocuite si caminele de vane de pe acestea, se vor dezafecta si se vor scoate din pamant.

9.2.1.2.1.4 Retea de distributie

- **Extindere retea distributie in localitatea Giurgiu – 1,69 km**

In vederea cresterii gradului de conectare a populatiei din mun. Giurgiu pana la 100% se vor realiza lucrari de extindere a sistemului de distributie apa potabila pe strazi care, in prezent, nu sunt prevazute cu retele de distributie.

Astfel, se prevede extinderea retelei de distributie in localitatea Giurgiu cu conducte din PN 10, PE 100, SDR 17 cu diametre De 160 mm, De 110 mm, pe o lungime de 1.687 m. Pe traseul retelei au fost prevazute 20 bransamente noi.

In tabelul urmator sunt prezentate strazile pe care au fost prevazute lucrarile cu lungimi si diametre:

Tabel 43 – Caracteristici retele de distributie in localitatea Giurgiu

Nr. crt.	Nume strada	Lungime (m)	De (mm)	Material
1	Aliantei	34	110	PEID PE100 SDR17 PN10
2	Neajlovului	458	110	
3	Soseaua Prieteniei(DN5)	1,195	160	
	TOTAL	**1,687**		

Nota: Lungimile prezentate in tabel includ lungimile traversarilor

Pe conductele de distributie s-au prevazut urmatoarele constructii anexa:

- camine de golire amplasate in punctele cele mai joase ale tronsoanelor de conducta, pentru a da posibilitatea golirii complete a acestora;
- camine de aerisire - dezaerisire amplasate in punctele inalte ale conductei pentru a permite eliminarea aerului care se formeaza in timpul functionarii;
- camine cu vane de linie amplasate la intersectii pentru izolarea tronsoanelor componente;

Caminele vor fi echipate cu vane de linie, vane de golire, dispozitive de aerisire – dezaerisire.
Caminele vor fi constructii ingropate, rectangulare, din beton armat, cu dimensiuni care sa permita montarea instalatiilor hidraulice, precum si un spatiu de manevra. Ele vor fi echipate cu scari de acces, capac si rama.

Hidrantii subterani se vor monta in intersectiile si in punctele importante (scoala, gradinita, primarie, etc) conform STAS 4163-1/1995 si in aliniamente la distante de maxim 100 m, conform NP 133/2013, modificat si completat cu ordinul nr. 3218 din 19/12/2016. Hidrantii prevazuti sunt subterani, cu coloana din fonta, racordati la conducte cu adaptor flansa, teu, montati pe cot cu picior.

Bransamentele vor fi realizate din teava din PEID, PE100, PN 10, SDR 17 cu diametre de De 25 pentru consumatorii casnici respectiv De 40 - 63 pentru consumatorii noncasnici.. Bransamentele vor fi conectate la conducta de alimentare cu apa prin intermediul unui colier de bransare montat prin electrofuziune.

Subtraversari drumuri
Pe traseul conductelor de distributie vor fi necesare doua subtraversari de drum national DN5, conform tabelului urmator:

Tabelul 44 – Subtraversari drum national – extindere retea de distributie mun. Giurgiu

Nr. crt.	Strada	Subtraversare	Conducta subtraversare			Tub de protectie	Camin de observatie
			Diametru (mm)	L (m)	Material	OL (mm)	
1	B-dul Bucuresti (DN5)	SD1	160	33	PEID	323.9x7.9	CO1
2	Str. 1 Decembrie 1918 (DN5)	SD2	160	18	PEID	323.9x7.9	CO2

Subtraversarile prevazute sunt pentru conducte de apa potabila cu curgere sub presiune.
Subtraversarile de drum se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete, respectand prevederile STAS 9312-87 – "*Subtraversari de cai ferate si drumuri cu conducte*". Generatoarea superioara a conductei de protectie se va afla la minim 1,50 m sub cota carosabilului in punctul de subtraversare. Conducta de protectie va fi metalica, iar conducta din interiorul tubului de protectie va fi din PEID. Tubul de protectie va fi inchis etans la capete.
In capatul cu cota cea mai joasa, conducta de protectie va fi prelungita cu o teava de scurgere din OL Dn57x3.6mm pana in caminul de observatie prevazut cu acest scop, de a observa eventualele scurgeri accidentale si detectarea eventualelor avarii ale conductei de transport.
Gropile de lansare si receptie vor fi executate in mare parte cu sapatura manuala, cu atentie mare la retelele existente. Dimensiunile gropilor de lansare vor fi cat mai reduse, constructorul alegand un utilaj performant in acest sens.

Corelarea cu alte proiecte aflate in derulare sau recent finalizate
O parte din lucrarile prevazute prin prezentul proiect sunt amplasate pe strada Gloriei si B-dul Bucuresti din mun. Giurgiu, strazi care au fost recent reabilitate sau se afla in curs de reabilitare prin proiectele:

- "*Dezvoltarea sistemului de transport in cadrul Euroregiunii Ruse-Giurgiu pentru o mai buna conectivitate cu reteaua de transport TEN-T*", care cuprinde reabilitarea tronsonului de drum aferent B-dului Bucuresti, de la sensul giratoriu situat la intersectia cu Sos. Prieteniei si pana la iesirea din municipiul Giurgiu, spre Bucuresti;
- "*Modernizarea infrastructurii de transport public pe coridorul de mobilitate urbana vestic al municipiului Giurgiu*", care cuprinde reabilitarea str. Gloriei (intersectia cu B-dul Bucuresti – Giurgiu Nord);

In vederea respectarii conditionalitatilor impuse prin adresa nr. 7324/05.02.2021 emisa de Directia Programe Europene din cadrul Primariei mun. Giurgiu anterior emiterii Certificatului de Urbanism, pentru a nu afecta lucrarile executate sau care se vor executa prin proiectele mai sus mentionate, in cadrul prezentei documentatii au fost prevazute urmatoarele masuri:

- Strada Gloriei: conducta noua de distributie a apei potabile din PEID, De 160 mm, **se va executa prin foraj dirijat, pe o lungime de 20 m**.
- B-dul Bucuresti: conducta de distributie din PEID, De 160 mm, va subtraversa prin foraj dirijat B-dul Bucuresti (SD1 – conform tabelului de mai sus), pe o lungime de 33 m. Pe traseul subtraversarii, conducta din PEID va fi introdusa intrun tub din otel cu Dn 323.9x7.9mm
- B-dul Bucuresti: intre strada Gloriei si sensul giratoriu de la intersectia cu Sos. Prieteniei, conducta de distributie din PEID, De 160 mm a fost amplasata in afara zonei recent modernizata, pe o lungime de cca 70 m.

9.2.1.3 Sistemul de alimentare cu apa Calugareni

Sistemul de alimentare cu apă Calugareni include localitatile Calugareni si Branistari.
Localitatile Calugareni si Branistari nu sunt deservite in prezent de un sistem de alimentare cu apa.

Pentru infiintarea retelei de distributie in UAT Calugareni, se propune alimentarea cu apa din sursa de apa a municipiului Giurgiu, prin intermediul conductei de aductiune Giurgiu – Hotarele.

9.2.1.3.1 Masuri de investitii propuse pentru SAA Calugareni

Lucrarile prevazute pentru sistemul de alimentare cu apa Calugareni vizeaza:

- Statie de clorinare Calugareni

- Rezervor de inmagazinare
- Statie pompare apa potabila
- Retea de distributie apa in localitatile Calugareni si Branistari

9.2.1.3.1.1 Statie de clorinare

Instalatia de clorinare este dimensionata pentru dezinfectia finala a apei potabile injectia clorului in apa efectuandu-se pe conducta care alimenteaza rezervorul, intr-un camin special amenajat.

Debitul de apa la iesirea din gospodaria de apa este de 6,0 l/s si pentru dezinfectia apei se considera ca necesara o doza de clor de maxima 1 mg/l.

Pentru dezinfectia finala a apei se vor realiza toate amenajarile necesare pentru o instalatie de clorinare cu capacitatea maxima de 25 g/h complet automatizata care va doza clorul gazos in functie de debitul de apa si de concentratia de clor rezidual.

Instalatia de clorinare este alcatuita din:

- 1+1 butelii de clor de 50 kg fiecare;
- regulator de vacuum cu montaj direct pe butelia de clor (2 buc);
- comutator automat de pe butelia de clor goala pe butelia de clor plina;
- rotametru - dispozitiv de dozare automata cu sevomotor ;
- servo valva;
- analizator de clor rezidual;
- controler de proces;
- ejector de clor;
- pompa buster;
- vana de separatie;
- tabloul de automatizare

Functionarea instalatiei de clor se bazeaza pe extragerea clorului gazos din butelia in lucru prin intermediul regulatorului de vacuum, reglarea dozei de clor prin intermediul unitatii de dozare automata (rotametru), dizolvarea clorului gazos in apa de amestec prin intermediul ejectorului si injectia de apa hiperclorinata in apa care se trateaza.
Injectia solutiei de clor se va face pe conducta care alimenteaza rezervorul.
In statia de clorinare exista probabilitatea de producere a unor emisii de clor gazos inainte de regulatorul de presiune (unde sistemul este presurizat). De aceea s-a prevazut o instalatie de neutralizare a vaporilor de clor prin aspersiune cu sprinklere care in caz de necesitate difuzeaza solutia de reactiv in incinta, cu acumulare in rigola prevazuta in pardoseala. In capatul rigolei se gaseste bazinul de neutralizare, in care poate fi complet imersata o butelie de clor in caz de necesitate.
Pentru buna functionare instalatia de clorinare este prevazuta cu instalatii electrice si de automatizare.

Alimentarea cu energie electrica
Gospodaria de apa ce se va construi in localitatea Branistari va fi alimentata din reteaua electrica de interes public, de j.t. (LEA 0,4kV), la tensiunea de 400V/50Hz.
In cazul in care puterea necesara depaseste rezerva de putere a circuitelor existente, gospodaria de apa va fi alimentata din reteaua electrica de interes public, prin racordarea la LEA 20kV a unui post de transformare amplasat in incinta gospodariei. Postul de transformare va furniza energie electrica in sistem trifazat 400V/50Hz.
Solutia finala a racordarii la reteaua electrica de interes public va fi stabilita impreuna cu operatorul de distributie si furnizare, la solicitarea emiterii avizului tehnic de racord.

Pentru asigurarea functionarii consumatorilor critici, in cazul intreruperii accidentale a alimentarii cu energie electrica de la retea, gospodaria de apa va fi dotata cu un grup electrogen echipat cu panou AAR (actionarea automata a rezervei) propriu, utilizand motorina drept combustibil. Generatorul va intra automat in functiune la intreruperea alimentarii cu energie electrica. Se va monitoriza prin transmisie la distanta starea generatorului: pornit/oprit, avarie.
Grupul electrogen va fi amplasat in cadrul gospodariei de apa, in mediu deschis sub o incinta acoperita si va fi livrat in carcasa insonorizata si cu protectie la intemperii.

9.2.1.3.1.2 Rezervoare de inmagazinare apa

In vederea inmagazinarii si distributiei apei tratate, se propune constructia a doua rezervoare noi cu capacitatea de 2 x 200 m^3 (conform Anexa 2.3, Breviare de calcul, SAA Calugareni).

Rezervoarele se vor realiza din otel inox, montate supraterane pe o fundatie de beton armat.

Camera vanelor, va fi supraterana, comuna celor doua rezervoare, in care sunt prevazute instalatiile necesare functionarii rezervorului:

- Vane de inchidere cu actionare electrica pe conductele de admisie;
- Vane de inchidere cu actionare electrica pe conductele de distributie;
- Lira pe conducta de plecare a apei spre reteaua de distributie;
- Vana de inchidere cu actionare manuala pentru izolarea lirei de incendiu;
- Vane de inchidere cu actionare manuala pe conductele de golire ale rezervoarelor.

9.2.1.3.1.3 Statie de pompare apa potabila

Pentru asigurarea presiunii in reteaua de distributie din localitatile Calugareni si Branistari este necesar un grup de pompare in cadrul statiei de de pompare din GA Branistari, cu 1+1 pompe Q = 11,2 l/s, H = 30 m.

Pompele vor fi prevazute cu variatoare de frecventa care vor functiona in functie de presiune/debit

Pe conducta de refulare a statie de pompare se va monta un debitmetru electromagnetic cu trimiterea semnalelor la dispeceratul local al sistemului de alimentare cu apa.

9.2.1.3.1.4 Retea de distributie

- **Infiintare retea de distributie – 31,25 km**

Se prevede realizarea retelei de distributie in localitatile Calugareni si Branistari cu conducte din PN 10, PE 100, SDR 17 cu diametre intre De 110 -160 mm, pe o lungime de 31,25 km. Pe traseul retelei au fost prevazute 1417 bransamente noi.

- Retea de distributie a apei din localitatea Calugareni, pe o lungime de 16.175 m, din conducte de PEID, PN 10, De 110-160 mm, s-au prevazut 675 bransamente noi.
- Retea de distributie a apei din localitatea Branistari, pe o lungime de 15.082 m, din conducte de PEID, PN 10, cu diametre de 110 - 160 mm, s-au prevazut 742 bransamente noi.

Configuratia retelei de distibutie este mixta (inelara si ramificata), asigurand cerintele de debit asa cum au fost estimate in breviarul de calcul, cu respectarea normelor de presiune inclusiv la functionarea in situatii limita, cum este functionarea la incendiu (vezi Volumul II Anexe, Anexa 2 Sisteme de apa, Anexa 2.3 Breviare de calcul, Calugareni).
In tabelul urmator sunt prezentate strazile pe care au fost prevazute lucrarile cu lungimi si diametre:

Tabelul 45 – Caracteristici retea de distributie in localitatea Calugareni

Nr. crt.	Denumire strada	Lungime totala (m)	PEID De 110 mm	PEID De 125 mm	PEID De 160 mm
1	Sos. Bucuresti-Giurgiu (DN5)	6157	3037	2962	158
2	Str. Baba Novac	241	241	-	-
3	Str. Banu Manta	260	260	-	-
4	Str. Castelului	270	270	-	-
5	Str. Crizantemei	194	194	-	-
6	Str. Doamna Stanca	485	485	-	-
7	Str. FN3	141	141	-	-
8	Str. FN4	95	95	-	-
9	Str. Lacului	285	285	-	-
10	Str. Lalelelor	153	153	-	-
11	Str. Liliacului	398	398	-	-
12	Str. Lunca Neajlovului	146	146	-	-
13	Str. Macului	116	116	-	-

Nr. crt.	Denumire strada	Lungime totala (m)	PEID De 110 mm	PEID De 125 mm	PEID De 160 mm
14	Str. Mihai Viteazul	501	501	-	-
15	Str. Neajlovului	208	208	-	-
16	Str. Nicolae Cartojan (DJ411)	1064	1064	-	-
17	Str. Nucilor	424	424	-	-
18	Str. Pascale Ionescu (DJ411)	1514	644	-	870
19	Str. Petuniei	156	156	-	-
20	Str. Preda Buzescu	560	560	-	-
21	Str. Sfantul Nicoale	262	262	-	-
22	Str. Teiului	494	494	-	-
23	Str. Trestiei	101	101	-	-
24	Str. Unirii	482	482	-	-
25	Str. Voinescu	683	683	-	-
26	Str. Zootehniei	785	785	-	-
	Total Sat Calugareni	**16175**	**12185**	**2962**	**1028**

Tabel 46 – Caracteristici retea de distributie localitatea Branistari

Nr. crt.	Denumire strada	Lungime totala (m)	PEID De 110 mm	PEID De 125 mm	PEID De 160 mm
1	Sos. Calugareni-Comana (DJ411)	9405	2472	2309	4624
2	Str. Arbustului	233	233	-	-
3	Str. Bisericii	151	-	151	-
4	Str. Brazdei	255	255	-	-
5	Str. Carliont	155	155	-	-
6	Str. FN1	112	112	-	-
7	Str. FN2	299	299	-	-
8	Str. Horei	486	486	-	-
9	Str. Nicolae Balcescu	428	428	-	-
10	Str. Nisipari	825	435	390	-
11	Str. Padinei	134	134	-	-
12	Str. Pietrelor	59	-	-	59
13	Str. Popina	411	411	-	-
14	Str. Povernei	153	153	-	-
15	Str. Rodului	104	104	-	-
16	Str. Sfantu Gheorghe	155	155	-	-
17	Str. Tudor Vladimirescu	475	475	-	-
18	Str. Tufanului	113	113	-	-
19	Str. Valeni	829	829	-	-
20	Str. Vascului	300	300	-	-
	Total Sat Branistari	**15082**	**7549**	**2850**	**4683**

Nota: Lungimile prezentate in tabel includ lungimile traversarilor

Pe conductele de distributie s-au prevazut urmatoarele constructii anexa:

- camine de golire amplasate in punctele cele mai joase ale tronsoanelor de conducta, pentru a da posibilitatea golirii complete a acestora;
- camine de aerisire - dezaerisire amplasate in punctele inalte ale conductei pentru a permite eliminarea aerului care se formeaza in timpul functionarii;
- camine cu vane de linie amplasate la intersectii pentru izolarea tronsoanelor componente;

Caminele vor fi echipate cu vane de linie, vane de golire, dispozitive de aerisire – dezaerisire.
Caminele vor fi constructii ingropate, rectangulare, din beton armat, cu dimensiuni care sa permita montarea instalatiilor hidraulice, precum si un spatiu de manevra. Ele vor fi echipate cu scari de acces, capac si rama.

Hidrantii subterani se vor monta in intersectiile si in punctele importante (scoala, gradinita, primarie, etc) conform STAS 4163-1/1995 si in aliniamente la distante de maxim 500 m, conform NP 133/2013, modificat si completat cu ordinul nr. 3218 din 19/12/2016. Hidrantii prevazuti sunt subterani, cu coloana din fonta, racordati la conducte cu adaptor flansa, teu, montati pe cot cu picior.

Bransamentele vor fi realizate din teava din PEID, PE100, PN 10, SDR 17 cu diametre de De 25 pentru consumatorii casnici respectiv De 40 - 63 pentru consumatorii noncasnici.. Bransamentele vor fi conectate la conducta de alimentare cu apa prin intermediul unui colier de bransare montat prin electrofuziune.

Subtraversari drumuri
Pe traseul conductelor vor fi necesare 12 subtraversari de drumuri judetene si nationale, astfel:

- 4 subtraversari ale drumului national DN5 in localitatea Calugareni;
- 8 subtraversari ale drumului judetean DJ411 (3 subtraversari in localitatea Calugareni si 5 subtraversari in localitatea Branistari).

Tabelul 47 – Subtraversari drum national in localitatea Calugareni

Nr. crt.	Strada	Subtraversare	Conducta subtraversare			Tub de protectie
			Diametru (mm)	L (m)	Material	OL (mm)
1	Sos. Bucuresti-Giurgiu (DN5)	SDNa1	110	24	PEID	219,9x7,1mm
2	Sos. Bucuresti-Giurgiu (DN5)	SDNa2	110	23	PEID	219,9x7,1mm
3	Sos. Bucuresti-Giurgiu (DN5)	SDNa3	160	23	PEID	323,9x7,1mm
4	Sos. Bucuresti-Giurgiu (DN5)	SDNa4	125	30	PEID	273,0x7,1mm

Subtraversarile de drum national se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete.
Subtraversarile drumurilor se vor face cu respectarea STAS 9312-87.
Fiecare subtraversare va fi prevazuta cu un camin de observatie amplasat in afara carosabilului, racordat la conducta de protectie cu o conducta OL Dn 50 mm.

Subtraversari drum judetean
Pe traseul retelei de distributie sunt necesare 8 subtraversari de drum judetean.
In urmatorul tabelul sunt prezentate subtraversarile de drum judetean intalnite pe traseul retelelor de distibutie:

Tabelul 48 – Subtraversari drum judetean in UAT Calugareni

Nr. crt.	Strada	Subtraversare	Conducta subtraversare			Tub de protectie
			Diametru (mm)	L (m)	Material	OL (mm)
1	Str. Nicolae Cartojan (DJ411)	SDJa1	110	13	PEID	219,1x7,1mm
2	Str. Nicolae Cartojan (DJ411)	SDJa2	110	14	PEID	219,1x7,1mm

3	Str. Pascale Ionescu (DJ411)	SDJa3	110	13	PEID	219,1x7,1mm
4	Sos. Calugareni-Comana (DJ411)	SDJa4	160	14	PEID	323,9x7,1mm
5	Sos. Calugareni-Comana (DJ411)	SDJa5	160	14	PEID	323,9x7,1mm
6	Sos. Calugareni-Comana (DJ411)	SDJa6	125	13	PEID	273,0x7,1mm
7	Sos. Calugareni-Comana (DJ411)	SDJa7	110	13	PEID	219,1x7,1mm
8	Sos. Calugareni-Comana (DJ411)	SDJa8	110	11	PEID	219,1x7,1mm

Subtraversarile de drum national se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete. Subtraversarile drumurilor se vor face cu respectarea STAS 9312-87.
Fiecare subtraversare va fi prevazuta cu un camin de observatie amplasat in afara carosabilului, racordat la conducta de protectie cu o conducta OL Dn 50 mm.

Traversari cursuri de apa

Pe traseul retelelor de distributie va fi necesara 4 traversari de curs de apa necadastrat.
Subtraversarile de cursuri de apa se vor realiza prin foraj orizontal in conducta de protectie, etansata la capete, respectand prevederile STAS 9312-87 – Subtraversari de cai ferate si drumuri cu conducte.
Astfel, generatoarea superioara a conductei de protectie se va afla la o adancime minima de 1.00 m, masurata de la talveg. In capatul aval al tubului de protectie va fi prevazuta o conducte de scurgere OL DN50 mm ce va avea ca punct de descarcare un camin de observatie cu diametrul de 1 m ce va fi amplasat in afara carosabilului.

Tabelul 49 – Traversari cursuri de apa in localitatea Calugareni

Strada	Tip traversare	Denumire	Conducta subtraversare			Tub de protectie
			Diametru (mm)	Lungime (m)	Material	Material/Diametru
Str. Crizantemei	Subtraversare curs de apa necadastrat	SRa1	110	13	PEID	OL 219,1x7,1mm
Str. Nucilor	Subtraversare curs de apa necadastrat	SRa2	110	11	PEID	OL 219,1x7,1mm
Str. Teiului	Subtraversare curs de apa necadastrat	SRa3	110	16	PEID	OL 219,1x7,1mm
Str. Voinescu	Subtraversare curs de apa necadastrat	SRa4	110	31	PEID	PEID 250mm

9.2.1.3.2 Sistemul de alimentare cu apa Singureni

Sistemul de alimentare cu apa Singureni are in componenta localitatile Singureni si Stejaru. Cele doua localitati nu sunt deservite in prezent de un sistem de alimentare cu apa .
Prin lucrarile propuse, sistemul de alimentare cu apa Singureni va alimenta localitatile componente Singureni si Stejaru in proportie de 98%.

Lucrarile prevazute pentru sistemul de alimentare cu apa Singureni vizeaza:

- Statie clorinare Singureni
- Rezervor de inmagazinare
- Statie pompare apa potabila
- Retele de distributie apa in localitatile Singureni si Stejaru

9.2.1.3.2.1 Statie de clorinare

Instalatia de clorinare este dimensionata pentru dezinfectia finala a apei potabile injectia clorului in apa efectuandu-se pe conducta care alimenteaza rezervorul, intr-un camin special amenajat.
Debitul de apa la iesirea din gospodaria de apa este de 5,1 l/s si pentru dezinfectia apei se considera ca necesara o doza de clor de maxima 1 mg/l.
Pentru dezinfectia finala a apei se vor realiza toate amenajarile necesare pentru o instalatie de clorinare cu capacitatea maxima de 25 g/h complet automatizata care va doza clorul gazos in functie de debitul de apa si de concentratia de clor rezidual.
Instalatia de clorinare este alcatuita din:

- 1+1 butelii de clor de 50 kg fiecare;
- regulator de vacuum cu montaj direct pe butelia de clor (2 buc);
- comutator automat de pe butelia de clor goala pe butelia de clor plina;
- rotametru - dispozitiv de dozare automata cu sevomotor ;
- servo valva;
- analizator de clor rezidual;
- controler de proces;
- ejector de clor;
- pompa buster;
- vana de separatie;
- tabloul de automatizare

Functionarea instalatiei de clor se bazeaza pe extragerea clorului gazos din butelia in lucru prin itermediul regulatorului de vacuum, reglarea dozei de clor prin intermediul unitatii de dozare automata (rotametru), dizolvarea clorului gazos in apa de amestec prin intermediul ejectorului si injectia de apa hiperclorinata in apa care se trateaza.
Injectia solutiei de clor se va face pe conducta care alimenteaza rezervorul.
In statia de clorinare exista probabilitatea de producere a unor emisii de clor gazos inainte de regulatorul de presiune (unde sistemul este presurizat). De aceea s-a prevazut o instalatie de neutralizare a vaporilor de clor prin aspersiune cu sprinklere care in caz de necesitate difuzeaza solutia de reactiv in incinta, cu acumulare in rigola prevazuta in pardoseala. In capatul rigolei se gaseste bazinul de neutralizare, in care poate fi complet imersata o butelie de clor in caz de necesitate.
Pentru buna functionare instalatia de clorinare este prevazuta cu instalatii electrice si de automatizare.

Alimentarea cu energie electrica
Gospodaria de apa ce se va construi in localitatea Singureni va fi alimentata din reteaua electrica de interes public, de j.t. (LEA 0,4kV), la tensiunea de 400V/50Hz.
In cazul in care puterea necesara depaseste rezerva de putere a circuitelor existente, gospodaria de apa va fi alimentata din reteaua electrica de interes public, prin racordarea la LEA 20kV a unui post de transformare amplasat in incinta gospodariei. Postul de transformare va furniza energie electrica in sistem trifazat 400V/50Hz.
Solutia finala a racordarii la reteaua electrica de interes public va fi stabilita impreuna cu operatorul de distributie si furnizare, la solicitarea emiterii avizului tehnic de racord.

Pentru asigurarea functionarii consumatorilor critici, in cazul intreruperii accidentale a alimentarii cu energie electrica de la retea, gospodaria de apa va fi dotata cu un grup electrogen echipat cu panou AAR (actionarea automata a rezervei) propriu, utilizand motorina drept combustibil. Generatorul va intra automat in functiune la intreruperea alimentarii cu energie electrica. Se va monitoriza prin transmisie la distanta starea generatorului: pornit/oprit, avarie.
Grupul electrogen va fi amplasat in cadrul gospodariei de apa, in mediu deschis sub o incinta acoperita si va fi livrat in carcasa insonorizata si cu protectie la intemperii.

Sistemul SCADA, inclusiv automatele programabile (PLC) si instrumentatia (AMC), va fi alimentat prin intermediul unor surse de alimentare neintreruptibila, independente.

Echipamentele vor fi protejate contra supratensiunilor de origine atmosferica sau de comutatie, prin montarea unor descarcatoare aferente, in conformitate cu prevederile normativului I7/2011.

Sistemul de automatizare si comunicatie

In vederea asigurarii unei funcționari corecte a tuturor utilajelor aferente obiectelor tehnologice specifice gospodariei, a cresterii randamentului de utilizare a acestora, inclusiv a optimizarii consumului energetic, se propun instalatii SCADA care in final sa permita exploatarea asistata de calculator a intregii gospodarii de apa.

Gospodaria de apa va functiona in regim manual, respectiv in regim automat, cu transmiterea datelor la distanta, la dispeceratul ierarhic superior. Datele se transmit la distanta prin comunicatie GPRS, utilizand reteaua GSM a operatorului de telefonie mobila din zona.

Controlul automat al gospodariei de apa se realizeaza prin intermediul automatelor programabile, echipate cu interfete de comunicatie catre PLC-ul master (concentrator de date) al gospodariei, de unde, prin routerul GSM, datele se vor transmite la distanta.

9.2.1.3.2.2 Rezervoare de inmagazinare apa

In vederea inmagazinarii si distributiei apei tratate in UAT Singureni, se propune constructia a doua rezervoare noi cu capacitatea de 2 x 200 m^3 (conform Anexa 2.3, Breviare de calcul, SAA Singureni).
Rezervoarele se vor realiza din otel inox, montate supraterane pe o fundatie de beton armat.

Camera vanelor, va fi supraterana, comuna celor doua rezervoare, in care sunt prevazute instalatiile necesare functionarii rezervorului:

- Vane de inchidere cu actionare electrica pe conductele de admisie;
- Vane de inchidere cu actionare electrica pe conductele de distributie;
- Lira pe conducta de plecare a apei spre reteaua de distributie;
- Vana de inchidere cu actionare manuala pentru izolarea lirei de incendiu;
- Vane de inchidere cu actionare manuala pe conductele de golire ale rezervoarelor.

9.2.1.3.2.3 Statie de pompare apa potabila

Pentru asigurarea presiunii in reteaua de distributie din SAA Singureni este necesara amplasarea unei statii de pompare noua cu (1+1) pompe Q = 12 l/s, H = 35 m si 1 pompa incendiu Q = 5 l/s H = 35m.

Pompele vor fi prevazute cu variatoare de frecventa care vor functiona in functie de presiune/debit.

Pe conducta de refulare a statie de pompare se va monta un debitmetru electromagnetic cu trimiterea semnalelor la dispeceratul local.

9.2.1.3.2.4 Retele de distributie

Se prevede realizarea retelei de distributie in localitatile Singureni si Stejaru cu conducte din PN 10, PE 100, SDR 17 cu diametre intre De 110 -160 mm, pe o lungime de 22.432 m. Pe traseul retelei au fost prevazute 1144 bransamente noi.

- Retea de distributie a apei din localitatea Singureni, pe o lungime de 16.073 m, din conducte de PEID, PN 10, De 110-160 mm, s-au prevazut 795 bransamente noi.
- Retea de distributie a apei din localitatea Stejaru, pe o lungime de 6.359 m, din conducte de PEID, PN 10, cu diametre de 110 - 160 mm, s-au prevazut 349 bransamente noi.

Configuratia retelei de distibutie este mixta (inelara si ramificata), asigurand cerintele de debit asa cum au fost estimate in breviarul de calcul, cu respectarea normelor de presiune inclusiv la functionarea in situatii limita, cum este functionarea la incendiu (vezi Volumul II Anexe, Anexa 2 Sisteme de apa, Anexa 2.3 Breviare de calcul, Singureni).

In tabelul urmator sunt prezentate strazile pe care au fost prevazute lucrarile cu lungimi si diametre:

Tabelul 50 – Caracteristici retea de distributie in localitatea Singureni

Nr. crt.	Denumire strada	Lungime totala (m)	Lungimi pe diametre (m)		Material
			De 110 mm	De 160 mm	
	Sat Singureni				
1	Intr. Fusului	110	110	-	PEID

Nr. crt.	Denumire strada	Lungime totala (m)	Lungimi pe diametre (m)		Material
			De 110 mm	De 160 mm	
2	Intr. Garlei	92	92	-	PEID
3	Intr. Spitalului 1	199	199	-	PEID
4	Intr. Spitalului 2	182	182	-	PEID
5	Intr. Vazica	44	44	-	PEID
6	Str. Agricultorilor	982	982	-	PEID
7	Str. Agricultorilor 1	274	274	-	PEID
8	Str. Agricultorilor 2	251	251	-	PEID
9	Str. Bisericii 1	428	428	-	PEID
10	Str. Bisericii 2	208	208	-	PEID
11	Str. Campului	402	402	-	PEID
12	Str. Cecului	673	673	-	PEID
13	Str. Crinului	259	259	-	PEID
14	Str. Eternitatii	198	198	-	PEID
15	Str. Florilor	328	328	-	PEID
16	Str. FN1	131	-	131	PEID
17	Str. FN2	40	40	-	PEID
18	Str. FN3	74	74	-	PEID
19	Str. FN4	70	70	-	PEID
20	Str. FN5	90	90	-	PEID
21	Str. FN6	101	101	-	PEID
22	Str. FN7	63	63	-	PEID
23	Str. FN8	225	225	-	PEID
24	Str. FN9	90	90	-	PEID
25	Str. Garlei	601	601	-	PEID
26	Str. Morii	567	567	-	PEID
27	Str. Palatului (DJ411)	416	401	15	PEID
28	Str. Panselutei	250	250	-	PEID
29	Str. Papurica	913	913	-	PEID
30	Str. Principala (DJ411)	5,141	-	5,141	PEID
31	Str. Spitalului	687	687	-	PEID
32	Str. Stejaru (DC105)	1,413	-	1,413	PEID
33	Str. Zidarilor 1	452	452	-	PEID
34	Str. Zidarilor 2	119	119	-	PEID
	Total sat Singureni	**16073**	**9373**	**6700**	

Tabel 51 – Caracteristici retea de distributie in localitatea Stejaru

Nr. crt.	Denumire strada	Lungime totala (m)	Lungimi pe diametre (m)		Material
			De 110 mm	De 160 mm	
1	Intr. Bortan	235	235	-	PEID
2	Intr. Campului	159	159	-	PEID

3	Intr. Cimitirului	174	174	-	PEID
4	Intr. Inuri	146	146	-	PEID
5	Sos. Chirculesti	2,016	1,140	876	PEID
6	Str. Bazei	213	213	-	PEID
7	Str. Bisericii	291	291	-	PEID
8	Str. Bulgarului	310	310	-	PEID
9	Str. Cazanelor	1,075	1,075	-	PEID
10	Str. FN10	118	118	-	PEID
11	Str. FN11	107	107	-	PEID
12	Str. FN12	78	78	-	PEID
13	Str. Islazului	166	166	-	PEID
14	Str. Novaceanca	281	281	-	PEID
15	Str. Scolii	548	548	-	PEID
16	Str. Trandafirului	139	139	-	PEID
17	Str. Troitei	303	303	-	PEID
	Total sat Stejaru	**6359**	**5483**	**876**	

Nota: Lungimile prezentate in tabel includ lungimile traversarilor

Pe conductele de distributie s-au prevazut urmatoarele constructii anexa:

- camine de golire amplasate in punctele cele mai joase ale tronsoanelor de conducta, pentru a da posibilitatea golirii complete a acestora;
- camine de aerisire - dezaerisire amplasate in punctele inalte ale conductei pentru a permite eliminarea aerului care se formeaza in timpul functionarii;
- camine cu vane de linie amplasate la intersectii pentru izolarea tronsoanelor componente;

Caminele vor fi echipate cu vane de linie, vane de golire, dispozitive de aerisire – dezaerisire.
Caminele vor fi constructii ingropate, rectangulare, din beton armat, cu dimensiuni care sa permita montarea instalatiilor hidraulice, precum si un spatiu de manevra. Ele vor fi echipate cu scari de acces, capac si rama.

Hidrantii subterani se vor monta in intersectiile si in punctele importante (scoala, gradinita, primarie, etc) conform STAS 4163-1/1995 si in aliniamente la distante de maxim 500 m, conform NP 133/2013, modificat si completat cu ordinul nr. 3218 din 19/12/2016. Hidrantii prevazuti sunt subterani, cu coloana din fonta, racordati la conducte cu adaptor flansa, teu, montati pe cot cu picior.

Bransamentele vor fi realizate din teava din PEID, PE100, PN 10, SDR 17 cu diametre de De 25 pentru consumatorii casnici respectiv De 40 - 63 pentru consumatorii noncasnici.. Bransamentele vor fi conectate la conducta de alimentare cu apa prin intermediul unui colier de bransare montat prin electrofuziune.

Subtraversari drumuri

Pe traseul conductelor vor fi necesare 3 subtraversari de drumuri judetene:
In loc. Singureni, pe traseul conductelor de distributie vor fi necesare urmatoarele subtraversari ale drumului judetean DJ 411:

Tabelul 52 – Subtraversari drum judetean – retea de distributie loc. Singureni

Nr. crt.	Strada	Subtraversare	Conducta subtraversare			Tub de protectie
			Diametru (mm)	L (m)	Material	OL (mm)
1	Str. Principala (DJ411)	SDJ	160	13	PEID	323,9x7,1mm
2	Str. Palatului (DJ411)	SDJ2	160	15	PEID	323,9x7,1mm

3	Str. Palatului (DJ411)	SDJ3	110	13	PEID	219,1x7,1mm

Subtraversarile de se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete. Subtraversarile drumurilor se vor face cu respectarea STAS 9312-87.
Fiecare subtraversare va fi prevazuta cu un camin de observatie amplasat in afara carosabilului, racordat la conducta de protectie cu o conducta OL Dn 50mm.

9.2.1.3.3 Sistemul de alimentare cu apa Valea Dragului

Sistemul de alimentare cu apa Valea Dragului are in componenta localitatea Valea Dragului.
Localitatea Valea Dragului nu este deservita in prezent de un sistem de alimentare cu apa.

Prin lucrarile propuse, sistemul de alimentare cu apa Valea Dragului va alimenta localitatea in proportie de 98%

Lucrarile prevazute pentru sistemul de alimentare cu apa Valea Dragului vizeaza:

- Statie clorinare Valea Dragului
- Rezervor de inmagazinare
- Statie de pompare apa potabila
- Retele de distributie apa in localitatea Valea Dragului

9.2.1.3.3.1 Statie de clorinare

Instalatia de clorinare este dimensionata pentru dezinfectia finala a apei potabile injectia clorului in apa efectuandu-se pe conducta care alimenteaza rezervorul, intr-un camin special amenajat.
Debitul de apa la iesirea din gospodaria de apa este de 8.2 l/s si pentru dezinfectia apei se considera ca necesara o doza de clor de maxim 1mg/l.
Pentru dezinfectia finala a apei se vor realiza toate amenajarile necesare pentru o instalatie de clorinare cu capacitatea maxima de 40 g/h complet automatizata care va doza clorul gazos in functie de debitul de apa si de concentratia de clor rezidual.

Instalatia de clorinare este alcatuita din:

- 1+1 butelii de clor de 50 kg fiecare;
- regulator de vacuum cu montaj direct pe butelia de clor (2 buc);
- comutator automat de pe butelia de clor goala pe butelia de clor plina;
- rotametru - dispozitiv de dozare automata cu servomotor ;
- servo valva;
- analizator de clor rezidual;
- controler de proces;
- ejector de clor;
- pompa buster;
- vana de separatie;
- tabloul de automatizare

Functionarea instalatiei de clor se bazeaza pe extragerea clorului gazos din butelia in lucru prin itermediul regulatorului de vacuum, reglarea dozei de clor prin intermediul unitatii de dozare automata (rotametru), dizolvarea clorului gazos in apa de amestec prin intermediul ejectorului si injectia de apa hiperclorinata in apa care se trateaza.
Injectia solutiei de clor se va face pe conducta care alimenteaza rezervorul .
In statia de clorinare exista probabilitatea de producere a unor emisii de clor gazos inainte de regulatorul de presiune (unde sistemul este presurizat). De aceea s-a prevazut o instalatie de neutralizare a vaporilor de clor prin aspersiune cu sprinklere care in caz de necesitate difuzeaza solutia de reactiv in incinta, cu acumulare in rigola prevazuta in pardoseala. In capatul rigolei se gaseste bazinul de neutralizare, in care poate fi complet imersata o butelie de clor in caz de necesitate.
Pentru buna functionare instalatia de clorinare este prevazuta cu instalatii electrice si de automatizare..

<u>Alimentarea cu energie electrica</u>

Gospodaria de apa ce se va construi in localitatea Valea Dragului va fi alimentata din reteaua electrica de interes public, de j.t. (LEA 0,4kV), la tensiunea de 400V/50Hz.

In cazul in care puterea necesara depaseste rezerva de putere a circuitelor existente, gospodaria de apa va fi alimentata din reteaua electrica de interes public, prin racordarea la LEA 20kV a unui post de transformare amplasat in incinta gospodariei. Postul de transformare va furniza energie electrica in sistem trifazat 400V/50Hz.
Solutia finala a racordarii la reteaua electrica de interes public va fi stabilita impreuna cu operatorul de distributie si furnizare, la solicitarea emiterii avizului tehnic de racord.

Pentru asigurarea functionarii consumatorilor critici, in cazul intreruperii accidentale a alimentarii cu energie electrica de la retea, gospodaria de apa va fi dotata cu un grup electrogen echipat cu panou AAR (actionarea automata a rezervei) propriu, utilizand motorina drept combustibil. Generatorul va intra automat in functiune la intreruperea alimentarii cu energie electrica. Se va monitoriza prin transmisie la distanta starea generatorului: pornit/oprit, avarie.

Grupul electrogen va fi amplasat in cadrul gospodariei de apa, in mediu deschis sub o incinta acoperita si va fi livrat in carcasa insonorizata si cu protectie la intemperii.

9.2.1.3.3.2 Rezervoare de inmagazinare a apei

- **Rezervoare de inmagazinare noi – 2 buc**

In vederea inmagazinarii si distributiei apei tratate in localitatea Valea Dragului, se propune constructia a doua rezervoare noi cu capacitatea de 2 x 300 m^3 (conform Anexa 2.3, Breviare de calcul, SAA Valea Dragului).
Rezervoarele se vor realiza din otel inox, montate supraterane pe o fundatie de beton armat.

Camera vanelor, va fi supraterana, comuna celor doua rezervoare, in care sunt prevazute instalatiile necesare functionarii rezervorului:

- Vane de inchidere cu actionare electrica pe conductele de admisie;
- Vane de inchidere cu actionare electrica pe conductele de distributie;
- Lira pe conducta de plecare a apei spre reteaua de distributie;
- Vana de inchidere cu actionare manuala pentru izolarea lirei de incendiu;
- Vane de inchidere cu actionare manuala pe conductele de golire ale rezervoarelor.

9.2.1.3.3.3 Statie de pompare apa potabila

Pentru asigurarea presiunii in reteaua de distributie din localitatea Valea Dragului este necesara amplasarea unei statii de pompare noua cu (1+1) pompe Q = 16 l/s, H = 40 m si 1 pompa incendiu Q = 5 l/s H = 40m.

Pompele vor fi prevazute cu variatoare de frecventa care vor functiona in functie de presiune / debit

Pe conducta de refulare a statie de pompare se va monta un debitmetru electromagnetic cu trimiterea semnalelor la dispeceratul local.

9.2.1.3.3.4 Retele de distributie

- **Infiintare retea de distributie – 16.093 km**

In cadrul acestui proiect se propune infiintarea retelei de distributie in localitatea Valea Dragului in vederea asigurarii gradului de conformare a localitatii de 98%.

Prin prezentul proiect sunt propuse lucrari de infiintare a retelei de distributie cu o lungime de L= 16.09 km, din conducte din PEID PE100 PN10 SDR17, avand diametre cuprinse intre 90 si 160 mm.
Pe traseul retelei de distributie se vor executa 788 bransamente.

Tabel 53 – Caracteristici retea de distributie Valea Dragului

Nr. Crt.	Nume Strada	Tronson	Conducte		
			Material	Diametru [mm]	Lungime [m]
1	Str. Baicului	tronson CV10-CV9	PEID	110	649

Nr. Crt.	Nume Strada	Tronson	Conducte		
			Material	Diametru [mm]	Lungime [m]
		tronson CV17-CV10	PEID	110	607
TOTAL Str. Baicului			**PEID**	**110**	**1256**
2	Str. Bisericii	tronson CVA10-CV17	PEID	110	379
TOTAL Str. Bisericii			**PEID**	**110**	**379**
3	Str. Conacului	tronson GA_VD-CVA12	PEID	160	12
				110	32
		Tronson CV1-CV18	PEID	125	113
		tronson CV1-CVA2	PEID	125	53
		tronson CVA12-CG2	PEID	90	209
TOTAL Str. Conacului			**PEID**	**90**	**209**
			PEID	**110**	**32**
			PEID	**125**	**166**
			PEID	**160**	**12**
4	Str. Drumul Sabarului	tronson CVA12-CV3	PEID	110	711
TOTAL Str. Drumul Sabarului			**PEID**	**110**	**711**
5	Str. Izlazului	tronson CV11-CA18	PEID	110	252
TOTAL Str. Izlazului			**PEID**	**110**	**252**
6	Str. Liliacului	tronson CVGA1-CV17	PEID	110	537
TOTAL Str. Liliacului			**PEID**	**110**	**537**
7	Str. Podului	tronson CV1-CG7	PEID	90	72
TOTAL Str. Podului			**PEID**	**90**	**72**
8	Str. Postei	Tromson CVG12-CVG13	PEID	110	564
TOTAL Str. Postei			**PEID**	**110**	**564**
9	Str. Principala (DJ 401)	tonson CVG6-CVA6	PEID	110	397
		tonson CVA6-CVG7	PEID	110	583
		tronson CA7-CG8	PEID	110	648
		tronson CV13-CA16	PEID	90	687
		tronson CV11-CA7	PEID	110	386
		tronson CA12-CG3	PEID	110	311
		tronson CV3-CVG6	PEID	110	650
		tronson CV5-CVG1	PEID	110	324
		tronson CVG12-CVA10	PEID	110	490
		tronson CVA10-CV11	PEID	110	536
		tronson CVA2-CA12	PEID	110	752
		tronson CVA2-CV5	PEID	110	377
		tronson CVA2-CVA5	PEID	110	652
		tronson CVA5-CA17	PEID	110	358
		tronson CVA7-CVG10	PEID	110	154
		tronson CVA8-CVG7	PEID	110	512
		tronson CVG10-CV15	PEID	110	458
		tronson CVG11-CVA11	PEID	90	314

Nr. Crt.	Nume Strada	Tronson	Conducte		
			Material	Diametru [mm]	Lungime [m]
		tronson CVA11-CV13	PEID	90	555
		tronson CVG1-CVG8	PEID	110	588
		tronson CVG2-CVG1	PEID	110	678
		tronson CVG7-CVG12	PEID	110	153
		tronson CVG8-CVA8	PEID	110	509
TOTAL Str. Principala (DJ 401)			**PEID**	**90**	**1556**
			PEID	**110**	**9516**
10	Str. Sifonariei	tronson CVG13-CG1	PEID	110	162
TOTAL Str. Sifonariei			**PEID**	**110**	**162**
11	Str. Trandafirilor	tronson CV10-CG5	PEID	110	305
TOTAL Str. Trandafirilor			**PEID**	**110**	**305**
12	Str. Zagazului	tronson CV13-CG9	PEID	90	171
TOTAL Str. Zagazului			**PEID**	**90**	**171**
13	Str. Zidarilor	tronson CV7-CA10	PEID	110	193
TOTAL Str. Zidarilor			**PEID**	**110**	**193**
TOTAL [m]			**PEID**	90	**2008**
			PEID	110	**13907**
			PEID	125	**166**
			PEID	160	**12**

Nota: Lungimile prezentate in tabel includ lungimile traversarilor

Pe conductele de distributie s-au prevazut urmatoarele constructii anexa:

- camine de golire amplasate in punctele cele mai joase ale tronsoanelor de conducta, pentru a da posibilitatea golirii complete a acestora;
- camine de aerisire - dezaerisire amplasate in punctele inalte ale conductei pentru a permite eliminarea aerului care se formeaza in timpul functionarii;
- camine cu vane de linie amplasate la intersectii pentru izolarea tronsoanelor componente;
- camine de vane si golire, echipate cu robineti de sectionare si robineti de golire, cu rol de izolare si golire a tronsoanelor;
- camine de vane si aerisire, echipate cu robineti de sectionare si ventile automate de aerisire-dezaerisire, cu rol de sectionare si aerisire/dezaerisire a tronsoanelor;
- camine de vane, golire si aerisire, echipate cu robineti de sectionare, robineti de golire si ventile automate de aerisire-dezaerisire, cu rol de sectionare, golire si aerisire a tronsoanelor situate amonte si aval de acestea.

Din punct de vedere al instalatiilor hidraulice, noile camine vor fi echipate cu vane de linie, vane de golire, dispozitive de aerisire – dezaerisire, compensatoare de montaj, teuri, coturi, adaptoare.
Caminele vor fi echipate cu vane de linie, vane de golire, dispozitive de aerisire – dezaerisire.
Caminele vor fi constructii ingropate, rectangulare, din beton armat, cu dimensiuni care sa permita montarea instalatiilor hidraulice, precum si un spatiu de manevra. Ele vor fi echipate cu scari de acces, capac si rama.

Hidrantii subterani se vor monta in intersectiile si in punctele importante (scoala, gradinita, primarie, etc) conform STAS 4163-1/1995 si in aliniamente la distante de maxim 500 m, conform NP 133/2013, modificat si completat cu ordinul nr. 3218 din 19/12/2016. Hidrantii prevazuti sunt subterani, cu coloana din fonta, racordati la conducte cu adaptor flansa, teu, montati pe cot cu picior.

Bransamentele vor fi realizate din teava din PEID, PE100, PN 10, SDR 17 cu diametre de De 25 pentru consumatorii casnici respectiv De 40 - 63 pentru consumatorii noncasnici.. Bransamentele vor fi conectate la conducta de alimentare cu apa prin intermediul unui colier de bransare montat prin electrofuziune.

Subtraversari drum judetean

Pe traseul retelei de distributie sunt necesare 4 subtaversari de drum judetean.
In urmatorul tabelul sunt prezentate subtraversarile de drum judetean intalnite pe traseul retelelor de distibutie:.

Tabel 54 - Subtraversari de drum judetean in Valea Dragului

Denumire strada	Tronson	Denumire drum subtraversat	Conducta subtraversare			Tub de protectie (mm)
			Diametru (mm)	Lungime (m)	Material	
Str. Principala (DJ 401)	CVG7-CVA7	DJ 401	110	13	PEID PE100 PN10 SDR17	OL 273.1x6.4
Str. Principala (DJ 401)	CVA2-CVG2	DJ 401	110	14	PEID PE100 PN10 SDR17	OL 273.1x6.4
Str. Principala (DJ 401)	CVG11-CV15	DJ 401	110	14	PEID PE100 PN10 SDR17	OL 273.1x6.4
Str. Principala (DJ 401)	CVG1-CV3	DJ 401	110	15	PEID PE100 PN10 SDR17	OL 273.1x6.4

Subtraversarile de drum se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete. Subtraversarile drumurilor se vor face cu respectarea STAS 9312-87.
Fiecare subtraversare va fi prevazuta cu un camin de observatie amplasat in afara carosabilului, racordat la conducta de protectie cu o conducta OL Dn50 mm.

Subtraversari podete (viroage)
Pe traseul retelei de distributie sunt necesare 2 traversari de cursuri de rauri/parauri.
Subtraversarile se vor executa prin sapatura deschisa din conducta de polietilena (PEID), protejata intr-un tub de protectie din otel.

In urmatorul tabelul sunt prezentate subtraversarile de podete intalnite pe traseul conductelor:

Tabel 55 - Subtraversari de podete/curs de apa in Valea Dragului

Denumire strada	Tronson	Conducta subtraversare			Tub de protectie
		Diametru (mm)	Lungime (m)	Material	
Str. Principala (DJ 401)	CVG22-CVG21	90	17	PEID SDR17 PN10	OL 219.1x5.6
Str. Principala (DJ 401)	CVG20-CVG17	110	18	PEID SDR17 PN10	OL 273.1x6.4

9.2.2 Sistemul zonal de alimentare cu apa Izvoarele

Sistemul zonal de alimentare cu apa Izvoarele cuprinde sistemele de alimentare cu apa Izvoarele, Chiriacu, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda.

In vederea eficientizarii sistemelor de alimentare cu apa pentru localitatile din Izvoarele, Chiriacu, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda si pentru a rezolva problemele de calitate si furnizare continua a apei potabile pentru aceste localitati, se propune formarea unui sistem zonal.

In vederea atingerii obiectivelor Directivei 98/83/EC s-au propus urmatoarele investitii pentru SZAA Izvoarele

- Extindere front captare cu doua foraje, pentru asigurarea debitului necesar de apa pentru toate cele 6 localitati din SZAA Izvoarele (Izvoarele, Chiriacu, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda). Debitul captat va fi de 11.90 l/s;
- Realizare conducta de legatura intre noile foraje si statia de tratare;
- Realizare statie de tratare Izvoarele, cu capacitate de 11.90 l/s, respectiv 42.84 mc/h.

Aceasta solutie conduce la reducerea semnificativa a costurilor de operare si intretinere pentru fiecare sub-sistem de alimentare cu apa, inclusiv a celor investitionale prin renuntarea in aceste localitati la sursele actuale cu neconformitati la indicatorii chimici si care in general nu au statii de tratare.

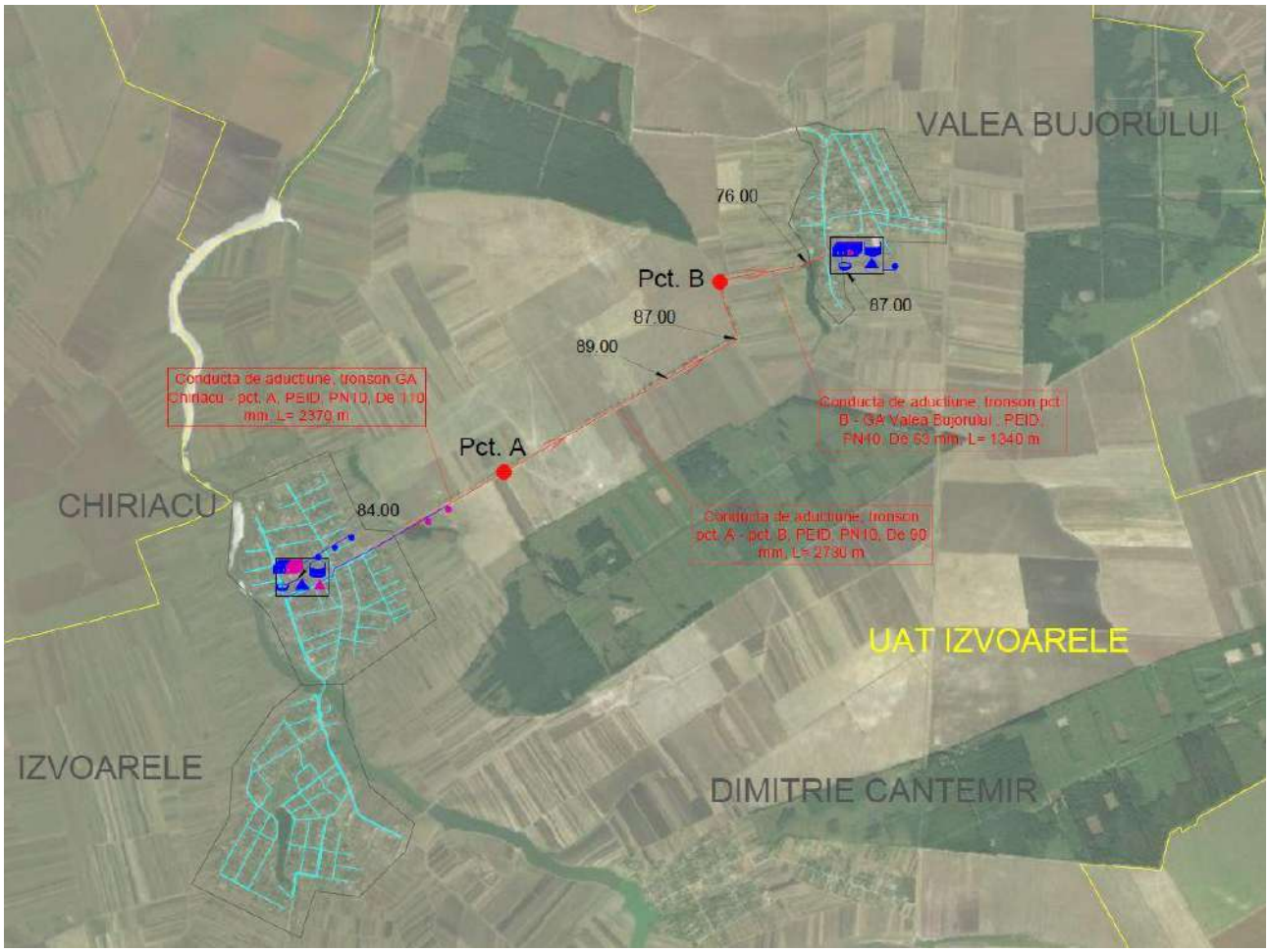


Figura 6 – Harta SZAA Izvoarele

Populatia si gradele de conectare pentru localitatile din sistemul zonal de alimentare cu apa Izvoarele sunt prezentate in tabelul urmator:

Tabel 56- Nivel servicii alimenatre cu apa in SZAA Izvoarele – ETA

Sisteme zonale/sisteme de alimentare cu apa	Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 inainte de Proiect (2027)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)	
				2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028						
SZAA Izvoarele	SAA Izvoarele	Izvoarele	Izvoarele	1.232	1184	1174	95,0%	100,00%	100,00%	1170	1.184	1.174	0,00%	0	0,00%	0	100,00%	1.174
			Chiriacu	1.322	1269	1259	95,0%	100,00%	100,00%	1256	1.269	1.259	0,00%	0	0,00%	0	100,00%	1.259
	TOTAL			**2554**	**2453**	**2433**	**95,0%**	**100,00%**	**100,00%**	**2.426**	**2.453**	**2.433**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**100,00%**	**2.433**
	SAA Valea Bujorului	Izvoarele	Valea Bujorului	519	498	494	95,0%	100,00%	100,00%	493	498	494	0,00%	0	0,00%	0	100,00%	494
	TOTAL			**519**	**498**	**494**	**95,0%**	**100,00%**	**100,00%**	**493**	**498**	**494**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**100,00%**	**494**
	SAA Dimitrie Cantemir	Izvoarele	Dimitrie Cantemir**	197	190	188	0,0%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	TOTAL			**197**	**190**	**188**	**0,0%**	**0,00%**	**0,00%**	**0**	**0**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**
	SAA Petru Rares	Izvoarele	Petru Rares**	149	143	142	0,0%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	TOTAL			**149**	**143**	**142**	**0,0%**	**0,00%**	**0,00%**	**0**	**0**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**
	SAA Radu Voda	Izvoarele	Radu Voda**	241	232	230	0,0%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	TOTAL			**241**	**232**	**230**	**0,0%**	**0,00%**	**0,00%**	**0**	**0**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**
	Total SZAA Izvoarele			**3660**	**3516**	**3487**	**79,8%**	**83,93%**	**83,94%**	**2919**	**2951**	**2927**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**83,94%**	**2927**

Nota: **In aceste localitati nu sunt prevazute investitii prin acest proiect dar sursa de apa aferenta a fost dimensionata astfel incat sa ofere posibilitatea conectarii lor la apa conforma.

9.2.2.1 Sistemul de alimentare cu apa Izvoarele

Sistemul de alimentare cu apa Izvoarele deserveste localitatile Izvoarele si Chiriacu din cadrul comunei Izvoarele.
Comuna Izvoarele dispune de un sistem de alimentare cu apa, care deserveste consumatorii din localitatile Izvoarele si Chiriacu, cu un grad de conectare de 53%.

9.2.2.1.1 Măsuri de investiţie propuse pentru SAA Izvoarele

Avand in vedere rezultatele analizei de optiuni referitoare la conformarea din punct de vedere al calitatii si cantitatii apei livrate in sistemul de alimentare cu apa existent, lucrarile propuse constau in extinderea frontului de captare si retehnologizarea statiei de tratare Izvoarele.

In cadrul prezentei investitii pentru SAA Izvoarele se propun a se realiza urmatoarele lucrari:

- Extindere front captare;
- Realizare conducta de legatura intre noile foraje si statia de tratare;
- Reabilitare statie de tratare apa Chiriacu (UAT Izvoarele);
- Infiintare statie de pompare apa potabila GA Chiriacu – GA Valea Bujorului.

9.2.2.1.1.1 Captarea apei

- **Extindere front de captare Izvoarele – 2 foraje**

Cererea de apa pentru SZAA Izvoarele este este de cca. 11,9 l/s.
Capacitatea sursei este insuficienta, nu asigura necesarul de apa de 100% pentru cerinta de apa viitoare, luand in considerare formarea sistemului zonal Izvoarele.

In conformitate cu studiul hidrogeologic (Volumul II Anexe, Anexa 9, Anexa 9.1 Studii hidrogeologice 9.1.5 Studiu hidrogeologic Izvoarele), este necesar extinderea capacitatii sursei de apa cu 2 foraje cu urmatoarele caracteristici:

- debit optim explorabil pentru fiecare put forat: Q ≈ 2.72 l/s;
- coloana tehnica de exploatare: Ø 200 mm din PVC;
- nivel hidrostatic prognozat post executie: -20 m;
- nivel piezometric prognozat post executie: - 30,00 m;
- distanta de amplasare fata de puturile existente: cca. 120 m.
- denivelare maxima: cca. 10,0 m.

La partea superioara a forajelor se va prevedea o cabina put in care se vor monta instalatiile hidraulice, electrice si de automatizare.

Forajele se vor echipa cu o pompa submersibila, performanta cu consum minim de energie si fiabilitate mare cu urmatoarele caracteristici: Q = 3,0 l/s, H pompa = 40 mCA.
Conducta de refulare a pompei (de la aceasta la cabina putului) se executa din otel zincat cu Dn 80 mm.
In cabina putului s-au prevazut urmatoarele instalatii: casca putului (capacul de la capatul superior al putului cu anexele aferente), ventil de dezaerisire, manometru, vana, clapeta, clapeta antiretur, conducta descarcare siguranta pe perioada nefunctionarii sistemului, contor pentru masurarea debitului de apa captata.

In cabina putului se monteaza si tabloul electric de forta si automatizare aferent alimentarii cu energie electrica a pompei submersibile si pentru iluminat interior si exterior al cabinei putului, precum si pentru preluarea si prelucrarea semnalelor de automatizare.

Pompele care vor deservi forajele vor fi alimentate din reteaua electrica de interes public, de j.t. (LEA 0,4kV), la tensiunea de 400V/50Hz, prin racordarea la LEA 20kV a unui post de transformare amplasat in sursei subterane.

Solutia finala a racordarii la reteaua electrica de interes public va fi stabilita impreuna cu operatorul de distributie si furnizare, la solicitarea emiterii avizului tehnic de racord.

9.2.2.1.1.2 Conducta de aductiune

- **Conducta de legatura intre foraje si ST Izvoarele**

Pentru transportul apei de la noile foraje la gospodaria de apa Izvoarele s-a prevazut o conducta de legatura din PEID, PN 10, De 63 - 110 mm mm cu lungime totala L = 1920 m.
De asemenea, pentru asigurarea functionalitatii sistemelor de alimentare cu apa de pe traseul aductiunii GA Chiriacu – GA Valea Bujorului, vor fi montate doua camine de bransament pentru localitatile Radu Voda, Dimitrie Cantemir si Petru Rares.

9.2.2.1.2 Statie de tratare Izvoarele

Pentru asigurarea debitului necesar de apa la parametrii de calitate ai apei in conformitate cu Legea 458/2002 pentru toate cele 6 localitati: Izvoarele, Chiriacu, Valea Bujorului, Dimitrie Cantemir, Petru Rares si Radu Voda, se propune reabilitarea statiei de tratare apa.

Capacitatea necesara a statiei de tratare este determinata de debitele pentru fiecare localitate deservita de acest sistem regional de apa, calculate conform STAS 1343 -1 / 2006.
Aceste calcule arata ca cerinta maxima pentru sursa de apa si pentru statia de tratare, este de 46,3 mc/h.

Debite caracteristice sistemului zonal de alimentare cu apa Izvoarele:

Tabel 57 – Debite caracteristice ST Izvoarele

Tipul debitului	Unitati	Debit proiectat
Maxim zilnic	m^3/zi	1028.3
Mediu orar	m^3/ora	42.85

Pentru calculul procesului s-au luat in considerare urmatorii parametrii de calitate ai apei brute:

Tabel 58 – Calitate apa bruta Izvoarele

Parametru	Unitate	Valori apa bruta
pH	Unitati pH	7,2 ÷ 7,26
Conductivitate	(µS/cm)	1693 ÷ 1788
Fier	mg/l	0.07÷ 0.403
Mangan	mg/l	0,197 ÷ 0.373
Sodiu	mg/l	182 - 201
Duritate	grade G	27,96 ÷ 37,03
Turbiditate	NTU	0,83 ÷ 3,94
Cloruri	mg/l	66,0 ÷ 85,2

Din tabelul de mai sus se constata ca in apa bruta se inregistreaza concentratii de fier si mangan peste limita admisibila impusa de Legea nr. 458/2002 cu completarile si modificarile ulterioare. De asemenea, sodiul are o concentratie care depaseste cu putin limita admisa ceea ce impune monitorizare acestui parametru dar prevederea si unor masuri de eliminare din apa.

Tabel 59 –Limita admisibila apa bruta Izvoarele

Parametru	Unitate	Valori maxime admise in apa tratata
Fier	mg/l	0,2
Mangan	mg/l	0,05
Sodiu	mg/l	200

Pentru tratarea apei brute provenite de la sursa de apa Izvoarele a fost intocmit de catre „Studiul de tratabilitate statia de tratare Izvoarele, comuna Izvoarele, jud. Giurgiu" (Anexa 9.5 - Studiul de tratabilitate Izvoarele).

In conformitate cu studiul de tratabilitate, principalele procese de tratare a apei brute in statia de tratare Izvoarele- Chiriacu, sunt urmatoarele:

- oxidare cu clor pentru eliminare fier si mangan (doza de clor 3,75 mg/l, timp de contact de 30 minute);
- filtrare catalitica pentru eliminare fier si mangan (viteza de filtrare de 7 m/h);
- instatalatie de osmoza – pentru eliminare sodiu;
- dezinfectia apei;
- tratarea namolului rezultat din oxidarea fierului si manganului.

In baza proceselor tehnologice, statia de tratare Izvoarele-Chiriacu va cuprinde urmatoarele obiecte tehnologice:

- bazin de oxidare;
- statie de pompare intermediara (1+1 pompe);
- filtre multimedia sub presiune – 3 buc;
    - pompe spalare filtre (1+1 pompe);
    - bazin apa pentru spalare;
- instalatie de osmoza;
- bazin de contact cu clor pentru dezinfectia apei:
- statie de pompare de ridicare presiune (1+1 pompe);
- statie de clorinare cu doua puncte de injecte unul pentru sustinerea procesului de oxidare si altul oentru dezinfectia apei;
- linia de namol:
    - modul de coagulare- floculare- decantare;
    - instalatie de dozare policlorura de aluminiu;
    - instalatie de deshidratare namol;
- bazin de apa recuperata de pe linia namolului:
    - bazin din beton armat – 1 buc;
    - pompe submersibile (1+1 pompe);
    - mixere verticale – 2 buc.

In cadrul halei de tratare se vor amplasa urmatoarele obiecte tehnologice: statie de filtre catalitice (3 buc), instalatie de osmoza, bazin de apa pentru spalare filtre si bazin de apa filtrata (montate subteran), statia de clorinare, obiecte tehnologice linie namol: modul de coagulare-floculate-decantare, instalatie de deshidratare, instalatie dozare policlorura de aluminiu si instalatie de polielectrolit.

In cadrul incintei facilitatilor de tratare din localitatea Izvoarele se vor executa uratoarele lucrari conexe:

Instalatii si lucrari conexe:

- Retele in incinta
- Drumuri in incinta
- Imprejmuiri si porti
- Instalatii electrice de forta si de automatizare
    - Alimentarea cu energie electrica - Statia de tratare ce se va construi in localitatea Chiriacu va fi alimentata din reteaua electrica de interes public, de j.t. (LEA 0,4kV), la tensiunea de 400V/50Hz.

      In cazul in care puterea necesara depaseste rezerva de putere a circuitelor existente, Statia de tratare va fi alimentata din reteaua electrica de interes public, prin racordarea la LEA 20kV a unui post de transformare amplasat in incinta statiei. Postul de transformare va furniza energie electrica in sistem trifazat 400V/50Hz.
      Solutia finala a racordarii la reteaua electrica de interes public va fi stabilita impreuna cu operatorul de distributie si furnizare, la solicitarea emiterii avizului tehnic de racord.
      Pentru asigurarea functionarii consumatorilor critici, in cazul intreruperii accidentale a alimentarii cu energie electrica de la retea, statia de tratare va fi dotata cu un grup electrogen.
    - Sistemul de automatizare si comunicatie SCADA - Dispecerul local al statiei de tratare va fi amplasat in cadrul Halei de tratare, intr-un spatiu special amenajat, corespunzator scopului.
- Instrumentatia de proces
- Instalatia de impamantare
- Instalatia paratrasnet
- Iluminat exterior
- Instalatia de semnalizare de incendiu
- Instalatia de semnalizare de efractie
- Instalatia de supraveghere video

9.2.2.1.2.1 Statie de pompare apa potabila

Pentru transportul apei catre GA Valea Bujorului va fi necesara amplasarea unei statii de pompare in GA Chiriacu.

Statia de pompare va fi echipata cu (3+1) pompe cu debite egale, avand caracteristicile:

- Qtotal = 5.02 l/s;
- H = 56 mcA.

Pompele vor fi prevazute cu variatoare de frecventa care vor functiona in functie de presiune/debit. Pentru monitorizarea functionarii statiei de pompare, aceasta va fi dotata cu echipament de integrare in sistemul SCADA

Pe conducta de refulare a statiei de pompare se va monta un debitmetru electromagnetic cu trimiterea semnalelor la dispeceratul sistemului de alimentare cu apa.

9.2.2.1.2.2 Conducta de aductiune

- **Aductiune GA Chiriacu – GA Valea Bujorului**

Pentru asigurarea transportului apei de la GA Chiriacu la GA Valea Bujorului se propune realizarea unei conducte de aductiune din PEID, PE100, PN10 SDR17, De 63-110 mm cu lungimea de cca. 6.440 m.

Conducta a fost dimensionata la debitul de 5.2 l/s, reprezentand debitul necesar la sursa pentru localitatile Valea Bujorului, Petru Rares, Dimitrie Cantemir, Radu Voda.
Deasemenea, pentru conectarea in viitor a localitatilor Petru Rares, Dimitrie Cantemir, Radu Voda, la conducta de aductiune Chiriacu – Valea Bujorului, se vor prevedea doua camine de racord pe traseul aductiunii astfel: un camin de racord pentru localitatea Petru Rares si un camin de racord pentru localitatile Dimitrie Cantemir si Radu Voda.

Pentru o functionare si o exploatare corespunzatoare, pe traseul conductei de aductiune au fost prevazute urmatoarele tipuri de camine:

- camine de golire amplasate in punctele cele mai joase ale tronsoanelor de conducta, pentru a da posibilitatea golirii complete a acestora;
- camine de aerisire - dezaerisire amplasate in punctele inalte ale conductei pentru a permite eliminarea aerului care se formeaza in timpul functionarii;
- camine cu vane de linie amplasate la intersectii pentru izolarea tronsoanelor componente;
- camin reglare debit la intrarea in GA Chiriacu.

Caminele vor fi echipate cu vane de linie, vane de golire, dispozitive de aerisire – dezaerisire.
Caminele vor fi constructii ingropate, rectangulare, din beton armat, cu dimensiuni care sa permita montarea instalatiilor hidraulice, precum si un spatiu de manevra. Ele vor fi echipate cu scari de acces, capac si rama.

Subtraversari drumuri
Executia conductei de aductiune necesita traversarea drumului judeteam DJ 505, astfel:

Tabel 60 - Subtraversari de drum judetean cu aductiune GA Chiriacu – GA Valea Bujorului

Nr. crt	Strada	Denumire Subtraversare	Lungime traversare	Conducta purtatoare de apa (aductiune apa potabila)	Tub de protectie	Camin de observatie
			L (m)	Diametru (mm)	Otel Diametru (mm)	
1	DJ 505	SDJ1	11	De 140 mm PEID, PE 100, PN 10	Dn 273.1 x 7.9	CO1
2	DJ 505	SDJ2	16	De 140 mm PEID, PE 100, PN 10	Dn 273.1 x 7.9	CO2
3	DJ 505	SDJ3	9	De 140 mm PEID, PE 100, PN 10	Dn 273.1 x 7.9	CO3

Subtraversarile de drum se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete. Subtraversarile drumurilor se vor face cu respectarea STAS 9312-87.
Fiecare subtraversare va fi prevazuta cu un camin de observatie amplasat in afara carosabilului, racordat la conducta de protectie cu o conducta OL Dn 50 mm.

Traversari cursuri de apa

Pe traseul conductei de aductiune sunt necesare 2 traversari de cursuri de rauri/parauri.
Subtraversarile se vor executa prin foraj orizontal din conducta de polietilena (PEID), protejata intr-un tub de protectie din otel.

Supratraversarile cursurilor de apa se vor executa din conducta de polietilena (PEID), preizolata.

Tabel 61 - Traversari cursuri de apa – aductiune GA Chiriacu – GA Valea Bujorului

Nr. crt	Strada	Denumire Subtraversare / Supratraversare	Lungime traversare	Conducta purtatoare de apa (aductiune apa potabila)	Tub de protectie	Camin de observatie
			L (m)	Diametru (mm)	Diametru (mm)	
1	DJ 505	SR1	11	De 140 mm, PEID, PE 100, PN 10	Dn 273.1 x 7.9 mm	-
2	DJ 505	SPR1	15	De 140 mm, preizolat	-	-

9.2.3 Sistemul zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare

Sistemul zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare cuprinde sistemele Crevedia Mare (Crevedia Mare, Crevedia Mica si Sfantu Gheorge), Dealu, Gaiseanca, Priboiu, Vanatorii Mari (Vanatorii Mari si Cupele), Vanatorii Mici – Izvoru si Corbeanca – Zadariciu (Corbeanca, Zadariciu si Valcele).

In prezent, in UAT Crevedia Mare exista un sistem de alimentare cu apa care alimenteaza cu apa potabila o parte din locuitorii satelor Crevedia Mare si Crevedia Mica.
Localitatile Dealu, Sfantu Gheorghe, Gaiseanca si Priboiu aflate in aria administrativa a comunei Crevedia Mare nu dispun in prezent de sistem de alimentare cu apa.
Sistemul de alimentare Crevedia Mare a fost realizat dar nu au fost finalizate lucrarile de conectare a consumatorilor la reteaua de distributie.

In prezent, localitatile componente ale SAA Vanatorii Mici-Izvoru nu sunt deservite de un sistem functional de apa potabila. Proiectul „Alimentare cu apa in sistem centralizat in localitatile Vanatorii Mici si Izvoru, judetul Giurgiu" a fost sistat, urmand ca autoritatile locale sa identifice surse de finantare necesare pentru finalizarea proiectului. Termenul estimat de finalizare a lucrarilor de executie este anul 2023.

In localitatile componente ale SAA Corbeanca–Zadariciu exista in derulare proiectul „Sistem centralizat de alimentare cu apa in satele Corbeanca, Valcelele si Zadariciu, comuna Vanatorii Mici, jud. Giurgiu", finantat prin PNDL, termen finalizare lucrari 2021 (conform adresa primaria Vanatorii Mici nr. 1609/23.04.2021, Volumul II Anexe, Anexa 2.9 Adrese primarii).

De asemenea, pentru asigurarea functionalitatii sistemelor de alimentare cu apa incluse in com. Vanatorii Mici, dupa finalizarea masurilor de investitii prevazute pentru SZAA Crevedia Mare, prin prezentul proiect, Consiliul Judetean va sprijini primaria Vanatorii Mici pentru conectarea sistemelor existente la sistemul zonal prin alte surse.

Obiectele existente ca de exemplu sursele de apa existente/ aflate in executie, conductele de aductiune apa bruta, vor intra in conservare, prin fonduri proprii ale primariei Vanatorii Mici (vezi Anexa 2.11 Obiecte in conservare).
Localitatile Vanatorii Mari si Cupele aflate in aria administrativa a comunei Vanatorii Mici nu dispun in prezent de sistem de alimentare cu apa.

Principalele deficiente ale sistemului zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare sunt descrise in Capitolul 4, sectiunea 4.7.3.

Prin lucrarile propuse, sistemul de alimentare cu apa Crevedia Mare va avea un grad de conformare de 98%.

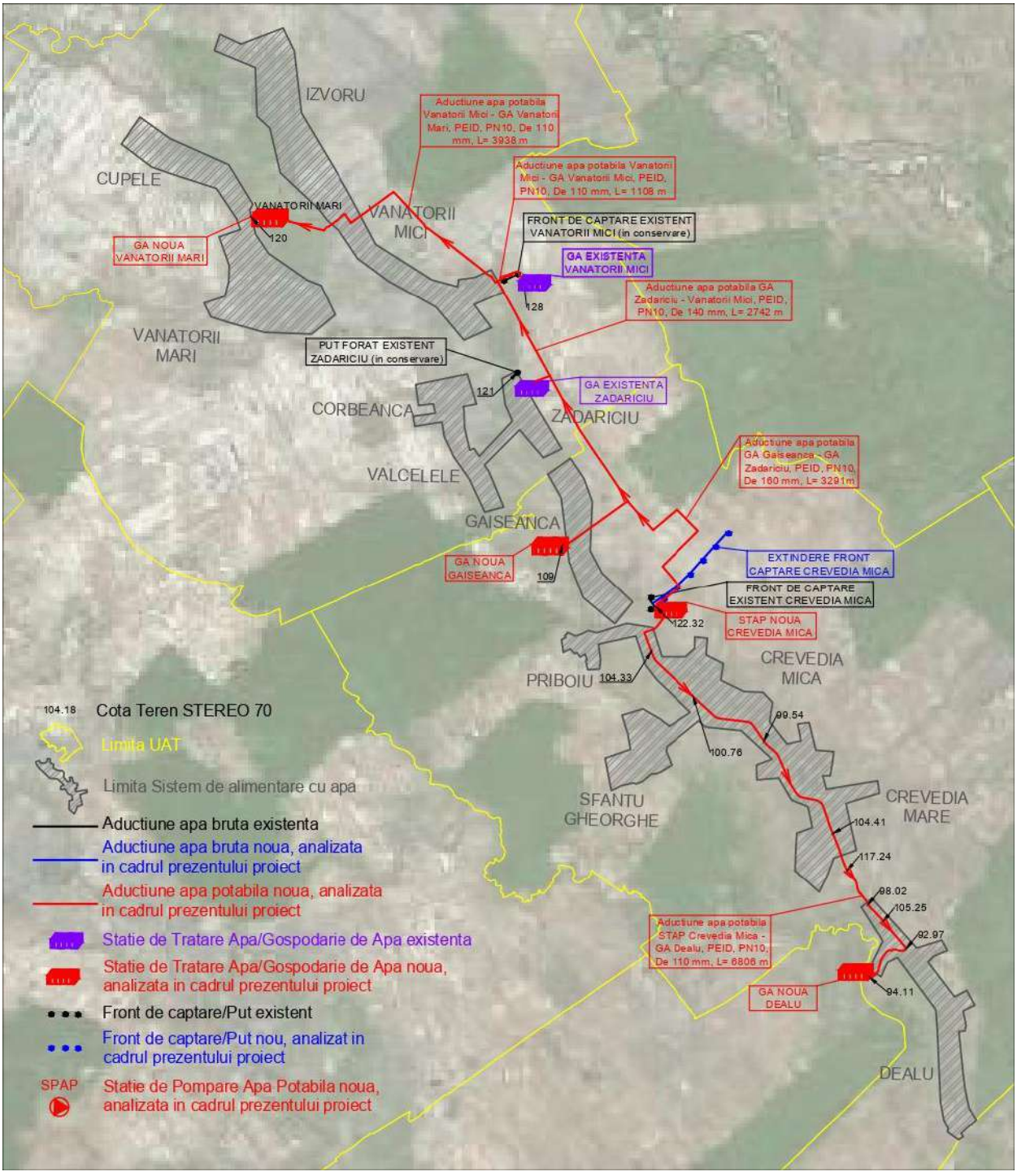


Figura 7 – Harta SZAA Crevedia Mare

Tabel 62 – Nivel servicii alimentare cu apa in SAA Crevedia Mare – ETA

Sisteme zonale/sisteme de alimentare cu apa	Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 inainte de Proiect (2027)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)	
				2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028						
SZAA Crevedia Mare	SAA Crevedia Mare	Crevedia Mare	Crevedia Mare	1557	1496	1484	38,0%	38,00%	98,00%	592	568	1.454	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.454
			Crevedia Mica	920	884	877	38,0%	38,00%	98,00%	350	336	859	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	859
			Sfantu Gheorghe	431	414	411	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	403	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	403
	Total			**2908**	**2794**	**2772**	**32,4%**	**32,37%**	**98,00%**	**941**	**904**	**2.717**	**0,00%**	0	**0,00%**	**0**	**98,00%**	**2.717**
	SAA Dealu	Crevedia Mare	Dealu	1325	1273	1263	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	1.238	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.238
	Total			1325	**1273**	**1263**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	0	**0**	**1.238**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**98,00%**	**1.238**
	SAA Gaiseanca	Crevedia Mare	Gaiseanca**	485	466	462	0,0%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	Total			485	**466**	**462**	**0,0%**	**0,00%**	**0,00%**	0	**0**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**
	SAA Priboiu	Crevedia Mare	Priboiu**	143	138	137	0,0%	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	Total			**143**	**138**	**137**	**0,0%**	**0,00%**	**0,00%**	0	**0**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**
	SAA Vanatorii Mari	Vanatorii Mici	Vanatorii Mari	1141	1096	1087	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	1.065	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.065
			Cupele	468	449	445	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	436	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	436
	TOTAL			**1609**	**1545**	**1532**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**1.501**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**98,00%**	**1.501**
	SAA Vanatorii Mici - Izvoru	Vanatorii Mici	Vanatorii Mici**	789	758	752	0,0%	90,00%	90,00%	0	682	677	0,00%	0	0,00%	0	90,00%	677
			Izvoru**	801	769	763	0,0%	90,00%	90,00%	0	692	687	0,00%	0	0,00%	0	90,00%	687
	TOTAL			**1590**	**1527**	**1515**	**0,0%**	**90,00%**	**90,00%**	**0**	**1.374**	**1.364**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**90,00%**	**1.364**
	SAA Corbeanca - Zadariciu	Vanatorii Mici	Corbeanca**	342	328	326	0,0%	90,00%	90,00%	0	295	293	0,00%	0	0,00%	0	90,00%	293
			Zadariciu**	203	195	193	0,0%	90,00%	90,00%	0	176	174	0,00%	0	0,00%	0	90,00%	174
			Valcele**	155	149	147	0,0%	90,00%	90,00%	0	134	132		0	0,00%	0	90,00%	132
	TOTAL			**700**	**672**	**666**	**0,0%**	**90,00%**	**90,00%**	**0**	**605**	**599**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**90,00%**	**599**
	Total sistem zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare			**8760**	**8415**	**8347**	**10,7%**	**34,27%**	**88,88%**	**941**	**2884**	**7419**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**88,88%**	**7.419**

Nota:*In aceste localitati nu sunt prevazute investitii prin acest proiect dar sursa de apa aferenta a fost dimensionata astfel incat sa ofere posibilitatea conectarii lor la apa conforma.

Avand in vedere rezultatele analizei de optiuni, in vederea eficientizarii sistemelor de alimentare cu apa pentru localitatile din Crevedia Mare, Crevedia Mica, Dealu, Sfantu Gheorge, Gaiseanca, Priboiu, Vanatorii Mari, Cupele, Vanatorii Mici, Izvoru, Corbeanca, Zadariciu si Valcele si pentru a rezolva problemele de calitate a apei potabile pentru aceste sisteme, se propune formarea unui sistem zonal de alimentare cu apa alcatuit din aceste localitati. Aceasta solutie conduce la reducerea semnificativa a costurilor de operare si intretinere pentru fiecare sistem de alimentare cu apa, inclusiv a celor investitionale.

In vederea atingerii obiectivelor Directivei 98/83/EC s-au propus urmatoarele investitii pentru SZAA Crevedia Mare:

- Extindere front captare cu 8 puturi forate, pentru asigurarea debitului necesar de apa pentru toate cele 13 localitati din SZAA Crevedia Mare (Crevedia Mare, Crevedia Mica Dealu, Sfantu Gheorghe, Gaiseanca, Priboiu, Vanatorii Mari, Cupele, Vanatorii Mici, Izvoru, Corbeanca, Zadariciu, Valcele (debit total necesar 25.34 l/s). Debitul captat suplimentar va fi de 20.34 l/s;
- Statie de tratare apa in GA Crevedia Mica, cu capacitate 91,2 mc/h (25.34 l/s);
- Statie de pompare pentru transportul apei din GA Crevedia Mica la GA Dealu;
- Statie de pompare pentru transportul apei din GA Crevedia Mica la GA Vanatorii Mari;
- Conducta de aductiune pentru transport apa potabila din GA Crevedia Mica la GA Dealu;
- Conducta de aductiune pentru transport apa potabila din GA Crevedia Mica la GA Vanatorii Mari;
- Gospodaria de apa Dealu;
- Gosopodarie de apa Vanatori Mari.

Gospodaria de apa Crevedia Mare va fi dimensionata pentru deservirea tuturoror sistemelor din cadrul Sistemului zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare.

9.2.3.1 Sistem de alimentare cu apa Crevedia Mare

Sistemul de alimentare cu apa Crevedia Mare este alcatuit din localitatile Crevedia Mare, Crevedia Mica si Sfantu Gheorghe.

In prezent, sistemul de alimentare cu apa Crevedia Mare alimenteaza cu apa potabila consumatorii din localitatile Crevedia Mare si Crevedia Mica , in proportie de 3,1% .In cele doua localitati retelele de distributie acopera partial trama stradala a localitatii.
In localitatea Sfantu Gheorghe nu exista sistem de distributie apa potabila.

9.2.3.1.1 Masuri de investitii propuse in sistemul de alimentare cu apa Crevedia Mare

In cadrul proiectului, se vor realiza urmatoarele lucrari:

- Extindere front captare Crevedia Mica;
- Conducta de aductiune apa bruta front captare Crevedia Mica - GA Crevedia Mica;
- Statie de tratare;
- Rezervor inmagazinare;
- Aductiune de la STAP Crevedia Mica la GA Dealu;
- Extindere retea de distributie apa Crevedia Mare si Crevedia Mica;
- Infiintare retea de distributie Sfantu Gheorghe.

9.2.3.1.1.1 Captarea apei

- **Extindere front de captare subterana – 8 foraje**

Pentru alimentarea sistemului zonal de alimentare cu apa Crevedia Mare este necesar un debit total Q=25.34 l/s . Conform studiului hidrogeologic (Volumul II Anexe, Anexa 9, Anexa 9.1 Studii hidrogeologice 9.1.4 Studiu hidrogeologic Crevedia Mare) se propune realizarea a 8 foraje suplimentare avand Qtotal=24 l/s cu adancimea de 120 m. Puturile forate sunt amplasate in localitatea Crevedia Mica si vor avea urmatoarele caracteristici:

- debit optim explorabil pentru fiecare put forat: Q = 3,0 l/s;
- coloana tehnica de exploatare: Ø 200 mm din PVC;

- nivel hidrostatic prognozat post executie: -20 m;
- nivel piezometric prognozat post executie: - 30,00 m;
- echidistanta intre puturi: 240 m.
- denivelari maxima: cca. 10,0 m;

La partea superioara a putului se va prevedea o cabina put in care se vor monta instalatiile hidraulice, electrice si de automatizare.
Puturile se va echipa cu cate o pompa submersibila, performanta cu consum minim de energie si fiabilitate mare cu urmatoarele caracteristici:

Tabel 63 – Caracteristici pompe foraje Crevedia Mica

Puturi	Adancime (m)	Debit (l/s)	Inaltime de pompare
PF3	120	3.0	37.7
PF4	120	3.0	38.7
PF5	120	3.0	40.9
PF6	120	3.0	42.8
PF7	120	3.0	42.65
PF8	120	3.0	40.7
PF9	120	3.0	37.3
PF10	120	3.0	36.0

Conducta de refulare a pompei (de la aceasta la cabina putului) se executa din otel zincat cu Dn 80 mm.
In cabina putului s-au prevazut urmatoarele instalatii: casca putului (capacul de la capatul superior al putului cu anexele aferente), ventil de dezaerisire, manometru, vana, clapeta, clapeta antiretur, conducta descarcare siguranta pe perioada nefunctionarii sistemului, contor pentru masurarea debitului de apa captata.
In cabina putului se monteaza si tabloul electric de forta si automatizare aferent alimentarii cu energie electrica a pompei submersibile si pentru iluminat interior si exterior al cabinei putului, precum si pentru preluarea si prelucrarea semnalelor de automatizare.
In conformitate cu legislatia in vigoare, fiecare put forat este prevazut cu zona de protectie sanitara.
Pompele care vor deservi forajele vor fi alimentate din reteaua electrica de interes public, de j.t. (LEA 0,4kV), la tensiunea de 400V/50Hz.

9.2.3.1.1.2 Conducte de aductiune

- **Conducte de legatura intre puturi – 2,22 km**

Conductele de legatura intre forajele existente PF1si PF2 din PEID, PE80, Pn 6, De 90 mm, L=216 m raman in functiune.
Conductele de legatura intre forajele suplimentare sunt prevazute din PEID, PE 100, SDR 17, PN 10. Dn 90 – 225 mm, avand lungimea de cca. 2,22 km, defalcata pe lungimi si diametre dupa cum urmeaza:

Tabel 64 – Conducta legatura foraje Crevedia Mica

TRONSON	L (m)	Diametru (mm)
PF1 exist – CRP (nou)	109	90
PF2 exist – CRP (nou)	107	90
PF3 – Camin A	283	160
Camin A - CV1	128	225

CV1-CRP	36	90
PF3- PF4	226	140
PF4 - PF5	245	125
PF5 - PF6	200	90
PF7 – PF8	212	90
PF8 – PF9	234	125
PF9 – PF10	365	140
PF10 – Camin A	340	160
Total conducte foraje suplimentare	**2,269**	

9.2.3.1.1.3 Statie de tratare

- **Statie de tratare Crevedia Mica – 1 buc**

Pentru asigurarea debitului necesar de apa si pentru a putea asigura parametrii de calitate ai apei in conformitate cu Legea 458/2002 pentru toate cele 13 localitati din SZAA Crevedia Mare (Crevedia Mare, Crevedia Mica, Sfantu Gheorghe), Dealu, Gaiseanca, Priboiu, Vanatorii Mari, Cupele, Vanatorii Mici, Izvoru, Corbeanca, Zadariciu si Valcele) se propune realizarea unei statii de tratare.

Capacitatea necesara a statiei de tratare este determinata de debitele pentru fiecare localitatile deservite de acest sistem zonal de apa, calculate conform STAS 1343 -1 / 2006.
Aceste calcule arata ca cerinta maxima pentru sursa de apa si pentru statia de tratare, este de 25.34 l/s.

Debite caracteristice sistemului de alimentare cu apa Crevedia Mare:

Tabel 65 - Debite caracteristice STAP Crevedia Mica

Tipul debitului	Unitati	Debit proiectat
Maxim zilnic	m^3/zi	2189.60
Mediu orar	m^3/ora	91,2

Pentru calculul procesului s-au luat in considerare urmatorii parametrii de calitate ai apei brute:

Tabel 66- Calitate apa bruta Crevedia Mica

Parametru	Unitate	Valori apa bruta
pH	Unitati pH	8,01- 8,09
Conductivitate	(µS/cm)	383 - 397
Fier	mg/l	0,045 – 0,058
Mangan	mg/l	0,145 – 0,166
Amoniu	mg/l	0,218 – 0,254

Din tabelul de mai sus se constata ca in apa bruta se inregistreaza concentratii de mangan peste limita admisibila impusa de Legea nr. 458/2002 cu completarile si modificarile ulterioare:

Tabel 67 – Limita admisibila parametrii apa bruta Crevedia Mica

Parametru	Unitate	Valori maxime admise in apa tratata
Mangan	mg/l	0,05

In conformitate cu studiul de tratabilitate (Volumul II Anexe, Anexa 9, Anexa 9.5 Studii tratabilitate, ST Crevedia Mica), principalele procese de tratare a apei brute in statia de tratare Crevedia Mica, sunt urmatoarele:

- oxidare cu clor;
- oxidare cu KMnO4;
- filtrare prin nisip;
- filtrare CAG;
- dezinfectia apei.

In baza proceselor tehnologice, statia de tratare Crevedia Mica va cuprinde urmatoarele obiecte tehnologice:

- bazin de contact cu clorul prevazut cu doua compartimente;

Fiecare compartiment va fi echipat cu cate un mixer vertical.

- statie de pompare intermediara (1+1 pompe);
- filtrare prin nisip:
  - filtre cu nisip sub presiune – 4 buc;
  - pompe spalare filtre (1+1 pompe);
  - suflante spalare filtre (1+1 suflante);
  - bazin apa pentru spalare;
- filtrare CAG:
  - filtre CAG sub presiune – 4 buc;
  - pompe spalare filtre (1+1 pompe);
  - bazin apa pentru spalare;
  - bazin apa filtrata
- statie de pompare de ridicare presiune (1+1 pompe
- statie de clorinare:
  - instalatie de clorinare pentru sustinerea procesului de oxidare
  - instalatie de clorinare pentru sustinerea procesului de dezinfectie a apei;
- bazin de ape uzate de la spalare filtre:
  - bazin din beton armat – 1 buc;
  - pompe submersibile (1+1 pompe);
  - mixere verticale – 1 buc.
- instalatie de preparare si dozare KMnO4.

In cadrul facilitatilor de tratare din localitatea Crevedia Mare se vor realiza urmatoarele lucrari conexe:

Instalatii si lucrari conexe:

- Retele in incinta
- Drumuri in incinta
- Imprejmuiri si porti
- Instalatii electrice de forta si de automatizare

- Alimentarea cu energie electrica - Statia de tratare ce se va construi in localitatea Crevedia Mica va fi alimentata din reteaua electrica de interes public, de j.t. (LEA 0,4kV), la tensiunea de 400V/50Hz.

  In cazul in care puterea necesara depaseste rezerva de putere a circuitelor existente, Statia de tratare va fi alimentata din reteaua electrica de interes public, prin racordarea la LEA 20kV a unui post de transformare amplasat in incinta statiei. Postul de transformare va furniza energie electrica in sistem trifazat 400V/50Hz.
  Solutia finala a racordarii la reteaua electrica de interes public va fi stabilita impreuna cu operatorul de distributie si furnizare, la solicitarea emiterii avizului tehnic de racord.
  Pentru asigurarea functionarii consumatorilor critici, in cazul intreruperii accidentale a alimentarii cu energie electrica de la retea, statia de tratare va fi dotata cu un grup electrogen.

- Sistemul de automatizare si comunicatie SCADA - Dispecerul local al statiei de tratare va fi amplasat in cadrul Halei de tratare, intr-un spatiu special amenajat, corespunzator scopului.

- Instrumentatia de proces scada
- Instalatia de impamantare – ob 7 retele in incinta
- Instalatia paratrasnet
- Iluminat exterior
- Instalatia de semnalizare de incendiu
- Instalatia de semnalizare de efractie
- Instalatia de supraveghere video.

9.2.3.1.1.4 Rezervoare de inmagazinare apa

- **Rezervoare de inmagazinare apa in GA Crevedia Mica - 1 buc**

In cadrul GA Crevedia Mica exista 1 rezervor de inmagazinare a apei cu volumul de 400 mc.
In conformitate cu breviarul de calcul pentru alimentarea localitatilor Crevedia Mare, Sf Gheorghe si Priboiu, Gaiseanca a rezultat o capacitate de inmagazinare de V = 530 mc (Anexa 2.3 Breviare de calcul, SAA Crevedia Mica)
In gospodaria de apa din Crevedia exista un rezervor cu V = 400 mc (PIF 2016). Se va realiza extinderea capacitatii de inmagazinare cu o cuva avand V = 150 mc.

Capacitate de inmagazinare actuala 2019 (mc)	Capacitate necesara de inmagazinare viitoare 2024 (mc)
400	530

Rezervorul va fi confectionat din otel inox montat suprateran pe o fundatie de beton armat.

Camera vanelor, va fi supraterana, comuna celor doua rezervoare, in care sunt prevazute instalatiile necesare functionarii rezervorului:

- Vane de inchidere cu actionare electrica pe conductele de admisie;
- Vane de inchidere cu actionare electrica pe conductele de distributie;
- Lira pe conducta de plecare a apei spre reteaua de distributie;
- Vana de inchidere cu actionare manuala pentru izolarea lirei de incendiu;
- Vane de inchidere cu actionare manuala pe conductele de golire ale rezervoarelor.

9.2.3.1.1.5 Statii pompare apa potabila – 2 buc

In cadrul GA Crevedia Mica exista o statie de pompare apa potabila existenta, in functiune, care se integreaza in noul sistem pentru distributia apei in localitatile Crevedia Mare, Crevedia Mica si Sfantu Gheorghe.

Pentru transportul apei catre GA Vanatorii Mari si GA Dealu, in cadrul GA Crevedia Mica (in constructie nou tip container) este propusa o statie de pompare prevazuta cu 2 grupuri de pompare:

- Un grup de pompare catre GA Vanatorii Mari (1+1) pompe, avand caracteristicile:
  - Q = 11.3 l/s;
  - H = 60 mcA;
- Un grup de pompare catre GA Dealu (1+1) pompe, avand caracteristicile
  - Q = 3.41 l/s;
  - H = 50 mcA;

Pompele vor fi prevazute cu variatoare de frecventa care vor functiona in functie de presiune/debit.

Pe conductele de refulare ale fiecarui grup de pompare se va monta cate un debitmetru electromagnetic cu trimiterea semnalelor la dispecerul sistemului de alimentare cu apa.

9.2.3.1.1.6 Retea de distributie

- **Extindere retea de distributie - 13.42 km**

Se va prevedea retea de distributie a apei in localitatile Crevedia Mare, Crevedia Mica si Sfantu Gheorghe, pe o lungime totala de 13.416 km, din conducte de PEID PE 100 PN 10, cu diametre de 63 - 110 mm. Pe retelele de distributie s-au prevazut un numar de 761 de bransamente cu camine apometru.

- in localitatea Crevedia Mare, retea de distributie din PEID, PE 100, PN 10, De 110 mm, in lungime de 5.742 m. Reteaua va avea 362 bransamente;
- in localitatea Crevedia Mica, retea de distributie din PEID, PE 100, PN 10, De 63-110mm, in lungime de 3.634 m. Reteaua va avea 216 bransamente;
- in localitatea Sfantu Gheorghe, retea de distributie din PEID, PE 100, PN 10, De 110mm, in lungime de 4.040 m. Reteaua va avea 183 bransamente.

Lucrarile de extindere au ca scop marirea gradului de acoperire a retelei de alimentare cu apa.

Tabel 68 – Caracteristici retea de distributie Crevedia Mare

Nr. Crt.	Nume Strada	Tronson	Conducte		
			Material	Diametru [mm]	Lungime [m]
1	Str.Bauloaica	Tronson CV17 - H14	PEID	110	386
TOTAL Str.Bauloaica			**PEID**	**110**	**386**
2	Str.Bisericii	Tronson CVG9 - CVA5	PEID	110	371
TOTAL Str.Bisericii			**PEID**	**110**	**371**
3	Str.Branistei	Tronson CV18 - CG8	PEID	110	330
TOTAL Str.Branistei			**PEID**	**110**	**330**
4	Str.Calugareasca	Tronson CV14 - CVG11	PEID	110	173
		Tronson CVG10 - H12	PEID	110	328
		Tronson CVG11 - CVG12	PEID	110	340
		Tronson H12 - CVG11	PEID	110	389
TOTAL Str.Calugareasca			**PEID**	**110**	**1230**
5	Str.Dealului	Tronson CV23 - CA15	PEID	110	402
		Tronson CV23-CVA6	PEID	110	184
TOTAL Str.Dealului			**PEID**	**110**	**586**

Nr. Crt.	Nume Strada	Tronson	Conducte		
			Material	Diametru [mm]	Lungime [m]
6	Str.Frantei	Tronson CV15 - CV17	PEID	110	283
		Tronson CV17 - CVA5	PEID	110	233
		Tronson CVA5 - CV20	PEID	110	441
TOTAL Str.Frantei			**PEID**	**110**	**957**
7	Str.Gradinitei	Tronson CVA5 - CG9	PEID	110	367
TOTAL Str.Gradinitei			**PEID**	**110**	**367**
8	Str.Luncii	Tronson CV21 - CV22	PEID	110	520
		Tronson CV22 - CV23	PEID	110	277
TOTAL Str.Luncii			**PEID**	**110**	**797**
9	Str.Obaii (DC 193A)	Tronson CV19 - CVG14	PEID	110	321
		Tronson CVG14 - CA14	PEID	110	397
TOTAL Str.Obaii (DC 193A)			**PEID**	**110**	**718**
TOTAL retea de alimentare cu apa potabila in localitatea Crevedia Mare [m]			**PEID**	**110**	**5742**

Tabel 69 – Caracteristici retea de distributie Crevedia Mica

Nr. Crt.	Nume Strada	Tronson	Conducte		
			Material	Diamteru [m]	Lungime [mm]
1	Str.Pe Deal	Tronson CV9 - CVA16	PEID	110	394
		Tronson CVA16 - H9	PEID	110	336
TOTAL Str.Pe Deal			**PEID**	**110**	**730**
2	Str.Podetului (DC193 - Crevedia Mica)	Tronson CVA2-CA6	PEID	110	82
TOTAL Str.Podetului (DC193 - Crevedia Mica)			**PEID**	**110**	**82**
3	Str.Scolii	Tronson CVA2 - CVA4	PEID	110	309
		Tronson CVA4 - CA10	PEID	110	253
TOTAL Str.Scolii			**PEID**	**110**	**562**
4	Str.Zorilor	Tronson CVA4 - CV10	PEID	110	292
TOTAL Str.Zorilor			**PEID**	**110**	**292**
5	Str.Colnicu Lupului	Tronson CV8 - CVGA1	PEID	110	237
TOTAL Str.Colnicu Lupului			**PEID**	**110**	**237**
6	Str.Eternitatii	Tronson CV7 - CV8	PEID	110	329
		Tronson CV8 - CV11	PEID	110	226
		Tronson CVG8 - CV7	PEID	110	368
TOTAL Str.Eternitatii			**PEID**	**110**	**923**
7	Str.Intr.Bisericii	Tronson CV32 - P480	PEID	63	76
TOTAL Str.Intr.Bisericii			**PEID**	**63**	**76**
8	Str.Intr.Scolii	Tronson CV11 - CA9	PEID	110	134
TOTAL Str.Intr.Scolii			**PEID**	**110**	**134**
9	Str.La-Munteanu	Tronson CV12 - CV13	PEID	110	333
TOTAL Str.La-Munteanu			**PEID**	**110**	**333**

10	Str.Neajlovului	Tronson CVA1 - CG6	PEID	63	265
TOTAL Str.Neajlovului			**PEID**	**63**	**265**
TOTAL retea de alimentare cu apa potabila in localitatea Crevedia Mica [m]			**PEID**	**63**	**341**
			PEID	**110**	**3293**

Nota: Lungimile prezentate in tabel includ lungimile traversarilor

Tabel 70 – Caracteristici retea de distributie apa Sfantu Gheorghe

Nr. Crt.	Nume Strada	Tronson	Conducte		
			Material	Lungime [m]	Diametru [mm]
1	Str. Campului	Tronson CVG2 - H4	PEID	300	110
TOTAL Str. Campului			**PEID**	**300**	**110**
2	Str. Intr Luncii	Tronson CV4 - CG3	PEID	230	110
TOTAL Str. Intr. Luncii			**PEID**	**230**	**110**
3	Str. Mierlitelor	Tronson CV2 - CG2	PEID	368	110
TOTAL Str. Mierlitelor			**PEID**	**368**	**110**
4	Str. Pe Sub Vale	Tronson CV4 - CVG1	PEID	179	110
		Tronson CVG1 - CV1	PEID	92	110
		Tronson CVG3 - CG5	PEID	172	110
		Tronson CVG3 - CV4	PEID	238	110
TOTAL Str. Pe Sub Vale			**PEID**	**681**	**110**
5	Str. Intr. Scolii	Tronson CV5 - CG4	PEID	93	110
TOTAL Str. Intr. Scolii				**93**	
6	Str. Podetului	Tronson P481-CVG3	PEID	207	110
TOTAL Str.Podetului			**PEID**	**207**	**110**
7	Str. Podetului (DC193)	Tronson CA6-P481	PEID	474	110
TOTAL Str.Podetului (DC193)			**PEID**	**474**	**110**
8	Str. Primaritei	Tronson CVG1 - CV3	PEID	125	110
TOTAL Str. Primaritei			**PEID**	**125**	**110**
9	Str. Principala	Tronson CV1 - CG1	PEID	422	110
		Tronson CV1 - CV2	PEID	127	110
		Tronson CV3 - CV2	PEID	100	110
		Tronson CV5 - CV3	PEID	176	110
		Tronson CV6 - CV5	PEID	436	110
TOTAL Str. Principala			**PEID**	**1261**	**110**
10	Str. Stadionului (DC193)	Tronson CG5 - CV6	PEID	301	110
TOTAL Str. Stadionului (DC193)			**PEID**	**301**	**110**
TOTAL					**4040**

Nota*: Lungimile prezentate in tabel includ lungimile traversarilor*

Pe conductele de distributie s-au prevazut urmatoarele constructii anexa:

- camine de golire amplasate in punctele cele mai joase ale tronsoanelor de conducta, pentru a da posibilitatea golirii complete a acestora;

- camine de aerisire - dezaerisire amplasate in punctele inalte ale conductei pentru a permite eliminarea aerului care se formeaza in timpul functionarii;
- camine cu vane de linie amplasate la intersectii pentru izolarea tronsoanelor componente;
- camine de vane si golire cu rol de izolare si golire a tronsoanelor;
- camine de vane si aerisire cu rol de sectionare si aerisire/dezaerisire a tronsoanelor;
- camine de vane, golire si aerisire cu rol de sectionare, golire si aerisire a tronsoanelor situate amonte si aval de acestea.

Camine vor fi echipate cu vane de linie, vane de golire, dispozitive de aerisire – dezaerisire.
Camine vor fi constructii ingropate, rectangulare, din beton armat, cu dimensiuni care sa permita montarea instalatiilor hidraulice, precum si un spatiu de manevra. Ele vor fi echipate cu scari de acces, capac si rama.

Hidrantii subterani se vor monta in intersectiile si in punctele importante (scoala, gradinita, primarie, etc) conform STAS 4163-1/1995 si in aliniamente la distante de maxim 500 m, conform NP 133/2013, modificat si completat cu ordinul nr. 3218 din 19/12/2016. Hidrantii prevazuti sunt subterani, cu coloana din fonta, racordati la conducte cu adaptor flansa, teu, montati pe cot cu picior.

Bransamentele vor fi realizate din teava din PEID, PE100, PN 10, SDR 17 cu diametre de De 25 mm pentru consumatorii casnici respectiv De63 pentru consumatorii noncasnici.. Bransamentele vor fi conectate la conducta de alimentare cu apa prin intermediul unui colier de bransare montat prin electrofuziune.

Subtraversari drum national

Pe traseul retelei de distributie vor fi necesare 2 subtraversari de drum national.

Tabel 71 – Subtraversari de drum national in Crevedia Mare

Denumire strada	Tronson	Denumire drum subtraversat	Conducta de subtraversare			Tub de protectie
			Diametru (mm)	Lungime (m)	Material	
Str. Principala (DN 61) (Str.Luncii)	Tronson CV21-CVG13	DN 61	110	17	PEID	OL 273.1x6.4

Tabel 72 – Subtraversari de drum national in Crevedia Mica

Denumire strada	Tronson	Denumire drum subtraversat	Conducta de subtraversare			Tub de protectie
			Diametru (mm)	Lungime (m)	Material	
Str. Principala (DN 61) (Str.Podetului- DC193)	Tronson CVA2-CVG7	DN61	110	13	PEID	OL 273.1x6.4

Subtraversarile de drum national se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete.
Subtraversarile drumurilor se vor face cu respectarea STAS 9312-87.
Fiecare subtraversare va fi prevazuta cu un camin de observatie amplasat in afara carosabilului, racordat la conducta de protectie cu o conducta OL Dn50mm.

Subtraversari cursuri de apa

Pe traseul retelei de distributie apare necesitatea traversarii unor cursuri de rauri/parauri.

Subtraversarile se vor executa prin foraj orizontal din conducta de polietilena (PEID), protejata intr-un tub de protectie din otel.

Tabel 73 – Subtraversari curs de apa Sfantu Gheorghe

Denumire strada	Tronson	Tip Subtraversare	Conducta de subtraversare			Tub de protectie
			Diametru (mm)	Lungime (m)	Material	
Str. Podetului (DC193)	CA4-CVG4	Subtraversare rau Neajlov	110	87	PEID	OL 273.1x6.4
Str. Podetulu	CA3-CVG3	Subtraversare parau	110	34	PEID	OL 273.1x6.4

Subtraversari podete (viroage)

Subtraversarea podetelor se va realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete.

In urmatorul tabel sunt prezentate subtraversarile de podete intalnite pe traseul conductelor:

Tabel 74 - Subtraversari de podet localitatea Sfantu Gheorghe

Denumire strada	Tronson	Conducta subtraversare			Tub de protectie
		Diametru (mm)	Lungime (m)	Material	
Str. Podetului (DC193)	CA6-CVG6	110	30	PEID	OL 273.1x6.4
Str. Podetului (DC193)	CA5-CVG5	110	20	PEID	OL 273.1x6.4

9.2.3.2 Sistem de alimentare cu apa Dealu

Sistemul de alimentare cu apa Dealu este alcatuit din localittaea Dealu (UAT Crevedia Mica).

In localitatea Dealu nu exista sisteme de distributie apa potabila.

9.2.3.2.1 Masuri de investitii propuse in sistemul de alimentare cu apa Dealu

In cadrul proiectului, se vor realiza urmatoarele lucrari:

- Statie de pompare
- Conducta de aductiune
- Statie clorinare Dealu
- Rezervor inmagazinare Dealu
- Statie de pompare Dealu
- Infiintare retea de distributie Dealu.

9.2.3.2.1.1 Conducte de aductiune

- **Aductiune de la GA Crevedia Mica la GA Dealu**

Aductiunea de la GA Crevedia Mica la GA Dealu, in lungime de L= 6.781 m s-a prevazut PEID, PN 10, PE 100, SDR 17 cu diametrul De 110 mm.

In tabelul urmator sunt prezentate strazile pe care au fost prevazute lucrarile cu lungimi si diametre:

Tabel 75 – Aductiune de la GA Crevedia Mica la GA Dealu

Nr. Crt.	Nume Strada	Tronson	Conducte		
			Material	Diametru [mm]	Lungime [m]
1	Str. Pietrisului Dealu	Tronson CVG15 - CVG33	PEID	110	334
		Tronson CVG33 - CVA15	PEID	110	352
TOTAL Str. Pietrisului Dealu			**PEID**	**110**	**686**
2	Str. Principala (DN61) Crevedia Mare	Tronson CV29 - CVG29	PEID	110	526
		Tronson CVA13 - CVG31	PEID	110	438
		Tronson CVG26 - CVG27	PEID	110	561
		Tronson CVG27 - CVG28	PEID	110	555
		Tronson CVG28 - CV29	PEID	110	493

Nr. Crt.	Nume Strada	Tronson	Conducte		
			Material	Diametru [mm]	Lungime [m]
		Tronson CVG29 - CVA13	PEID	110	550
TOTAL Str. Principala (DN61) Crevedia Mare			**PEID**	**110**	**3123**
3	Str. Principala (DN61) Crevedia Mica	Tronson CA23 - CV28	PEID	110	362
		Tronson CA33 - CA23	PEID	110	280
		Tronson CV28 - CVG25	PEID	110	448
		Tronson CVG25 - CVG26	PEID	110	576
TOTAL Str. Principala (DN61) Crevedia Mica			**PEID**	**110**	**1666**
4	Str. Principala (DN61) Dealu	Tronson CVA7 - CVG15	PEID	110	468
		Tronson CVG31 – CVA7	PEID	110	361
TOTAL Str. Principala (DN61) Dealu			**PEID**	**110**	**829**
5	Str. Principala Crevedia Mica	Tronson CVA14 - CA33	PEID	110	477
TOTAL Str. Principala Crevedia Mica			**PEID**	**110**	**477**
TOTAL [m]			**PEID**	**110**	**6781**

Pe traseul conductei de aductiune va fi prevazut un camin de bransament pentru conectarea in viitor a localitatii Priboiu.
Pe conducta de aductiune se vor prevedea urmatoarele constructii anexe:

- camine de golire amplasate in punctele cele mai joase ale tronsoanelor de conducta, pentru a da posibilitatea golirii complete a acestora;
- camine de aerisire - dezaerisire amplasate in punctele inalte ale conductei pentru a permite eliminarea aerului care se formeaza in timpul functionarii;
- camine cu vane de linie amplasate la intersectii pentru izolarea tronsoanelor componente;
- camine de vane si golire cu rol de izolare si golire a tronsoanelor;
- camine de vane si aerisire cu rol de sectionare si aerisire/dezaerisire a tronsoanelor.

Din punct de vedere al instalatiilor hidraulice, noile camine vor fi echipate cu vane de linie, vane de golire, dispozitive de aerisire – dezaerisire.
Din punct de vedere constructiv, noile camine vor fi constructii ingropate, rectangulare, din beton armat, cu dimensiuni care sa permita montarea instalatiilor hidraulice, precum si un spatiu de manevra. Ele vor fi echipate cu scari de acces, capac si rama.

Subtraversari drum national

Tabel 76 – Subtraversari de drum national ST Crevedia Mica – GA Dealu

Denumire strada	Tronson	Denumire drum subtraversat	Conducta de subtraversare			Tub de protectie
			Diametru (mm)	Lungime (m)	Material	
Str. Principala (DN 61)	CA30-CVG32	DN 61	110	13	PEID	OL 273.1x6.4
Str. Principala (DN 61)	CA28-CVG30	DN 61	110	10	PEID	OL 273.1x6.4
Str. Principala (DN 61)	CA33-CVG24	DN 61	110	21	PEID	OL 273.1x6.4

Subtraversarile de drum national se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete.
Subtraversarile drumurilor se vor face cu respectarea STAS 9312-87.
Fiecare subtraversare va fi prevazuta cu un camin de observatie amplasat in afara carosabilului, racordat la conducta de protectie cu o conducta OL Dn 50 mm.

Subtraversari drum judetean

Subtraversarea de drum judetean (DJ 601) se va realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete.

Tabel 77 - Subtraversare de drum judetean ST Crevedia Mica – GA Dealu

Denumire strada	Tronson	Denumire drum subtraversat	Conducta de subtraversare			Tub de protectie
			Diametru (mm)	Lungime (m)	Material	
DJ 601	CA29-CVG31	DJ 601	110	34	PEID	OL 273.1x6.4

Fiecare subtraversare va fi prevazuta cu un camin de observatie amplasat in afara carosabilului, racordat la conducta de protectie cu o conducta OL Dn 50 mm.

9.2.3.2.1.2 Statie de clorinare

- **Statie de clorinare Dealu – 1 buc**

Instalatia de clorinare este dimensionata pentru dezinfectia finala a apei potabile injectia clorului in apa efectuandu-se pe conducta care alimenteaza rezervorul, intr-un camin special amenajat.

Debitul de apa la iesirea din gospodaria de apa este de 3,6 l/s si pentru dezinfectia apei se considera ca necesara o doza de clor de maxima 1 mg/l
Pentru dezinfectia finala a apei se vor realiza toate amenajarile necesare pentru o instalatie de clorinare cu capacitatea maxima de 25 g/h complet automatizata care va doza clorul gazos in functie de debitul de apa si de concentratia de clor rezidual.
Instalatia de clorinare este alcatuita din:

- 1+1 butelii de clor de 50 kg fiecare;
- regulator de vacuum cu montaj direct pe butelia de clor (2 buc);
- comutator automat de pe butelia de clor goala pe butelia de clor plina;
- rotametru - dispozitiv de dozare automata cu servomotor ;
- servo valva;
- analizator de clor rezidual;
- controler de proces;
- ejector de clor;
- pompa buster;
- vana de separatie;
- tabloul de automatizare

Injectia solutiei de clor se va face pe conducta care alimenteaza rezervorul.
S-a prevazut o instalatie de neutralizare a vaporilor de clor prin aspersiune cu sprinklere care in caz de necesitate difuzeaza solutia de reactiv in incinta, cu acumulare in rigola prevazuta in pardoseala.
Pentru buna functionare instalatia de clorinare este prevazuta cu instalatii electrice si de automatizare.

Alimentarea cu energie electrica
Gospodaria de apa ce se va construi in localitatea Dealu va fi alimentata din reteaua electrica de interes public, de j.t. (LEA 0,4kV), la tensiunea de 400V/50Hz.
Lucrarile de instalatii electrice vor include toate instalatiile electrice necesare, inclusiv racordul de alimentare cu energie electrica.
In cazul in care puterea necesara depaseste rezerva de putere a circuitelor existente, gospodaria de apa va fi alimentata din reteaua electrica de interes public, prin racordarea la LEA 20kV a unui post de transformare amplasat in incinta gospodariei. Postul de transformare va furniza energie electrica in sistem trifazat 400V/50Hz.

Pentru asigurarea functionarii consumatorilor critici, in cazul intreruperii accidentale a alimentarii cu energie electrica de la retea, gospodaria de apa va fi dotata cu un grup electrogen echipat cu panou AAR.

- **Rezervoare de inmagazinare apa GA Dealu – 2 buc**

In conformitate cu breviarul de calcul (Anexa 2.3 Breviare de calcul, SAA Crevedia Mica) pentru alimentarea a localitatii Dealu, rezulta necesitatea realizarii a doua rezervoare de apa cu V = 2 x 150 mc.
Rezervoarele vor fi realizate din otel inox montate suprateran pe o fundatie de beton armat.

Camera vanelor, va fi supraterana, comuna celor doua rezervoare, in care sunt prevazute instalatiile necesare functionarii rezervorului:

- Vane de inchidere cu actionare electrica pe conductele de admisie;
- Vane de inchidere cu actionare electrica pe conductele de distributie;
- Lira pe conducta de plecare a apei spre reteaua de distributie;
- Vana de inchidere cu actionare manuala pentru izolarea lirei de incendiu;
- Vane de inchidere cu actionare manuala pe conductele de golire ale rezervoarelor.

9.2.3.2.1.3 Statii pompare apa potabila

Prin prezentul proiect se propune o statie de pompare situata in GA Dealu, pentru pomparea apei catre reteaua de distributie a localitatii Dealu.

- **Statie de pompare catre retea distributie Dealu – 1 buc**

Pentru asigurarea presiunii apei in reteaua de distributie a fost prevazut un grup de pompare care pompeaza apa din GA Dealu consumatori, cu urmatoarele caracteristici:

- 1+1 pompe avand caracteristicile :
  - Q = 6,3 l/s;
  - H = 40 mcA;
  - Pi=4 kW;
- o electropompa pentru asigurarea debitului de incendiu
  - Q = 5 l/s, H = 40 mCA, Pi = 4 kW.

Pompele vor fi prevazute cu variatoare de frecventa care vor functiona in functie de presiune / debit.

Pe conducta de refulare a statie de pompare se va monta un debitmetru electromagnetic cu trimiterea semnalelor la dispeceratul local.

9.2.3.2.1.4 Retea de distributie

- **Extindere retea de distributie - 7,58 km**

Se va prevedea retea de distributie a apei in localitatea Dealu, pe o lungime totala de 7,582 km, din conducte de PEID, PE 100 RC, PN 10, cu diametre de 90-125 mm. Pe retelele de distributie s-au prevazut un numar de 368 de bransamente cu camine apometru.

Lucrarile de extindere au ca scop marirea gradului de acoperire a retelei de alimentare cu apa.

Tabel 78 – Caracteristici retea de distributie apa Dealu

Nr. Crt.	Nume Strada	Tronson	Conducte		
			Material	Diametru [mm]	Lungime [m]
1	Str.Ceretului	Tronson CV25 - P663	PEID	110	72
TOTAL Str.Ceretului			**PEID**	**110**	**72**
2	Str.Linia Frumoasa	Tronson CV26 - CA18	PEID	110	299
TOTAL Str.Linia Frumoasa			**PEID**	**110**	**299**
3	Str.Magnoliilor	Tronson CV27 - P693	PEID	110	92
		Tronson CV27 - P694	PEID	110	139
		Tronson CV27 - P695	PEID	110	72
		Tronson CVA11 - CV27	PEID	110	95

Nr. Crt.	Nume Strada	Tronson	Conducte		
			Material	Diametru [mm]	Lungime [m]
TOTAL Str.Magnoliilor			**PEID**	**110**	**398**
4	Str.Padurii	Tronson CVG19 - H25	PEID	110	321
TOTAL Str.Padurii			**PEID**	**110**	**321**
5	Str.Pietrisului	Tronson CV24 - CG12	PEID	110	109
		Tronson CV24 - CVG15	PEID	125	281
		Tronson CVA12 - CV24	PEID	125	408
TOTAL Str.Pietrisului			**PEID**	**110**	**109**
			PEID	**125**	**689**
6	Str.Principala (DN61)	Tronson CA17 - CVG17	PEID	110	69
		Tronson CA19 - CVG22	PEID	90	291
		Tronson CVA10 - CVA11	PEID	110	347
		Tronson CVA11 - CA22	PEID	90	115
		Tronson CVA9 – CVA10	PEID	110	316
		Tronson CV26 – CVG19	PEID	110	103
		Tronson CVG15 - CA17	PEID	110	413
		Tronson CVG15 - CG11	PEID	110	700
		Tronson CVG17 - CVG18	PEID	110	326
		Tronson CVG17 - CVGA2	PEID	90	532
		Tronson CVG18 – CVGA2	PEID	110	244
		Tronson CVG19 - CVG20	PEID	110	342
		Tronson CVG20 – CVG22	PEID	110	365
		Tronson CVG22 - CVG23	PEID	90	394
		Tronson CVG23 - CVA11	PEID	90	263
		Tronson CVGA2 - CA19	PEID	90	505
TOTAL Str.Principala (DN61)			**PEID**	**110**	**3225**
			PEID	**90**	**2100**
7	Str.Zambilelor	Tronson CVA8 - CVG18	PEID	110	369
TOTAL Str.Zambilelor			**PEID**	**110**	**369**
TOTAL RETEA DE ALIMENTARE CU APA POTABILA IN LOCALITATEA DEALU [m]			**PEID**	**125**	**689**
			PEID	**110**	**4793**
			PEID	**90**	**2100**

Nota: Lungimile prezentate in tabel includ lungimile traversarilor

Pe conductele de distributie s-au prevazut urmatoarele constructii anexa:

- camine de golire amplasate in punctele cele mai joase ale tronsoanelor de conducta, pentru a da posibilitatea golirii complete a acestora;
- camine de aerisire - dezaerisire amplasate in punctele inalte ale conductei pentru a permite eliminarea aerului care se formeaza in timpul functionarii;
- camine cu vane de linie amplasate la intersectii pentru izolarea tronsoanelor componente;
- camine de vane si golire cu rol de izolare si golire a tronsoanelor;
- camine de vane si aerisire cu rol de sectionare si aerisire/dezaerisire a tronsoanelor;
- camine de vane, golire si aerisire cu rol de sectionare, golire si aerisire a tronsoanelor situate amonte si aval de acestea.

Camine vor fi echipate cu vane de linie, vane de golire, dispozitive de aerisire – dezaerisire.
Camine vor fi constructii ingropate, rectangulare, din beton armat, cu dimensiuni care sa permita montarea instalatiilor hidraulice, precum si un spatiu de manevra. Ele vor fi echipate cu scari de acces, capac si rama.

Hidrantii subterani se vor monta in intersectiile si in punctele importante (scoala, gradinita, primarie, etc) conform STAS 4163-1/1995 si in aliniamente la distante de maxim 500 m, conform NP 133/2013, modificat si completat cu ordinul nr. 3218 din 19/12/2016. Hidrantii prevazuti sunt subterani, cu coloana din fonta, racordati la conducte cu adaptor flansa, teu, montati pe cot cu picior.

Bransamentele vor fi realizate din teava din PEID, PE100, PN 10, SDR 17 cu diametre de De 25 mm pentru consumatorii casnici respectiv De 63 pentru consumatorii noncasnici.. Bransamentele vor fi conectate la conducta de alimentare cu apa prin intermediul unui colier de bransare montat prin electrofuziune.

Subtraversari drum national

Pe traseul retelei de distributie vor fi necesare 6 subtraversari de drum national.

Tabel 79 – Subtraversari de drum national Dealu

Denumire strada	Tronson	Denumire drum subtraversat	Conducta de subtraversare			Tub de protectie
			Diametru (mm)	Lungime (m)	Material	
Str. Principala (DN 61)	CG14-CVA11	DN 61	110	18	PEID	OL 273.1x6.4
Str. Principala (DN 61)	CVA9-CVG22	DN 61	110	14	PEID	OL 273.1x6.4
Str. Principala (DN 61)	CV26-CVGA2	DN 61	110	15	PEID	OL 273.1x6.4
Str. Principala (DN 61)	CVG17-CVA8	DN 61	110	14	PEID	OL 273.1x6.4
Str. Principala (DN 61)	CA17-CVG16	DN 61	110	15	PEID	OL 273.1x6.4
Str. Principala (DN 61)	CVG15-CA16	DN 61	110	13	PEID	OL 273.1x6.4

Subtraversarile de drum national se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete. Subtraversarile drumurilor se vor face cu respectarea STAS 9312-87.

Fiecare subtraversare va fi prevazuta cu un camin de observatie amplasat in afara carosabilului, racordat la conducta de protectie cu o conducta OL Dn50mm.

9.2.3.3 Sistem de alimentare cu apa Vanatorii Mari

Sistemul de alimentare cu apa Vanatorii Mari este alcatuit din localitatile Vanatorii Mari si Cupele. In cele doua localitati nu exista in prezent sistem centralizat de alimentare cu apa.

9.2.3.3.1 Măsuri de investiţie propuse pentru SAA Vanatorii Mari

In cadrul sistemului de alimentare cu apa Vanatorii Mari se vor realiza urmatoarele lucrari:

- Conducta de aductiune;
- Statie de clorinare Vanatorii Mari;
- Rezervor de inmagazinare;
- Statie de pompare apa potabila;
- Retele de distributie.

9.2.3.3.2 Conducte de aductiune

- **Aductiune GA Crevedia Mica – GA Vanatorii Mari**

Pentru asigurarea transportului apei de la GA Crevedia Mica la GA Vanatorii Mari se propune realizarea unei conducte de aductiune din PEID, PE100, PN10 SDR17, De 110-160 mm cu lungimea de cca. 9971 m.

Tabel 80 – Aductiune de la STAP Crevedia Mica la GA Vanatorii Mari

Nr. Crt	Tronson	Conducte		
		Material	Diametru [mm]	Lungime [m]

1	STAP Crevedia Mica – CVA2	PEID	160	3291
2	CVA2-CV5	PEID	140	2743
3	CV5-GA Vanatori Mari	PEID	110	3937
TOTAL		**PEID**		**9971**

Conducta a fost dimensionata la debitul de 11.3 l/s, reprezentand debitul necesar la sursa pentru localitatile Vanatorii Mari, Cupele, Vantorii Mici, Corbeanca- Valcelele si Zadariciu.
Deasemenea, pentru conectarea in viitor a localitatilot Vanatorii Mici- Izvoru, Corbeanca- Valcelele- Zadariciu la conducta de aductiune Crevedia Mica – Vanatorii Mari, s-au prevazut doua camine de racord pe traseul aductiunii astfel: un camin de racord pentru localitatilor Corbeanca- Valcelele- Zadariciu si un camin de racord pentru localitatile Vanatorii Mici - Izvoru.

Pentru o functionare si o exploatare corespunzatoare, pe traseul conductei de aductiune au fost prevazute urmatoarele tipuri de camine:

- camine de golire amplasate in punctele cele mai joase ale tronsoanelor de conducta, pentru a da posibilitatea golirii complete a acestora;
- camine de aerisire - dezaerisire amplasate in punctele inalte ale conductei pentru a permite eliminarea aerului care se formeaza in timpul functionarii;
- camine cu vane de linie amplasate la intersectii pentru izolarea tronsoanelor componente;
- camine de vane si golire cu rol de izolare si golire a tronsoanelor;
- camine de vane si aerisire cu rol de sectionare si aerisire/dezaerisire a tronsoanelor;
- camin reglare debit la intrarea in GA Crevedia Mica.

Caminele vor fi echipate cu vane de linie, vane de golire, dispozitive de aerisire – dezaerisire.
Caminele vor fi constructii ingropate, rectangulare, din beton armat, cu dimensiuni care sa permita montarea instalatiilor hidraulice, precum si un spatiu de manevra. Ele vor fi echipate cu scari de acces, capac si rama.

Pe traseul conductei de aductiune se vor prevedea camine pentru conectarea in viitor a localitatilor Gaiseanca, Vanatorii Mici-Izvoru si cartier Tineretului.

Subtraversari drum national (DN61)

Tabel 81 – Subtraversare de drum national cu conducta de aductiune ST Crevedia Mica – GA Vanatorii Mari

Denumire strada	Tronson	Denumire drum subtraversat	Conducta de subtraversare			Tub de protectie
			Diametru (mm)	Lungime (m)	Material	
Str. Principala (DN 61)	CVA5-CVG6	DN 61	110	16	PEID	OL 273.1x6.4

Subtraversarile de drum national se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete.
Subtraversarile drumurilor se vor face cu respectarea STAS 9312-87.
Fiecare subtraversare va fi prevazuta cu un camin de observatie amplasat in afara carosabilului, racordat la conducta de protectie cu o conducta OL Dn 50 mm.

Subtraversari cursuri de apa

Tabel 82 – Subtraversare rau Neajlov cu conducta de aductiune ST Crevedia Mica – GA Vanatorii Mari

Denumire strada	Tronson	Denumire curs rau subtraversat	Conducta de subtraversare			Tub de protectie
			Diametru (mm)	Lungime (m)	Material	
Drum de interes local	N1315-N1316	Rau Neajlov	110	62	PEID	OL 273.1x6.4

Subtraversarea raului Neajlov se va realiza prin foraj orizontal in conducta de protectie, etansata la capete.
Conducta de protectie va fi metalica, iar conducta din interiorul tubului de protectie va fi din PEID PE100 PN10 SDR 17. Tubul de protectie va fi inchis la capete si va avea o panta de minim 1%.

9.2.3.3.3 Statie de clorinare

- **Statie de clorinare Vanatorii Mari – 1 buc**

Instalatia de clorinare este dimensionata pentru dezinfectia finala a apei potabile injectia clorului in apa efectuandu-se pe conducta care alimenteaza rezervorul, intr-un camin special amenajat.

Debitul de apa la iesirea din gospodaria de apa este de 5,16 l/s si pentru dezinfectia apei se considera ca necesara o doza de clor de maxima 25 g/h.
Pentru dezinfectia finala a apei se vor realiza toate amenajarile necesare pentru o instalatie de clorinare cu capacitatea maxima de 25 g/h complet automatizata care va doza clorul gazos in functie de debitul de apa si de concentratia de clor rezidual.
Instalatia de clorinare este alcatuita din:

- 1+1 butelii de clor de 50 kg fiecare;
- regulator de vacuum cu montaj direct pe butelia de clor (2 buc);
- comutator automat de pe butelia de clor goala pe butelia de clor plina;
- rotametru - dispozitiv de dozare automata cu servomotor ;
- servo valva;
- analizator de clor rezidual;
- controler de proces;
- ejector de clor;
- pompa buster;
- vana de separatie;
- tabloul de automatizare

Injectia solutiei de clor se va face pe conducta care alimenteaza rezervorul.
S-a prevazut o instalatie de neutralizare a vaporilor de clor prin aspersiune cu sprinklere care in caz de necesitate difuzeaza solutia de reactiv in incinta, cu acumulare in rigola prevazuta in pardoseala.
Pentru buna functionare instalatia de clorinare este prevazuta cu instalatii electrice si de automatizare.

Alimentarea cu energie electrica
Gospodaria de apa ce se va construi in localitatea Dealu va fi alimentata din reteaua electrica de interes public, de j.t. (LEA 0,4kV), la tensiunea de 400V/50Hz.
Lucrarile de instalatii electrice vor include toate instalatiile electrice necesare, inclusiv racordul de alimentare cu energie electrica.
In cazul in care puterea necesara depaseste rezerva de putere a circuitelor existente, gospodaria de apa va fi alimentata din reteaua electrica de interes public, prin racordarea la LEA 20kV a unui post de transformare amplasat in incinta gospodariei. Postul de transformare va furniza energie electrica in sistem trifazat 400V/50Hz.
Solutia finala a racordarii la reteaua electrica de interes public va fi stabilita impreuna cu operatorul de distributie si furnizare, la solicitarea emiterii avizului tehnic de racord.

Pentru asigurarea functionarii consumatorilor critici, in cazul intreruperii accidentale a alimentarii cu energie electrica de la retea, gospodaria de apa va fi dotata cu un grup electrogen echipat cu panou AAR (actionarea automata a rezervei) propriu, utilizand motorina drept combustibil. Generatorul va intra automat in functiune la intreruperea alimentarii cu energie electrica. Se va monitoriza prin transmisie la distanta starea generatorului: pornit/oprit, avarie.
Grupul electrogen va fi amplasat in cadrul gospodariei de apa, in mediu deschis sub o incinta acoperita si va fi livrat in carcasa insonorizata si cu protectie la intemperii.

Sistemul SCADA, inclusiv automatele programabile (PLC) si instrumentatia (AMC), va fi alimentat prin intermediul unor surse de alimentare neintreruptibila, independente.
Echipamentele vor fi protejate contra supratensiunilor de origine atmosferica sau de comutatie, prin montarea unor descarcatoare aferente, in conformitate cu prevederile normativului I7/2011.

9.2.3.3.4 Rezervoare de inmagazinare

- **Rezervoare de inmagazinare noi – 2 buc**

In vederea inmagazinarii si distributiei apei tratate in GA Vanatorii Mari, se propune constructia a 2 rezervoare noi cu capacitatea totala de 400 m^3 (2x200 mc) (conform Volumul II Anexe, Anexa 2.3 Breviare de calcul, SAA Vanatorii Mici).
Rezervoarele se vor executa din otel inox montate suprateran pe o fundatie de beton armat.

Camera vanelor, va fi supraterana, comuna celor doua rezervoare, in care sunt prevazute instalatiile necesare functionarii rezervorului:

- Vane de inchidere cu actionare electrica pe conductele de admisie;
- Vane de inchidere cu actionare electrica pe conductele de distributie;
- Lira pe conducta de plecare a apei spre reteaua de distributie;
- Vana de inchidere cu actionare manuala pentru izolarea lirei de incendiu;
- Vane de inchidere cu actionare manuala pe conductele de golire ale rezervoarelor.

9.2.3.3.5 Statie de pompare

- **Statie de pompare apa potabila – 1 buc**

Avand in vedere relieful terenului, pentru asigurarea presiunii in reteaua de distributie va fi necesara amplasarea unei statii de pompare, asigurand in orice punct al retelei de distributie o presiune minima a apei de 7 mCA, la consum orar maxim.

Statia de pompare va fi amplasata in incinta GA Vanatorii Mari. Statia de pompare va fi echipată cu (1+1+i) electropompe, cu caracteristicile:

- Qt = 8,3 l/s, Hp = 40 mCA, Pi=5,5 kW;
- Q = 5 l/s, H = 40 mCA, Pi = 4 kW – pompa de incendiu.

Pompele vor fi prevazute cu variatoare de frecventa care vor functiona in functie de presiune / debit

Pe conducta de refulare a fiecarei statii de pompare se va monta un debitmetru electromagnetic cu trimiterea semnalelor la dispeceratul local al sistemului de alimentare cu apa.

Constructii si arhitectura
Pentru amplasarea statiei de pompare se va realiza o platforma din beton armat.

9.2.3.3.6 Retea de distributie

Următoarele măsuri se propun a fi implementate:

- **Retea de distributie noua – 12,96 km**

In cadrul acestui proiect se propune realizarea retelei de distributie in localitatile Vanatorii Mari si Cupele, in vederea asigurarii gradului de conformare a localitatii.

Prin prezentul proiect sunt propuse lucrari de realizare a retelei de distributie cu o lungime de L= 12,96 km si 729 bransamente astfel:

- in localitatea Vanatorii Mari, lungimea retelei de distributie va fi de 9.155 m, din PEID, PE 100, PN 10, SDR 17, cu diametre cuprinse intre De 63 si 125 mm. Pe traseul retelei au fost prevazute 520 bransamente noi;
- in localitatea Cupele, lungimea retelei de distributie va fi de 3.808 m cu conducte din PEID, PE 100, PN 10, SDR 17 cu diametre cuprinse intre De 63 si 110 mm. Pe traseul retelei au fost prevazute 209 bransamente noi.

Repartizarea pe strazi a retelei de distributie propuse pentru localitatea Vanatorii Mari se regaseste in tabelul de mai jos:

Tabel 83 – Caracteristici retea de distributie in localitatea Vanatorii Mari

Nr. Crt.	Nume Strada	Tronson	Conducte		
			Material	Diametru [mm]	Lungime [m]
1	Str. Apusului	Tronson CV20 - CVA8	PEID	110	187
TOTAL Str. Apusului			**PEID**	**110**	**187**

Nr. Crt.	Nume Strada	Tronson	Conducte		
			Material	Diametru [mm]	Lungime [m]
2	Str. Brebenei	Tronson CV14 - P136	PEID	63	105
		Tronson CV21 - P151	PEID	63	50
		Tronson CV27 - CV15	PEID	110	356
		Tronson CV7 - CV15	PEID	110	374
TOTAL Str. Brebenei			**PEID**	**110**	**730**
			PEID	**63**	**155**
3	Str. Bujorului	Tronson CV8 - CV9	PEID	110	281
TOTAL Str. Bujorului			**PEID**	**110**	**281**
4	Str. Campului	Tronson CV15 - CV16	PEID	110	546
		Tronson CVA6 - CV15	PEID	110	358
TOTAL Str. Campului			**PEID**	**110**	**904**
5	Str. Crizantemei	Tronson CV6 - P93	PEID	63	76
		Tronson CVG4 - CA3	PEID	110	321
TOTAL Str. Crizantemei			**PEID**	**110**	**321**
			PEID	**63**	**76**
6	Str. Ghioceilor	Tronson CV25 - CA8	PEID	110	298
			PEID	63	165
		Tronson CV25 - CV26	PEID	110	39
TOTAL Str. Ghioceilor			**PEID**	**110**	**337**
			PEID	**63**	**165**
7	Str. Liliacului	Tronson CVG5 - CA5	PEID	110	279
			PEID	63	139
TOTAL Str. Liliacului			**PEID**	**110**	**279**
			PEID	**63**	**139**
8	Str. LiniaMare	Tronson CV12 - P153	PEID	63	77
		Tronson CV24 - CG10	PEID	110	15
			PEID	63	114
		Tronson CVG9 - CV24	PEID	110	311
TOTAL Str. LiniaMare			**PEID**	**110**	**326**
			PEID	**63**	**191**
9	Str. Linia Mare (DC81)	Tronson CV10 - CVG9	PEID	110	324
		Tronson CVG1 - CVG4	PEID	125	241
		Tronson CVG1 - P4	PEID	110	98
		Tronson CVG4 - CVG5	PEID	125	251
		Tronson CVG5 - CV10	PEID	110	168
TOTAL Str. LiniaMare (DC81)			**PEID**	**110**	**590**
			PEID	**125**	**492**
10	Str. Linia Mica	Tronson CV17 - P158	PEID	63	47
		Tronson CV22 - CG6	PEID	63	63

Nr. Crt.	Nume Strada	Tronson	Conducte		
			Material	Diametru [mm]	Lungime [m]
TOTAL Str. LiniaMica			**PEID**	**63**	**110**
11	Str. Linia Mica (DC81)	Tronson CVG9 - CVA9	PEID	110	438
TOTAL Str. LiniaMica (DC81)			**PEID**	**110**	**438**
12	Str. Luncii	Tronson CV18 - CG8	PEID	63	44
		Tronson CV24 - CV19	PEID	110	239
		Tronson CVA9 - CV24	PEID	110	229
TOTAL Str. Luncii			**PEID**	**110**	**468**
			PEID	**63**	**44**
13	Str. Luncii (DC162)	Tronson CVA9 - CG7	PEID	110	44
TOTAL Str. Luncii (DC162)			**PEID**	**110**	**44**
14	Str. Mantuirii	Tronson P179 - CA10	PEID	63	217
TOTAL Str. Mantuirii			**PEID**	**63**	**217**
15	Str. Mantuirii (DC81)	Tronson CVA9 - P179	PEID	110	333
TOTAL Str. Mantuirii (DC81)			**PEID**	**110**	**333**
16	Str. Padurii	Tronson CVG6 - CVG8	PEID	110	318
		Tronson CVG8 - CVG10	PEID	110	435
TOTAL Str. Padurii			**PEID**	**110**	**753**
17	Str. Rasaritului	Tronson CV10 - P114	PEID	110	39
			PEID	63	84
		Tronson CVA5 - CV11	PEID	110	111
		Tronson CVG7 - CV13	PEID	110	260
TOTAL Str. Rasaritului			**PEID**	**110**	**410**
			PEID	**63**	**84**
18	Str. Salcamilor	Tronson CVA10 - P201	PEID	110	96
		Tronson CVA7 - P194	PEID	110	86
			PEID	63	74
TOTAL Str. Salcamilor			**PEID**	**110**	**182**
			PEID	**63**	**74**
19	Str. Scolii	Tronson CV23 - P235	PEID	63	52
			PEID	90	161
TOTAL Str. Scolii			**PEID**	**63**	**52**
			PEID	**90**	**161**
20	Str. Sperantei	Tronson CV26 - CA9	PEID	110	208
		Tronson CV26 - CG11	PEID	110	215
TOTAL Str. Sperantei			**PEID**	**110**	**423**
21	Str. Tineretului	Tronson CV16 - P150	PEID	63	141
TOTAL Str. Tineretului			**PEID**	**63**	**141**
22	Str. Viitorului	Tronson P201 - CV25	PEID	110	48
TOTAL Str. Viitorului			**PEID**	**110**	**48**
			PEID	**63**	**1448**

Nr. Crt.	Nume Strada	Tronson	Conducte		
			Material	Diametru [mm]	Lungime [m]
Total retea distributie apa potabila in localitatea Vanatorii Mari			**PEID**	**90**	**161**
			PEID	**110**	**7054**
			PEID	**125**	**492**

Nota: Lungimile prezentate in tabel includ lungimile traversarilor

Tabel 84 – Caracteristici retea de distributie in localitatea Cupele

Nr. Crt.	Nume Strada	Tronson	Conducte		
			Material	Diametru [mm]	Lungime [m]
1	Str. Bisericii	Tronson CVA3 - CG4	PEID	63	128
		Tronson CVA4 - CG5	PEID	90	90
TOTAL Str. Bisericii			**PEID**	**63**	**128**
			PEID	**90**	**90**
2	Str. Caisului	Tronson CVA2 - CG2	PEID	110	132
TOTAL Str. Caisului			**PEID**	**110**	**132**
3	Str. Caisului (DC81)	Tronson CV2 - CVG3	PEID	110	356
		Tronson CVA2 - CV2	PEID	110	529
		Tronson CVG3 - CA1	PEID	110	297
TOTAL Str. Caisului (DC81)			**PEID**	**110**	**1182**
4	Str. Calei	Tronson CVG2 - CV2	PEID	110	94
TOTAL Str. Calei			**PEID**	**110**	**94**
5	Str. Campului (Cupele)	Tronson CVG3 - P64	PEID	63	62
			PEID	90	112
TOTAL Str. Campului (Cupele)			**PEID**	**63**	**62**
			PEID	**90**	**112**
6	Str. Ficusului	Tronson CV3 - P63	PEID	63	76
TOTAL Str. Ficusului			**PEID**	**63**	**76**
7	Str. Lacului	Tronson CVA1 - CG1	PEID	110	113
TOTAL Str. Lacului			**PEID**	**110**	**113**
8	Str. Orhideei	Tronson CV4 - P66	PEID	63	72
TOTAL Str. Orhideei			**PEID**	**63**	**72**
9	Str. Principala	Tronson CV1 - CVG2	PEID	110	521
		Tronson CVG2 - CV5	PEID	110	404
TOTAL Str. Principala			**PEID**	**110**	**925**
10	Str. Principala (DC81)	Tronson CVA1 - CV1	PEID	110	59
		Tronson P4 - CVA1	PEID	110	562
TOTAL Str. Principala (DC81)			**PEID**	**110**	**621**
11	Str. Soarelui	Tronson CV5 - CVG3	PEID	110	112
TOTAL Str. Soarelui			**PEID**	**110**	**112**
12	Str. Visinului (DC81)	Tronson CV1 - CVA2	PEID	110	89
TOTAL Str. Visinului (DC81)			**PEID**	**110**	**89**

Nr. Crt.	Nume Strada	Tronson	Conducte		
			Material	Diametru [mm]	Lungime [m]
Total retea distributie apa potabila in localitatea Cupele			PEID	63	338
			PEID	90	202
			PEID	110	3268

Nota: Lungimile prezentate in tabel includ lungimile traversarilor

Pe conductele de distributie s-au prevazut urmatoarele constructii anexa:

- camine de golire amplasate in punctele cele mai joase ale tronsoanelor de conducta, pentru a da posibilitatea golirii complete a acestora;
- camine de aerisire - dezaerisire amplasate in punctele inalte ale conductei pentru a permite eliminarea aerului care se formeaza in timpul functionarii;
- camine de vane si golire cu rol de izolare si golire a tronsoanelor;
- camine de vane si aerisire cu rol de sectionare si aerisire/dezaerisire a tronsoanelor;

Din punct de vedere al instalatiilor hidraulice, caminele vor fi echipate cu vane de linie, vane de golire, dispozitive de aerisire – dezaerisire.
Din punct de vedere constructiv, caminele vor fi constructii ingropate, rectangulare, din beton armat, cu dimensiuni care sa permita montarea instalatiilor hidraulice, precum si un spatiu de manevra. Ele vor fi echipate cu scari de acces, capac si rama.

Hidrantii subterani se vor monta in intersectiile si in punctele importante (scoala, gradinita, primarie, etc) conform STAS 4163-1/1995 si in aliniamente la distante de maxim 500 m, conform NP 133/2013, modificat si completat cu ordinul nr. 3218 din 19/12/2016. Hidrantii prevazuti sunt subterani, cu coloana din fonta, racordati la conducte cu adaptor flansa, teu, montati pe cot cu picior.

Bransamentele vor fi realizate din teava din PEID, PE100, PN 10, SDR 17 cu diametre de De 25 mm pentru consumatorii casnici respectiv De 63 pentru consumatorii noncasnici Bransamentele vor fi conectate la conducta de alimentare cu apa prin intermediul unui colier de bransare montat prin electrofuziune.

9.2.4 Sistemul zonal de alimentare cu apa Cosoba

Sistemul zonal de alimentare cu apa Cosoba cuprinde sistemele de alimentare cu apa Cosoba si Sabareni.

In prezent localitatile Cosoba si Sabareni nu detin sisteme de alimentare cu apa.

In vederea eficientizarii sistemelor de alimentare cu apa pentru localitatile Cosoba si Sabareni si pentru a rezolva problemele de calitate a apei potabile, pentru aceste sisteme se propune formarea unui sistem zonal format din aceste doua localitati.
In urma analizei de optiuni efectuata in cadrul proiectului a rezultat ca cea mai eficienta solutie din punct de vedere tehnic, economic si al exploatarii pentru alimentarea cu apa a localitatilor situate in partea nordica a judetului, este alimentarea acestora din statia de tratare Arcuda.

Pentru a asigura necesarul de apa pentru alimentarea celor 2 localitati este necesar un debit Qtotoal=12,3 l/s. Sursa de apa identificata pentru asigurarea cerintei de apa pentru SZAA Cosoba, conform rezultatului analizei de optiuni – capitolul 8, subcapitol 8.3.6, este statia de tratare Arcuda, operator Apa Nova Bucuresti (ANB), prin realizarea unui punct de racord.

In vederea atingerii obiectivelor Directivei de Apa Potabila 98/83/EC s-au propus urmatoarele investitii pentru zona de alimentare cu apa Cosoba:

- Racord la ST Arcuda (Apa Nova);
- Conducta transport de la ST Arcuda la caminul CVGa1, L=0.114 km
- Conducta de transport de la caminul CVGa1 la GA Cosoba L=3.553 km;
- Conducta de transport de la caminul CVGa1 la GA Sabareni L=4.269 km.

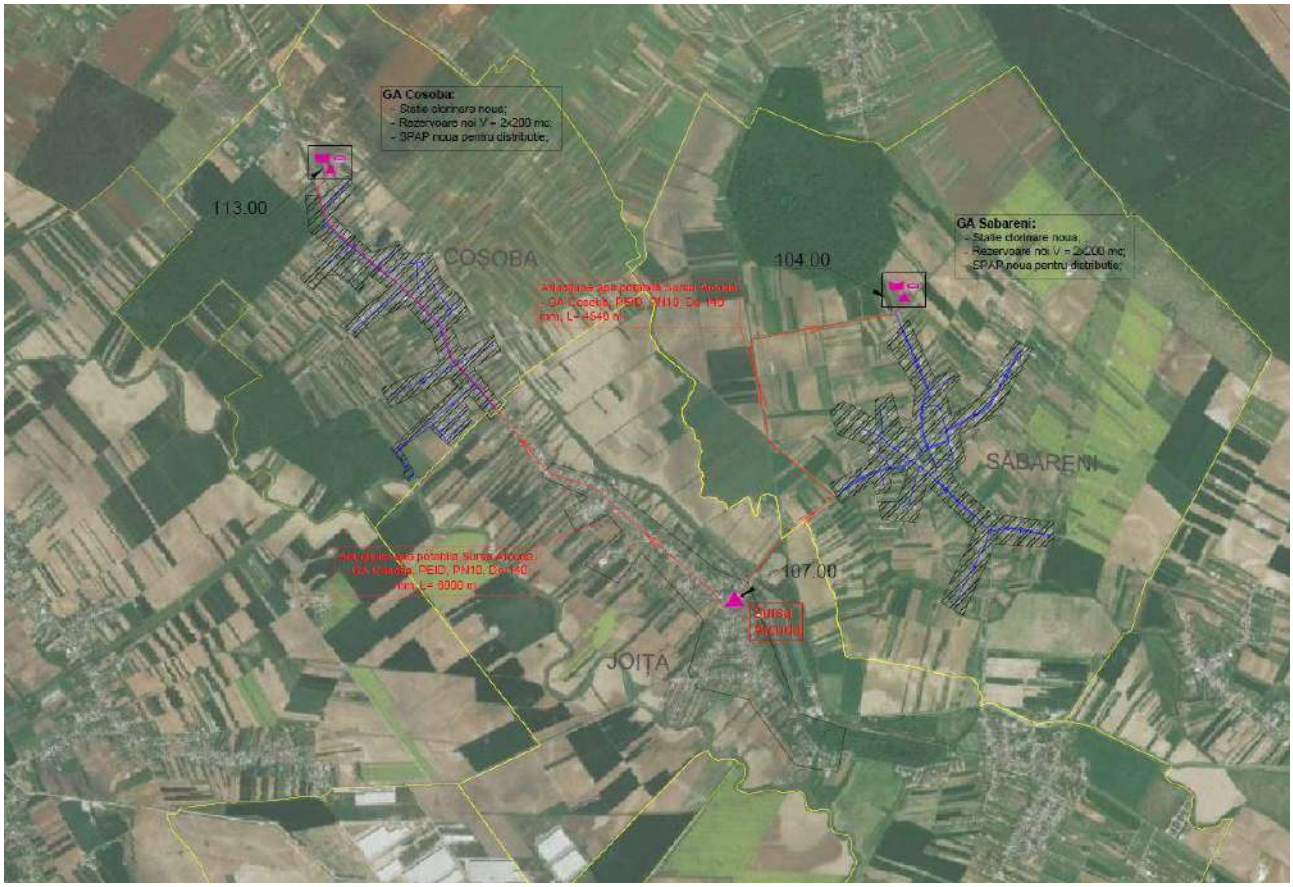


Figura 8 – Harta SZAA Cosoba

Populatia si gradele de conectare pentru localitatile din Sistemul de alimentare cu apa Cosoba sunt prezentate in tabelul urmator:

Tabel 85- Nivel servicii alimentare cu apa in SSA Cosoba – ETA

Sisteme zonale/sisteme de alimentare cu apa	Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 inainte de Proiect (2027)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)	
				2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028						
SZAA Cosoba	SAA Sabareni	Sabareni	Sabareni	2667	2562	2542	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	2.491	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	2.491
	TOTAL			**2667**	**2562**	**2542**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**2.491**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**98,00%**	**2.491**
	SAA Cosoba	Cosoba	Cosoba	2432	2336	2317	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	2.271	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	2.271
	TOTAL			**2432**	**2336**	**2317**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**2.271**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**98,00%**	**2.271**
	Total sistem zonal de alimentare cu apa Cosoba			**5099**	**4898**	**4859**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**4.762**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**98,00%**	**4.762**

9.2.4.1 Sistemul de alimentare cu apa Cosoba

Sistemul de alimentare cu apa Cosoba este format doar din localitatea Cosoba.

9.2.4.1.1 Măsuri de investiţie propuse pentru SAA Cosoba

In urma realizarii investitiilor propuse, se va asigura un grad total de conectare de 98%. Investitiile propuse vor avea ca rezultat rezolvarea deficientelor in sensul respectarii Directivei de Apa Potabila 95/83/EC din punct de vedere al calitatii apei, dar si din punct de vedere al asigurarii serviciului de alimentare cu apa pe intreaga perioada a anului.

9.2.4.1.1.1 Conductele de aductiune

- **Conducta de transport de la ST Arcuda Cosoba la GA Cosoba**

Pentru transportul apei de la statia de tratare Arcuda la GA Cosoba s-a prevazut o conducta de aductiune din PEID, SDR 17, PN 10, De 160 mm cu lungime totala L = 3.553 m, plus conducta comuna de aductiune L=114 ml.

Pe conducta de aductiune s-au prevazut urmatoarele constructii anexa:

- camine de golire amplasate in punctele cele mai joase ale tronsoanelor de conducta, pentru a da posibilitatea golirii complete a acestora;
- camine de aerisire - dezaerisire amplasate in punctele inalte ale conductei pentru a permite eliminarea aerului care se formeaza in timpul functionarii;
- camine cu vane de linie amplasate la intersectii pentru izolarea tronsoanelor componente;

Din punct de vedere al instalatiilor hidraulice, noile camine vor fi echipate cu vane de linie, vane de golire, dispozitive de aerisire – dezaerisire.

Traversari drumuri judetene

Pe traseul conductei de aductiune s-a identificat 2 traversari de drumuri judetene.

Subtraversarile se vor executa prin foraj orizontal din conducta de polietilena (PEID), protejata intr-un tub de protectie din otel.

Tabel 86 - Traversari drumuri judetene – aductiune Cosoba

Strada	Tip traversare	Denumire	Conducta subtraversare			Tub de protectie
			Diametru (mm)	L (m)	Material	OL (mm)
DJ 602	Subtraversare de DJ	SDJad1	160	15	PEID	355 x 8.7

Traversari cursuri de apa

Pe traseul conductei de aductiune s-au identificat 1 traversare de curs de apa.

Subtraversarea se va executa prin foraj orizontal din conducta de polietilena (PEID), protejata intr-un tub de protectie din otel.

Tabel 87 - Traversari cursuri de apa – aductiune Cosoba

Strada	Tip traversare	Denumire	Conducta subtraversare			Tub de protectie
			Diametru (mm)	L (m)	Material	OL (mm)
DJ 602	Subtraversare de rau Dambovita	Srad1	160	93	PEID	355 x 8.7

9.2.4.1.1.2 Statie de clorinare Cosoba

Instalatia de clorinare este dimensionata pentru dezinfectia finala a apei potabile pentru un debit de 5.95 l/s, injectia clorului in apa efectuandu-se pe conducta care alimenteaza rezervorul, intr-un camin special amenajat.

Instalatia de clorinare are capacitatea maxima de 25 g/h, fiind complet automatizata, care va doza clorul gazos in functie de debitul de apa si de concentratia de clor rezidual.

Instalatia de clorinare este alcatuita din:

- 1+1 butelii de clor de 50 kg fiecare;
- regulator de vacuum cu montaj direct pe butelia de clor (2 buc);
- comutator automat de pe butelia de clor goala pe butelia de clor plina;
- rotametru - dispozitiv de dozare automata cu sevomotor ;
- servo valva;
- analizator de clor rezidual;
- controler de proces;
- ejector de clor;
- pompa buster;
- vana de separatie;
- tabloul de automatizare.

Injectia solutiei de clor se va face pe conducta care alimenteaza rezervorul . conducta principala de distributie a apei potabile spre consumatori.
In statia de clorinare exista probabilitatea de producere a unor emisii de clor gazos inainte de regulatorul de presiune (unde sistemul este presurizat). De aceea s-a prevazut o instalatie de neutralizare a vaporilor de clor prin aspersiune cu sprinklere care in caz de necesitate difuzeaza solutia de reactiv in incinta, cu acumulare in rigola prevazuta in pardoseala. In capatul rigolei se gaseste bazinul de neutralizare, in care poate fi complet imersata o butelie de clor in caz de necesitate.
Pentru buna functionare instalatia de clorinare este prevazuta cu instalatii electrice si de automatizare.

Alimentarea cu energie electrica
Gospodaria de apa ce se va construi in localitatea Cosoba va fi alimentata din reteaua electrica de interes public, de j.t. (LEA 0,4kV), la tensiunea de 400V/50Hz.

In cazul in care puterea necesara depaseste rezerva de putere a circuitelor existente, gospodaria de apa va fi alimentata din reteaua electrica de interes public, prin racordarea la LEA 20kV a unui post de transformare amplasat in incinta gospodariei. Postul de transformare va furniza energie electrica in sistem trifazat 400V/50Hz.
Solutia finala a racordarii la reteaua electrica de interes public va fi stabilita impreuna cu operatorul de distributie si furnizare, la solicitarea emiterii avizului tehnic de racord.

Pentru asigurarea functionarii consumatorilor critici, in cazul intreruperii accidentale a alimentarii cu energie electrica de la retea, gospodaria de apa va fi dotata cu un grup electrogen echipat cu panou AAR.

9.2.4.1.1.3 Rezervoare de inmagazinare a apei

La gospodaria de apa Cosoba s-au prevazut doua rezervoare de inmagazinare apa tratata cu volumul V=2 x 200 mc (conform Anexa 2.3 Breviare de calcul, SAA Cosoba).
Rezervoarele vor fi realizate din otel inox montate suprateran pe o fundatie de beton armat.

Camera vanelor, va fi supraterana, comuna celor doua rezervoare, in care sunt prevazute instalatiile necesare functionarii rezervorului:

- Vane de inchidere cu actionare electrica pe conductele de admisie;
- Vane de inchidere cu actionare electrica pe conductele de distributie;
- Lira pe conducta de plecare a apei spre reteaua de distributie;
- Vana de inchidere cu actionare manuala pentru izolarea lirei de incendiu;
- Vane de inchidere cu actionare manuala pe conductele de golire ale rezervoarelor.

9.2.4.1.1.4 Statie de pompare apa potabila

- **Statie de pompare apa potabila – 1 buc**

Avand in vedere relieful terenului, pentru asigurarea presiunii in reteaua de distributie va fi necesara amplasarea unei statii de pompare, asigurand in orice punct al retelei de distributie o presiune minima a apei de 17 mCA, la consum orar maxim.

Pentru transportul apei catre consumatorii localitatii Cosoba, se propune realizarea unei statii de pompare, amplasata in GA Cosoba, cu urmatoarele caracteristici:

- 1+1 pompe avand caracteristicile :
  - Q = 11.06 l/s;
  - H = 46 mcA ;
- 1 pompa pentru asigurarea debitului de incendiu avand caracteristicile:
  - Q = 5 l/s;
  - H = 46 mcA;

Pompele se vor monta intr-o constructie tip container (hala metalica usoara). Pompele vor fi prevazute cu variatoare de frecventa care vor functiona in functie de presiune/debit

Pe conducta de refulare a statiei de pompare se va monta un debitmetru electromagnetic cu trimiterea semnalelor la dispecerul sistemului de alimentare cu apa.

9.2.4.1.1.5 Retea de distributie

- **Retea de distributie noua – 11,783 km**

In vederea conectarii populatiei la serviciul de apa, in cadrul proiectului se propun masuri de infiintare retea de distributie Cosoba pe o lungime de 11.783 km, cu conducte din din PEID, PE100, PN10, SDR17, De 110-125 mm. Pe traseul conductei au fost prevazute 778 de bransamente.

Tabel 88 – Caracteristici retea de distributie Cosoba

Nr. Crt.	Nume Strada	Tronson	Conducte		
			Material	Diametru [mm]	Lungime [m]
1	Drum GA Cosoba	GA-C --- B.0.0	PEID	125	310
TOTAL GA Cosoba			PEID	**125**	**310**
2.1	Str. Principala	CV1 - CV2	PEID	125	14
2.2	Str. Principala	CV20 - Hp10	PEID	110	2544
2.3	Str. Principala	CV19-HP10	PEID	110	2432
2.4	Str. Principala	CV7 - CV8	PEID	110	14
2.5	Str. Principala	CV12 - CV13	PEID	110	13
TOTAL Str. Principala			**PEID**	**110/125**	**5017**
3	Str. Teilor	Cv20 - Hp1	PEID	110	339
TOTAL Str. Teilor			**PEID**	**110**	**339**
4	Str. Cantonului	CV18 - Hp2	PEID	110	63
TOTAL Str. Cantonului			**PEID**	**110**	**63**
5	Str. Cazanului	CV17 - Hp3	PEID	110	321
TOTAL Str. Cazanului			**PEID**	**110**	**321**
6	Str. Salcamului	CV16 - Hp4	PEID	110	228
TOTAL Str. Salcamului			**PEID**	**110**	**228**

7	Str. Brutariei	CV13 - Hp5	PEID	110	422
TOTAL Str. Brutariei			**PEID**	**110**	**422**
8	Str. Bisericii	CV10 - CV14	PEID	110	367
TOTAL Str. Bisericii			**PEID**	**110**	**367**
9	Str. Plopilor	CV11 - Hp6	PEID	110	626
TOTAL Str. Plopilor			**PEID**	**110**	**626**
10	Str. Platanilor	CV9 - Hp7	PEID	110	287
TOTAL Str. Platanilor			**PEID**	**110**	**287**
11	Str. Cetate	CV9 - CV15	PEID	110	546
TOTAL Str. Cetate			**PEID**	**110**	**546**
12	Str. Guliei	CV1 - B.0.0	PEID	125	394
TOTAL Str. Guliei			**PEID**	**125**	**394**
13	Str. 12 Frati	CV2 - Hp8	PEID	110	689
TOTAL Str. 12 Frati			**PEID**	**110**	**689**
14	Str. Padurii	CV4 - Hp14	PEID	110	1287
TOTAL Str. Padurii			**PEID**	**110**	**1287**
15	Str. Tineretului	CV4 - Hp13	PEID	110	283
TOTAL Str. Tineretului			**PEID**	**110**	**283**
16	Str. Macesului	CV5 - Hp11	PEID	110	325
TOTAL Str. Macesului			**PEID**	**110**	**325**
17	Str. Crinului	CV6 - Hp12	PEID	110	279
TOTAL Str. Crinului			**PEID**	**110**	**279**
TOTAL					**11783**

Nota: Lungimile prezentate in tabel includ lungimile traversarilor

Pe conductele de distributie s-au prevazut urmatoarele constructii anexa:

- camine de golire amplasate in punctele cele mai joase ale tronsoanelor de conducta, pentru a da posibilitatea golirii complete a acestora;
- camine de aerisire - dezaerisire amplasate in punctele inalte ale conductei pentru a permite eliminarea aerului care se formeaza in timpul functionarii;
- camine cu vane de linie amplasate la intersectii pentru izolarea tronsoanelor componente;

Camine vor fi echipate cu vane de linie, vane de golire, dispozitive de aerisire – dezaerisire.
Camine vor fi constructii ingropate, rectangulare, din beton armat, cu dimensiuni care sa permita montarea instalatiilor hidraulice, precum si un spatiu de manevra. Ele vor fi echipate cu scari de acces, capac si rama.

Hidrantii subterani se vor monta in intersectiile si in punctele importante (scoala, gradinita, primarie, etc) conform STAS 4163-1/1995 si in aliniamente la distante de maxim 500 m, conform NP 133/2013, modificat si completat cu ordinul nr. 3218 din 19/12/2016. Hidrantii prevazuti sunt subterani, cu coloana din fonta, racordati la conducte cu adaptor flansa, teu, montati pe cot cu picior.

Bransamentele vor fi realizate din teava din PEID, PE100, PN 10, SDR 17 cu diametre de De 25 pentru consumatorii casnici respectiv De 40 - 63 pentru consumatorii noncasnici.. Bransamentele vor fi conectate la conducta de alimentare cu apa prin intermediul unui colier de bransare montat prin electrofuziune.

Subtraversari drum judetean
Pe traseul retelei de distributie sunt necesare 6 subtaversari de drum judetean.
In urmatorul tabelul sunt prezentate subtraversarile de drum judetean intalnite pe traseul retelelor de distibutie:

Tabel 89 - Subtraversari drum judetean Cosoba

Strada	Subtraversare	Conducta subtraversare			Tub de protectie	Camin de observatie
		Diametru (mm)	L (m)	Material	OL (mm)	
Principala	SDJA1	110	17	PEID	273.1 x 6.4mm	CV18
Principala	SDJA2	110	13	PEID	273.1 x 6.4mm	CV12
Principala	SDJA3	110	14	PEID	273.1 x 6.4mm	CV7
Principala	SDJA4	110	14	PEID	273.1 x 6.4mm	CV2
Principala	SDJA5	110	12	PEID	273.1 x 6.4mm	CV1.1
Principala	SDJA6	25	14	PEID	114.3 x 5.2mm	CB344-

Subtraversarile de drum judetean se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete. Subtraversarile drumurilor se vor face cu respectarea STAS 9312-87.
Fiecare subtraversare va fi prevazuta cu un camin de observatie amplasat in afara carosabilului, racordat la conducta de protectie cu o conducta OL Dn 50 mm.

Supratraversari de rau

Supratraversarea se va realiza cu conducta din PEID preizolat cu spuma PUR in manta de protectie din tabla tip SPIRO din aluminiu. Conducta se va sprijini pe 2 masive de beton si pentru portanta se va introduce in tub de OL, conform detaliilor din plansele enumerate in tabelul de mai jos:

Tabel 90 - Supratraversari cursuri de apa - retea de distributie Cosoba

Strada	Supratraversare	Conducta supratraversare		
		Diametru (mm)	L (m)	Material
Drum GA	Sra1	125	25	PEID

9.2.4.2 Sistemul de alimentare cu apa Sabareni

Sistemul de alimentare cu apa Sabareni este format doar din localitatea Sabareni.

9.2.4.2.1 Măsuri de investiţie propuse pentru SAA Sabareni

Localitatea Sabareni nu dispune in prezent de un sistem de alimentare cu apa.
Investitiile propuse au ca scop asigurarea alimentarii cu apa potabila in regim centralizat a locuitorilor din Sabareni, la parametrii si in conditiile cerute de legislatia in vigoare.

Prin lucrarile propuse, sistemul de alimentare cu apa Sabareni va alimenta localitatea in proportie de 98%.

Lucrarile prevazute pentru sistemul de alimentare cu apa Sabareni se impart pe urmatoarele obiecte:

- Infiintare conducta de transport de la ST Arcuda la GA Sabareni;
- Satie clorinare Sabareni;
- Rezervor de inmagazinare;
- Statie pompare apa potabila;
- Retea de distributie.

9.2.4.2.1.1 Conducta de aductiune

- **Conducta noua de transport apa de la ST Arcuda la GA Sabareni, L= 4.269 Km**

Pentru transportul apei de la ST Arcuda, caminul CVGa1 la GA Sabareni se propune o conducta de transport in lungime de 4.269 km, din conducte de PEID PE100 PN10 SDR17, cu diametrul de 160 mm.

Tabel 91 - Conducta de transport ST Arcuda – GA Sabareni

Nr. Crt.	Nume Strada	De (mm)	Lungime (m)
1	ST Arcuda – GA Sabareni	160	4269
TOTAL			**4.269**

Pe conducta de aductiune s-au prevazut urmatoarele constructii anexa:

- camine de golire amplasate in punctele cele mai joase ale tronsoanelor de conducta, pentru a da posibilitatea golirii complete a acestora;
- camine de aerisire - dezaerisire amplasate in punctele inalte ale conductei pentru a permite eliminarea aerului care se formeaza in timpul functionarii;
- camine cu vane de linie amplasate la intersectii pentru izolarea tronsoanelor componente;

Din punct de vedere al instalatiilor hidraulice, noile camine vor fi echipate cu vane de linie, vane de golire, dispozitive de aerisire – dezaerisire.

Traversari cursuri de apa

Pe traseul conductei de aductiune s-au identificat 1 traversare de curs de apa.

Subtraversarea se va executa prin foraj orizontal din conducta de polietilena (PEID), protejata intr-un tub de protectie din otel.

Tabel 92 - Traversari cursuri de apa – aductiune Sabareni

Strada	Tip traversare	Denumire	Conducta subtraversare			Tub de protectie
			Diametru (mm)	L (m)	Material	OL (mm)
DJ602	Subtraversare	SubAd2-SubAd2	160	31	PEID	355 x 8.7

9.2.4.2.2 Statie de clorinare Sabareni

Instalatia de clorinare este dimensionata pentru dezinfectia finala a apei potabile pentru un debit de 6,34 l/s, injectia clorului in apa efectuandu-se pe conducta care alimenteaza rezervorul, intr-un camin special amenajat.

Instalatia de clorinare are capacitatea maxima de 25 g/h, fiind complet automatizata, care va doza clorul gazos in functie de debitul de apa si de concentratia de clor rezidual.

Instalatia de clorinare este alcatuita din:

- 1+1 butelii de clor de 50 kg fiecare;
- regulator de vacuum cu montaj direct pe butelia de clor (2 buc);
- comutator automat de pe butelia de clor goala pe butelia de clor plina;
- rotametru - dispozitiv de dozare automata cu sevomotor ;
- servo valva;
- analizator de clor rezidual;
- controler de proces;
- ejector de clor;
- pompa buster;
- vana de separatie;
- tabloul de automatizare.

Injectia solutiei de clor se va face pe conducta care alimenteaza rezervorul . conducta principala de distributie a apei potabile spre consumatori.
In statia de clorinare exista probabilitatea de producere a unor emisii de clor gazos inainte de regulatorul de presiune (unde sistemul este presurizat). De aceea s-a prevazut o instalatie de neutralizare a vaporilor de clor prin aspersiune cu sprinklere care in caz de necesitate difuzeaza solutia de reactiv in incinta, cu acumulare in rigola prevazuta in pardoseala. In capatul rigolei se gaseste bazinul de neutralizare, in care poate fi complet imersata o butelie de clor in caz de necesitate.
Pentru buna functionare instalatia de clorinare este prevazuta cu instalatii electrice si de automatizare.

Alimentarea cu energie electrica
Gospodaria de apa ce se va construi in localitatea Sabareni va fi alimentata din reteaua electrica de interes public, de j.t. (LEA 0,4kV), la tensiunea de 400V/50Hz.

In cazul in care puterea necesara depaseste rezerva de putere a circuitelor existente, gospodaria de apa va fi alimentata din reteaua electrica de interes public, prin racordarea la LEA 20kV a unui post de transformare amplasat in incinta gospodariei. Postul de transformare va furniza energie electrica in sistem trifazat 400V/50Hz.
Solutia finala a racordarii la reteaua electrica de interes public va fi stabilita impreuna cu operatorul de distributie si furnizare, la solicitarea emiterii avizului tehnic de racord.

Pentru asigurarea functionarii consumatorilor critici, in cazul intreruperii accidentale a alimentarii cu energie electrica de la retea, gospodaria de apa va fi dotata cu un grup electrogen echipat cu panou AAR.

9.2.4.2.2.1 Rezervoare de inmagazinare apa

- **Rezervoare de inmagazinare apa potabila – 2 buc**

La gospodaria de apa Sabareni s-au prevazut 2 rezervoare de inmagazinare a apei tratate cu volumul V=2 x 200 mc (vezi Volumul II Anexe, Anexa 2.3 Breviare de calcul, SAA Cosoba).
Rezervoarele se vor executa din otel inox, montate suprateran pe o fundatie de beton armat.

Camera vanelor, va fi supraterana, comuna celor doua rezervoare, in care sunt prevazute instalatiile necesare functionarii rezervorului:

- Vane de inchidere cu actionare electrica pe conductele de admisie;
- Vane de inchidere cu actionare electrica pe conductele de distributie;
- Lira pe conducta de plecare a apei spre reteaua de distributie;
- Vana de inchidere cu actionare manuala pentru izolarea lirei de incendiu;
- Vane de inchidere cu actionare manuala pe conductele de golire ale rezervoarelor.

9.2.4.2.2.2 Statie de pompare apa potabila

Apa inmagazinata in cele doua rezervoare din GA Sabareni, necesita pompare din gospodaria de apa Sabareni in reteaua de distributie a localitatii Sabareni.
Noua statie de pompare se va monta intr-o constructie tip container si vor avea urmatoarele caracteristici:

- 1+1 pompe avand caracteristicile :
  - Q = 11.82 l/s;
  - H = 30 mcA ;
- 1 pompa pentru asigurarea debitului de incendiu avand caracteristicile:
  - Q = 5 l/s;
  - H = 30 mcA ;

Pompele vor fi prevazute cu variatoare de frecventa care vor functiona in functie de presiune / debit

Pe conducta de refulare a statie de pompare se va monta un debitmetru electromagnetic cu trimiterea semnalelor la dispecerul sistemului de alimentare cu apa.

9.2.4.2.3 Retea de distributie

- **Retea de distributie noua – 14,100 km**

In vederea atingerii ratei de conformare de 98% in localitatea Sabareni au fost propuse lucrari de realizare a retelei de distributie apa potabila.

Reteaua de distributie se va realiza din conducte din PEID PE100 PN10 SDR17, cu o lungime de L=14.100m. Pe traseul retelei de distributie au fost prevazute 814 bransamente.

Tabel 93 – Caracteristici retea de distributie in localitatea Sabareni

Nr. Crt.	Nume Strada	Tronson	Conducte		
			Material	Diametru [mm]	Lungime [m]
1.1	GA Sabareni	As1-SP --- As2-H1	PEID	110	31
TOTAL GA Sabareni			**PEID**	**110**	**31**
1.2	Str. 1 Sabareni	As2-H1 --- As4	PEID	110	51
TOTAL Str. 1 Sabareni			**PEID**	**110**	**51**
1.3	Str. Padurii	Tronson As4 --- As53-CV17	PEID	110	1370
1.4	Str. Padurii	Tronson As8-CV24 --- As144	PEID	110	1249
1.5	Str. Padurii	Tronson As142-CV15 --- As52-CV16	PEID	110	12
1.6	Str. Padurii	Tronson As129-CV21 --- As262-CV22	PEID	110	14
TOTAL Str. Padurii			**PEID**	**110**	**2645**
2	Str. Agricultorilo	Tronson As27-CV23 --- As261-H2	PEID	110	244
TOTAL Str. Agricultorilor			**PEID**	**110**	**244**
3.1	Str. Magnoliei	Tronson As89-CV12 --- As102-CV32	PEID	110	550
3.2	Str. Magnoliei	Tronson As89-Cv12 --- As208CV13	PEID	110	10
3.3	Str. Magnoliei	Tronson As208-CV13 --- As188-H11	PEID	110	546
3.4	Str. Magnoliei	Troson As102-CV32 --- As188-H11	PEID	110	11
TOTAL Str. Magnoliei			**PEID**	**110**	**1117**
4	Str. Popesti	Tronson As208-CV13 ---- As234-Hp12	PEID	110	774
TOTAL Str. Popesti			**PEID**	**110**	**774**
5.1	Str. Castanilor	Tronson As53-Cv17 --- As423	PEID	110	212
5.2	Str. Castanilor	Tronson As54-CV18 --- As479	PEID	110	207
5.3	Str. Castanilor	Tronson As144 – As152-CV7	PEID	110	179
5.4	Str. Castanilor	Tronson As152-CV7 --- As338-H7	PEID	110	779
5.5	Str. Castanilor	Tronson As283-CV4 --- As338-H7	PEID	110	755
TOTAL Str. Castanilor			**PEID**	**110**	**2132**
6.1	Str. Principala	Tronson As423 ---- As468-CV31	PEID	110	1176
6.2	Str. Principala	Tronson As479 --- As535-H29	PEID	110	1176
6.3	Str. Principala	Tronson As484-CV27 --- As429-CV26	PEID	110	18
6.4	Str. Principala	Tronson As448-CV29 --- As509-CV28	PEID	110	13
6.5	Str. Principala	Tronson As468-CV31 --- As535-H29	PEID	110	12
TOTAL Str. Principala			**PEID**	**110**	**2395**
7	Str. Crinului	Tronson As59-CV19 --- As416	PEID	110	368

TOTAL Str. Crinului			**PEID**	**110**	**368**
8	Str. Scolii	Tronson As152-CV7 --- As166-CV9	PEID	110	314
TOTAL Str. Scolii			**PEID**	**110**	**314**
9.1	Str. Teilor	Tronson As54-CV18 –-- As166-CV9	PEID	110	337
9.2	Str. Teilor	Tronson As68-CV10 –-- As89-CV12	PEID	110	683
9.3	Str. Teilor	Tronson As166-CV9 –-- As80-CV11	PEID	110	466
TOTAL Str. Teilor			**PEID**	**110**	**1486**
10	Str. Banichii	Tronson As156-CV8 --- As251-H9	PEID	110	441
TOTAL Str. Banichii			**PEID**	**110**	**441**
11	Str. Sondei	Tronson As312-CV3 --- As374-H4	PEID	110	586
TOTAL Str. Sondei			**PEID**	**110**	**586**
12	Str. Micsunelelor	Tronson As320-CV2 --- As353-H5	PEID	110	295
TOTAL Str. Micsunelelor			**PEID**	**110**	**295**
13	Str. Ghioceilor	Tronson As294-CV1 --- As343-H6	PEID	110	151
TOTAL Str. Ghioceilor			**PEID**	**110**	**151**
14	Str. Liliacului	Tronson As359-CV5 --- As401	PEID	110	245
TOTAL Str. Liliacului			**PEID**	**110**	**245**
15	Str. Panselelor	Tronson As147-CV14 --- As401	PEID	110	144
TOTAL Str. Panselelor			**PEID**	**110**	**144**
16	Str. Salcamilor	Tronson As367-CV6 --- As386-Hp8	PEID	110	301
TOTAL Str. Salcamilor			**PEID**	**110**	**301**
17	Str. Eroilor	Tronson As262-CV22 --- As428-CV25	PEID	110	380
TOTAL Str. Eroilor			**PEID**	**110**	**380**
TOTAL					**14.100**

Nota: Lungimile prezentate in tabel includ lungimile traversarilor

Pe conductele de distributie s-au prevazut urmatoarele constructii anexa:

- camine de golire amplasate in punctele cele mai joase ale tronsoanelor de conducta, pentru a da posibilitatea golirii complete a acestora;
- camine de aerisire - dezaerisire amplasate in punctele inalte ale conductei pentru a permite eliminarea aerului care se formeaza in timpul functionarii;
- camine cu vane de linie amplasate la intersectii pentru izolarea tronsoanelor componente;

Camine vor fi echipate cu vane de linie, vane de golire, dispozitive de aerisire – dezaerisire.
Camine vor fi constructii ingropate, rectangulare, din beton armat, cu dimensiuni care sa permita montarea instalatiilor hidraulice, precum si un spatiu de manevra. Ele vor fi echipate cu scari de acces, capac si rama.

Hidrantii subterani se vor monta in intersectiile si in punctele importante (scoala, gradinita, primarie, etc) conform STAS 4163-1/1995 si in aliniamente la distante de maxim 500 m, conform NP 133/2013, modificat si completat cu ordinul nr. 3218 din 19/12/2016. Hidrantii prevazuti sunt subterani, cu coloana din fonta, racordati la conducte cu adaptor flansa, teu, montati pe cot cu picior.

Bransamentele vor fi realizate din teava din PEID, PE100, PN 10, SDR 17 cu diametre de De 25 pentru consumatorii casnici respectiv De 63 pentru consumatorii noncasnici.. Bransamentele vor fi conectate la conducta de alimentare cu apa prin intermediul unui colier de bransare montat prin electrofuziune.

Subtraversari drum judetean

Pe traseul retelei de distributie sunt necesare 17 subtaversari de drum judetean.
In urmatorul tabelul sunt prezentate subtraversarile de drum judetean intalnite pe traseul retelelor de distibutie:

Tabel 94 - Subtraversari drum judetean Sabareni

Strada	Subtraversare	Conducta subtraversare			Tub de protectie	Camin de observatie
		Diametru (mm)	L (m)	Material	OL(mm)	
Castanilor	SDJA7	110	12	PEID	273.1x6.4m	Ac312-CV3
Castanilor	SDJA8	110	16	PEID	273.1x6.4m	As311-CV33-
Castanilor	SDJA9	110	14	PEID	273.1x6.4m	As152-CV7
Castanilor	SDJA10	110	13	PEID	273.1x6.4m	As52-CV17
Principala	SDJA11	110	18	PEID	273.1x6.4m	As429-CV26
Principala	SDJA12	110	11	PEID	273.1x6.4m	As428-CV25
Principala	SDJA13	110	18	PEID	273.1x6.4m	As468-CV31
Principala	SDJA14	110	12	PEID	273.1x6.4m	As448-CV29
Padurii	SDJA15	110	12	PEID	273.1x6.4m	As142-CV15
Padurii	SDJA16	110	14	PEID	273.1x6.4m	As129-CV21
Padurii	SDJA17	110	8	PEID	273.1x6.4m	As8-CV8
Teilor	SDJA18	110	12	PEID	273.1x6.4m	As166-CV9
Teilor	SDJA7	110	13	PEID	273.1x6.4m	As80-CV11
Magnoliei	SDJA19	110	11	PEID	273.1x6.4m	As102-CV32-
Magnoliei	SDJA20	110	11	PEID	273.1x6.4m	As89-CV12
Popesti	SDJA21	110	18	PEID	273.1x6.4m	As216-CV30
Teilor	SDJA22	25	15	PEID	114.3X5.2m	CR1185

Subtraversarile de drumjudetean se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete.
Subtraversarile drumurilor se vor face cu respectarea STAS 9312-87.
Fiecare subtraversare va fi prevazuta cu un camin de observatie amplasat in afara carosabilului, racordat la conducta de protectie cu o conducta OL Dn 50 mm.

9.2.5 Sistem de alimentare cu apa Mihailesti

Sistemul de alimentare cu apa Mihailesti deserveste in prezent localitatile Mihailesti si Draganescu.

Principalele deficiente ale sistemului de alimentare cu apa Mihailesti sunt descrise in Capitolul 4, Sectiunea 4.7.7.3.

Tabel 95 – Nivel servicii alimentare cu apa in SAA Mihailesti – ETA

Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Populatie			Grad de conectare			Populatie conectata			Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 - inainte de Proiect (2022)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 inainte de Proiect (2027)		Servicii de alimentare cu apa conforme cu Directiva 2184/2020 dupa Proiect (2028)	
			2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028						
SAA Mihailesti	Mihailesti	Mihailesti	4.524	4.346	4311	100,0%	100,00%	100,00%	4524	4.346	4.311	0,00%	0	0,00%	0	100,00%	4.311
		Draganescu	442	424	421	100,0%	100,00%	100,00%	442	424	421	0,00%	0	0,00%	0	100,00%	421
Total sistem de alimentare cu apa Mihailesti			**4.966**	**4.770**	**4.732**	**100,0%**	**100,00%**	**100,00%**	**4.966**	**4.770**	**4.732**	**0,00%**	**0**	**0,00%**	**0**	**100,00%**	**4.732**

9.2.5.1 Măsuri de investiţie propuse pentru SAA Mihailesti

Sistemul de alimentare cu apa Mihailesti are ca sursa de apa frontul de captare format din 7 foraje hidrogeologice cu un debit de exploatare de 29 l/s. Calitatea apei nu este conforma cu Directiva Parlamentului UE și a Consiliului 2184/2020 si Ordonanta nr. 7 din 18 ianuarie 2023 privind calitatea apei destinate consumului uman, prezentand continut ridicat de mangan si amoniu (vezi Volumul II Anexe, Anexa Anexa 2.2.4 Analize de apa bruta Mihailesti).

Procesul tehnologic al statiei de tratare existente nu poate trata apa bruta. Capacitatea statiei de tratare Mihailesti este subdimensionata, avand in vedere cerinta de apa pentru SAA Mihailesti. Acest fapt implica retehnologizarea statiei de de tratare, prin inlocuirea instalatiei existente cu una care sa aiba o capacitate adecvata pentru alimentarea SAA Mihailesti (localitatile Mihailesti si Draganscu). ST Mihailesti a fost dimensionata a.i., pe viitor, sa poata alimenta si localitatile Popesti si Novaci, apartinatoare UAT Mihailesti. (vezi Anexa 2.3 Breviar de calcul ST Mihailesti).

Astfel, lucrarile prevazute pentru sistemul de alimentare cu apa Mihailesti constau in retehnologizare statie de tratare apa potabila Mihailesti;

9.2.5.1.1 Tratarea apei

- **Retehnologizare statie de tratare Mihailesti**

Pentru a rezolva problemele de calitate a apei potabile pentru acest sistem, se propune retehnologizarea statiei de tratare Mihailesti pentru eliminarea indicatorilor de amoniu si mangan din apa bruta.

Debite caracteristice sistemului de alimentare cu apa Mihailesti:

Tabel 96 – Debite caracteristice SAA Mihailesti

Tipul debitului	Unitati	Debit proiectat
Maxim zilnic	m^3/zi	1072
Mediu orar	m^3/ora	44.6

Pentru calculul procesului s-au luat in considerare urmatorii parametrii de calitate ai apei brute:

Tabel 97 – Parametrii apa bruta SAA Mihailesti

Parametru	Unitate	Valori apa bruta
pH	Unitati pH	7,2 ÷ 7,5
Conductivitate	(µS/cm)	716 ÷ 764
Amoniu	mg/l	1,7 ÷ 1,8
Mangan	mg/l	0,123 ÷ 0,129
Fier	mg/l	0,058 ÷ 0,073

Din tabelul de mai sus se constata ca in apa bruta se inregistreaza concentratii de amoniu si mangan peste limita admisibila impusa de Legea nr. 458/2002 cu completarile si modificarile ulterioare:

Tabel 98 – Limita admisibila parametrii apa bruta Mihailesti

Parametru	Unitate	Valori maxime admise in apa tratata
Amoniu	mg/l	0,5
Mangan	mg/l	0,05

In conformitate cu studiul de tratabilitate (Volumul II Anexe, Anexa 9, Anexa 9.5 Studii tratabilitate, Studiu tratabilitate Mihailesti), principalele procese de tratare a apei brute in statia de tratare Mihailesti, sunt urmatoarele:

- eliminarea amoniului prin clorinare la break-point si oxidare partiala mangan;
- eliminarea finala a manganului prin oxidare cu KMnO4;
- filtrarea pentru retinerea precipitatelor formate prin oxidare;
- adsorbtie pe carbune activ granular;
- corectia pH-ului apei;
- dezinfectia apei;

In baza proceselor tehnologice, statia de tratare Mihailesti va cuprinde urmatoarele obiecte tehnologice:

- bazin de contact cu clorul prevazut cu doua compartimente;

  Fiecare compartiment va fi echipat cu cate un mixer vertical.
- statie de pompare intermediara (1+1 pompe);
- filtre cu nisp sub presiune – 2 buc;
  - pompe spalare filtre (2+1 pompe);
  - suflante spalare filtre (2+1 suflante);
  - bazin apa pentru spalare;
- filtre cu carbune activ granular – 2 buc;
  - bazin apa filtrata;
  - pompe spalare filtre (1+1 pompe);
- statie de pompare de ridicare presiune (1+1 pompe);
- statie de clorinare:
  - instalatie de clorinare pentru sustinerea procesului de oxidare;
  - instalatie de clorinare pentru dezinfectia apei.
- bazin de ape uzate de la spalare filtre:
  - bazin din beton armat – 1 buc;
  - pompe submersibile (1+1 pompe);
  - mixere verticale – 2 buc.

In cadrul statiei de tratare se vor amplasa urmatoarele obiecte tehnologice: statie de filtre sub presiune, statie de filtre CAG, bazinele de apa pentru spalare filtre si bazin de apa filtrata (montate subteran), bazinul de retentie, instalatia de preparare si dozare Na_2CO_3.

Statia de filtre existenta in incinta statie de tratare Mihailesti se va mentine in functiune pana la realizarea noii hale de tratare, dupa care se va dezafecta. De asemenea, se va dezafecta si statia de pompare apa tratata.
Pentru buna functionare a procesului de tratare rezervorul tampon cu V = 300 mc, existent se va mentine in noul flux tehnologic avand rolul de bazin de omogenizare debite. Din acest bazin de omogenizare apa va ajunge gravitational in bazinul de contact cu clorul.

a) Bazin de contact cu clorul

Procesul chimic de oxidare a concentratiilor de mangan si amoniu, se prevede a se realiza intr-un bazin din beton armat.
Bazinul de contact cu clorul este dimensionat in conformitate cu prevederile studiului de tratabilitate:

- Timp de contact cu clorul: 30 minute;
- Bazinul se prevede cu doua compartimente care functioneaza in paralel si sunt prevazute cu toata dotarea necesare ca fiecare sa functioneze independent.

Se impun masuri de protectie anticoroziva a constructiilor, utilajelor si protectia personalului de operare impotriva efectelor gazului rezidual.
Din bazinul de contact cu clorul (Vt = 30 mc), apa este trimisa prin pompare (1+1 pompe) in statia de filtre rapide.
Fiecare compartiment ala bazinului de contact cu clorul va fie prevazut cu cate un mixer vertical cu P = 0,37 kW.

b) Instalatie de preparare si dozare KMnO4

In vederea oxidarii manganului in exces din apa bruta se realizeaza o injectie de solutie de permanganat de potasiu in bazinul de contact cu clorul.
Injectia se face cu ajutorul unei pompe dozatoare intr-un mixer static amplasat pe conducta de legatura dintre turnul de oxidare si filtre.
Solutia de permanganat de potasiu se prepara printr-o instalatie de preparare si dozare pulberi de KMnO4 intr-un rezervor de stocare cu amestecator.
Doza de reactiv pentru oxidare aplicata este de 0,5 mg KMnO4/mg Mn asa cu s-a recomandat in studiul de tratabilitate.

Instalatia de preparare si dozare KMnO4 functioneaza in cicluri, iar pompa de dozare functioneaza in mod continuu.
Doza de solutie de KMnO4 care trebuie injectata depinde de concentratia de mangan in apa tratata, determinata conform programului laboratorului de analize fizico-chimice. Valoarea dozei stabilite se introduce manual in SCADA.
In conformitate cu breviarul de calcul de proces, pompa dozatoare de solutie are capacitatea de 6,6 l/h.
Debitul efectiv al pompei de dozare este stabilit manual in SCADA in functie de cantitatea de mangan in exces din apa bruta care trebuie oxidata. Pompa dozatoare este oprita automat la atingerea nivelului minim in recipientul de preparare sau la lipsa debitului de apa bruta indicat de debitmetrul de pe intrare filtre.

c) Statie de pompare intermediara

Din bazinul de contact cu clorul, apa este trimisa prin pompare (1+1 pompe) in statia de filtre sub presiune.
Statia de pompare intermediara este prevazuta cu instalatii electrice si de automatizare.

d) Statie de filtre sub presiune

In vederea retinerii precipitatelor formate prin oxidarea amoniului si manganului, in fluxul tehnologic al statiei de tratare sun prevazute doua filtre sub presiune cu strat de nisip care functioneaza in paralel.
Trecerea apei oxidate prin filtru produce colmatarea gradata a startului filtrant si deci cresterea treptata a pierderii de presiune pe acesta, ceea ce impune scaderea concomitenta a piederii de presiune pe robinetul de reglaj prin deschiderea treptata a acestuia, care se face automat.
Pierderea de presiune pe stratul filtrant este monitorizata continuu de manometrul diferentiat. Cand aceasta piedere ajunge la valoarea maxima admisa in functionarea SCADA genereaza semnalul “necesita spalare” pentru filtrul respectiv. Operatorul va initia procedura de spalare, dupa verificare conditiei ca rezervorul de apa de spalare sa fie plin.
Fazele ciclului de spalare sunt urmatoarele:

- oprirea alimentarii filtrului cu apa bruta;
- reducerea nivelului in filtru
- decolmatare cu aer insuflat
- spalarea combinata aer-apa la debit redus
- repaus;
- clatire finala la debit ridicat;

- evacuare apa de spalre filtru

Sistemul de spalare este dimensionat pentru spalarea unui filtru. Nu pot fi spalate ambele filtre simultan.
Functionarea pompelor de apa de spalare si a suflantelor este controlata de sistemul de automatizare al filtrului care trece in faza de spalare.
Apa filtrata de la iesirea filtrelor va curge gravitational direct in bazinul de apa de spalare.
Pompele de spalare extrag apa din bazinul de apa de spalare amplasat sub sala filtrelor, printr-o conducta de aspiratie prevazuta cu sorb. Cele doua trepte de debit necesar spalarii sunt asigurate prin montajul robinet automat+diafragma, cu doua pozitii stabile si amplasat pe conducta comuna de refulare a pompelor.
Spalarea filtrelor se face cu apa filtrata, neclorinata.
Bazinul de apa de spalare filtre, cu un volum util de 40 m^3, este o constructie noua din beton amplasata, Capacitatea bazinului asigura volumul de apa necesar pentru procedura de spalare a unui filtru.

e) Statia de filtre cu carbune activ (CAG)

In vederea retinerii eventualilor sub-compusi de reactie rezultati din clorarea apei, in fluxul tehnologic al statiei de tratare sunt prevazute doua filtre sub presiune cu carbune activ granular care functioneaza in paralel.
Trecerea apei prin filtru produce colmatarea gradata a startului filtrant si deci cresterea treptata a pierderii de presiune pe acesta, ceea ce impune scaderea concomitenta a piederii de presiune pe robinetul de reglaj prin deschiderea treptata a acestuia, care se face automat.
Pierderea de presiune pe stratul filtrant este monitorizata continuu de manometrul diferentiat. Cand aceasta piedere ajunge la valoarea maxima admisa in functionarea SCADA genereaza semnalul “necesita spalare” pentru filtrul respectiv. Operatorul va initia procedura de spalare, dupa verificare conditiei ca rezervorul de apa de spalare sa fie plin.
Fazele ciclului de spalare sunt urmatoarele:

- oprirea alimentarii filtrului cu apa;
- reducerea nivelului in filtru
- spalarea cu apa la debit redus
- repaus;
- clatire finala la debit ridicat;
- evacuare apa de spalare filtru

Sistemul de splare este dimensionat pentru splarea unui filtru. Nu pot fi spalate ambele filtre simultan.
Functionarea pompelor de apa de spalare este controlata de sistemul de automatizare al filtrului care trece in faza de spalare.

Apa filtrata de la iesirea filtrelor va curge gravitational direct in bazinul de apa de spalare si apoi mai departe peste un deversor in bazinul de apa filtrata (de contact cu clorul).
Pompele de spalare extrag apa din bazinul de apa de spalare amplasat sub sala filtrelor, printr-o conducta de aspiratie prevazuta cu sorb. Spalarea filtrelor se face cu apa filtrata, neclorinata.
Bazinul de apa de spalare filtre, cu un volum util de 12 m^3, este o constructie noua din beton amplasata, ca si noul bazin de apa filtrata (volum util 30 mc), sub nivelul salii filtrelor. Capacitatea bazinului asigura volumul de apa necesar pentru procedura de spalare a unui filtru.

f) Statie de pompare intermediara

Apa potabila produsa in noua facilitate de tratare este disponibila dupa parcurgerea integrala a bazinului de contact cu clorul, amplasat sub nivelul statie de tratare. Pentru a putea fi transportata catre rezervoarele de inmagazinare a apei a fost necesara prevederea unor pompe de transfer (1+1 pompe).
Statia de pompare intermediara este prevazuta cu instalatii electrice si de automatizare astfel incat sa functionarea acesteia sa fie in concordanta cu nivelurile din rezervorul de inmagazinare a apei potabile.

a) Instalatie de corectie pH

Pentru procesul de corectie a pH-ului apei in cadrul halei de tratare se va realiza toate amenajarile necesare pentru instalatia de preparare si dozare Na2CO3:

- Echipamentele de stocare Na2CO3 substanta uscata;
- Echipamentele de preparare si dozare si injectie solutie 1% de Na2CO3: rezervoare de preparare si agitatoare, pompele de dozaj, conductele de injectie si accesorile (difuzorii si echipamentele de amestecare);

b) Bazin de retentie si statie de pompare ape uzate

Pentru evacuarea apelor uzate rezultate din spalarea filtrelor prevazute in fluxul tehnologic al statiei de tratare, se prevede un bazin de retentie din beton armat. Acesta se va realiza amplasa subteran sub hala de tratare.
La dimensionarea acestui bazin se are in vedere volumul apei de spalare de la o cuva de spalare si timpul de retentie de 24 h.
In conformitate cu breviarul de calcul de proces a rezultat un rezervor cu volumul V = 110 mc.
Apele uzate colectate din fluxul tehnologic al statiei de tratare vor fi evacuate in reteaua de canalizare a localitatii Mihailesti prin intremediul a 1+1 pomare submersibile avand caracterisiticile:

- Q = 15 mc/h
- Hp = 15 mCA.

Bazinul de retentie mai este prevaut cu doua mixere submersibile, P = 1,0 kW pentru mentinerea namolului in suspensie.
Bazinul de retentie este prevazut cu capace de acces pentru mixer si pompe, precum si cu capac si scara pentru acces personal intretinere si exploatare.
Bazinul de retentie se va amplasa in incinta gospodariei de apa asa cum s-a prevazut in planul de situatie.

Instalatiile de clorinare pentru sustinerea proceselor de oxidare si dezinfectie a apei se vor amplasa in statia de clorinare existenta.

a) Instalatie de clorinare pentru procesul de oxidare

Pentru sustinerea procesului de clorare la break-point apei in cadrul halei de tratare se va realiza toate amenajarile necesare pentru instalatia de clorinare cu clor gazos avand capacitatea max. 1000 g/h.
Clorul gazos se dozeaza in bazinul de contact cu clorul pentru oxidarea concentratiilor de mangan si amoniu.
Ca sursa de clor se vor utiliza butoaie de clor lichid de 500 kg sub presiune. Doua butoaie vor fi conectate la instalatia de dozare (unul in functiune, celalalt in rezerva).
Butoaiele conectate (unul in functiune, celalalt in rezerva) sunt prevazute cu regulator de presiune. Dozarea se face prin aspiratia clorului gazos din aval de regulator intr-un ejector montat pe circuitul de apa motrice (unul in functionare si unul in rezerva) care creeaza depresiune prin vehicularea apei prin ejector catre punctul de dozare din bazinul de contact cu clorul. Dozatoarele sunt amplasate intr-o incapere separata de cea a buteliilor.
In camera butoaielor de clor exista probabilitatea de producere a unor emisii de clor gazos inainte de regulatorul de presiune (unde sistemul este presurizat). De aceea in aceasta camera s-a prevazut o instalatie de neutralizare a vaporilor de clor prin aspersiune cu sprinklere care in caz de necesitate difuzeaza solutia de reactiv in incinta, cu acumulare in rigola prevazuta in pardoseala. In capatul rigolei se gaseste bazinul de neutralizare, in care poate fi complet imersata un butoi de clor in caz de necesitate.
Pentru buna functionare instalatia de clorinare este prevazuta cu instalatii electrice si de automatizare.

b) Instalatie de clorinare pentru procesul de dezinfectie

Pentru sustinerea procesului de dezinfectie a apei in cadrul halei de tratare se va realiza toate amenajarile necesare pentru instalatia de clorinare cu clor gazos avand capacitatea max. 45 g/h.
Clorul gazos se va doza in bazinul de apa filtrata amplasat sub statia de filtre, in vederea dezinfectiei apei.
Ca sursa de clor se vor utiliza butelii de clor lichid de 50 kg sub presiune. Doua butelii vor fi conectate la instalatia de dozare (una in functiune, cealalta in rezerva).
Buteliile conectate (una in functiune, cealalta in rezerva) sunt prevazute cu regulator de presiune. Dozarea se face prin aspiratia clorului gazos din aval de regulator intr-un ejector montat pe circuitul de apa motrice (unul

in functionare si unul in rezerva) care creeaza depresiune prin vehicularea apei prin ejector catre punctul de dozare din bazinul de contact cu clorul.
In statia de clorinare exista probabilitatea de producere a unor emisii de clor gazos inainte de regulatorul de presiune (unde sistemul este presurizat). De aceea in aceasta s-a prevazut o instalatie de neutralizare a vaporilor de clor prin aspersiune cu sprinklere care in caz de necesitate difuzeaza solutia de reactiv in incinta, cu acumulare in rigola prevazuta in pardoseala. In capatul rigolei se gaseste bazinul de neutralizare, in care poate fi complet imersata o butelie de clor in caz de necesitate.
Pentru buna functionare instalatia de clorinare este prevazuta cu instalatii electrice si de automatizare.

Lucrari conexe:

- Retele in incinta
- Drumuri in incinta
- Instalatii electrice de forta si de automatizare
    - Alimentarea cu energie electrica

Statia de tratare existenta din localitatea Mihailesti este alimentata dintr-un Post de Transformare aerian cu tensiunea 20/0,4kV si puterea 250 kVA, aflat in buna stare de functionare, amplasat in incinta statiei.
Racordarea noilor consumatori aferenti extinderii statiei de tratare se va realiza din Postul Trafo existent, mai sus precizat.
In cazul in care puterea necesara depaseste rezerva de putere a circuitelor existente, gospodaria de apa va fi alimentata din reteaua electrica de interes public, prin racordarea la LEA 20kV a unui post de transformare amplasat in incinta gospodariei. Postul de transformare va furniza energie electrica in sistem trifazat 400V/50Hz.
Solutia finala a racordarii la reteaua electrica de interes public va fi stabilita impreuna cu operatorul de distributie si furnizare, la solicitarea emiterii avizului tehnic de racord.

Sistemul de automatizare si comunicatie SCADA - Dispecerul local al statiei de tratare va fi amplasat in cadrul halei de tratare, intr-un spatiu special amenajat, corespunzator scopului.

- Sistemul de automatizare si comunicatie
- Instrumentatia de proces
- Instalatia de impamantare
- Instalatia paratrasnet
- Iluminat exterior
- Instalatia de semnalizare de incendiu
- Instalatia de semnalizare de efractie
- Instalatia de supraveghere video.

Tabelul 99 – Distanta medie intre bransamente retea distributie apa

Nr. crt.	SAA	UAT	Localitati componente	Pop. conectata conformă (anul 2027 inainte de proiect (loc.)	Populatie (după proiect) anul 2028 (loc.)	din care, pop. conectată PDD anul 2028 (loc.)	Populatie (după proiect) anul 2029 (loc.)	din care, pop. conectată PDD anul 2029 (loc.)	Descriere investiții (indicatori fizici)	U.M.	Cant.	Numar bransamente (m)	Distanta medie intre bransamente (m)	Densitate medie (loc/bransament)
1	SAA Giurgiu	Giurgiu	Giurgiu	52.907	53.464	0	53.035	973	Rețea de distribuție apă potabilă (nouă)	m	1.687	20	84	49
4	SAA Calugareni	Calugareni	Calugareni	0	1.649	0	1.636	1.607	Rețea de distribuție apă potabilă (nouă)	m	16.175	675	24	2
			Branistari	0	1.330	0	1.319	1.295	Rețea de distribuție apă potabilă (nouă)	m	15.082	742	20	2
6	SAA Singureni	Singureni	Singureni	0	1.372	0	1.361	1.334	Rețea de distribuție apă potabilă (nouă)	m	16.073	795	20	2
			Stejaru	0	704	0	698	684	Rețea de distribuție apă potabilă (nouă)	m	6.359	349	18	2
16	SAA Valea Dragului	Valea Dragului	Valea Dragului	0	2.866	0	2.843	2.786	Rețea de distribuție apă potabilă (nouă)	m	16.093	788	20	4
22	SAA Vanatorii Mari	Vanatorii Mici	Vanatorii Mari	0	1.087	1.065	1.078	0	Rețea de distribuție apă potabilă (nouă)	m	9.155	520	18	2
			Cupele	0	445	436	442	0	Rețea de distribuție apă potabilă (nouă)	m	3.808	209	18	2
25	SAA Crevedia Mare	Crevedia Mare	Crevedia Mare	0	1.508	905	1.472	0	Rețea de distribuție apă potabilă (extinsa)	m	5.742	370	16	2
			Crevedia Mica	0	891	535	870	0	Rețea de distribuție apă potabilă (extinsa)	m	3.634	220	17	2
			Sfantu Gheorghe	0	418	410	408	0	Rețea de distribuție apă potabilă (extinsa)	m	4.040	190	21	2
26	SAA Dealu	Crevedia Mare	Dealu	0	1.263	1238	1.253	0	Rețea de distribuție apă potabilă (nouă)	m	7.582	368	17	3
29	SAA Sabareni	Sabareni	Sabareni	0	2.542	2491	2.521	0	Rețea de distribuție apă potabilă (nouă)	m	14.100	814	17	3
30	SAA Cosoba	Cosoba	Cosoba	0	2.317	2271	2.298	0	Rețea de distribuție apă potabilă (nouă)	m	11.783	778	15	3

9.3 Apa uzata

9.3.1 Clusterul Giurgiu

Clusterul Giurgiu are in componenta aglomerarile: Giurgiu si Slobozia.

Apa uzata colectata din clusterul Giurgiu este transportata si epurata in cadrul statiei de epurare Giurgiu de 82.400 l.e. (reabilitata si extinsa prin programul de finantare POS Mediu etapa 2007-2013).

Nivelul serviciilor de apa uzata in clusterul Giurgiu este prezentat in tabelul de mai jos:

Tabel 100 –Nivel servicii apa uzata in clusterul Giurgiu - ETU

Cluster	Aglomerare	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Polpulatie totala in aglomerare			Locuitori echivalenti in aglomerare (l.e.)			Nivel de conectare (%)			Populatie conectata (locuitori)			Populatie echivalenta conectata (l.e.)			Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) (2022)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) dupa Proiect (2028)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) inainte de Proiect (2029)	
				2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029						
Giurgiu	SLOBOZIA	Slobozia	Slobozia*	2214	2109	2092	2.214	2.109	2.092	98,0 %	98,00 %	98,00 %	2.170	2067	2050	2.170	2.067	2.050	98,00 %	2.170	98,00%	2.067	98,00%	2.050
		Total Slobozia		**2.214**	**2.109**	**2.092**	**2.214**	**2.109**	**2.092**	**98,0 %**	**100,00 %**	**100,00 %**	**2.170**	**2.067**	**2.050**				**98,01 %**	**2.170**	**98,0%**	**2.067**	**98,0%**	**2.050**
	GIURGIU	GIURGIU	Giurgiu	56111	53464	53035	62.024	59.272	58.826	96,0 %	98,00 %	100,00 %	53.867	52395	53035	59.543	58.086	58.826	96,00 %	59.543	98,00%	58.086	100,00%	58.826
		Fratesti	Remus**	1881	1793	1778	1.881	1.793	1.778	90,0 %	100,00 %	100,00 %	1.693	1793	1778	1.693	1.793	1.778	90,00 %	1.693	100,00 %	1.793	100,00%	1.778
		Total Giurgiu		**57.992**	**55.257**	**54.813**	**63.905**	**61.065**	**60.604**	**95,8 %**	**98,06 %**	**100,00 %**	**55.560**	**54.188**	**54.813**	**61.236**	**59.879**	**60.604**	**95,82 %**	**61.236**	**98,1%**	**59.879**	**100,0%**	**60.604**
Total cluster Giurgiu				**58.325**	**55.573**	**55.127**	**64.238**	**61.381**	**60.918**	**96,1 %**	**98,00 %**	**99,92 %**	**56.037**	**54.462**	**55.085**	**59.543**	**58.086**	**58.826**	**96,07 %**	**61.713**	**98,0%**	**60.153**	**99,9%**	**60.876**

*Nu sunt prevazute investitii prin prezentul proiect dar beneficiaza de statia de epurare prevazuta pentru intreg clusterul Giurgiu.
** Localitatea Remus este parte a aglomerarii Giurgiu dar nu face parte din clusterul Giurgiu.

9.3.1.1 Aglomerarea Giurgiu

Aglomerarea Giurgiu este formata din municipiul Giurgiu si localitatea Remus (UAT Fratesti).
Aglomerarea Giurgiu a fost definita conform cu Termeni si Definitii pentru Directiva pentru epurarea apelor uzate orasenestii 91/271/CEE.

Statia de epurare Giurgiu este amplasata in partea de sud-est a municipiului Giurgiu, in afara zonei rezidentiale. Emisarul statiei de epurare Giurgiu este fluviul Dunarea.

Principalele deficiente ale sistemului de apa uzata Giurgiu sunt descrise in Capitolul 4, Sectiunea 4.8.1.4.1.

Masurile de investitii propuse prin proiect, urmaresc cresterea gradului de conectare a populatiei in vederea conformarii in municipiul Giurgiu, continuand lucrarile de investitii ce au inceput in cadrul proiectului POS Mediu 2007-2013.

9.3.1.1.1 Masuri de investitii propuse pentru aglomerarea Giurgiu

In municipiul Giurgiu exista un sistem separativ de colectare a apelor uzate cu o lungime totala de 172,81 km.

Investitiile identificate a fi necesare in sistemul de apa uzata al municipiul Giurgiu sunt lucrari de extindere a retelei de canalizare, inclusiv statii de pompare apa uzata si reabilitarea instalatiilor hidraulice in SPAU Zavoi.

9.3.1.1.1.1 Retea de canalizare

- **Extinderea retele de canalizare – 4,71 km**

Pentru asigurarea unui grad de conectare de 98% se propune extinderea retelei de canalizare in aglomerarea Giurgiu, localitatea Giurgiu, in lungime de L=4,71 km. S-au prevazut tuburi din teava din PVC, SN8 si ceramica vitrificata, cu diametrul Dn 250 mm. Pe traseul retelei de canalizare au fost prevazute 171 racorduri noi.

In tabelul urmator sunt prezentate strazile pe care au fost prevazute lucrarile cu lungimi si diametre:

Tabelul 101 – Extindere retea de canalizare in mun. Giurgiu

Nr. crt	Nume strada	Lungime (m) / Diametru (mm)	Material
		Dn 250	
1	1 Decembrie (DN5)	1,376	Ceramica vitrificata
2	Aliantei	350	PVC SN8
3	Intrarea Soimului	324	PVC SN8
4	Neajlovului	1,060	PVC SN8
5	Soimului	305	PVC SN8
6	Soseaua Prieteniei (DN5)	1,012	Ceramica vitrificata
7	Ulita Soimului	280	PVC SN8
Total		**4707**	

Nota: Lungimile prezentate in tabel includ si lungimile traversarilor.

Camine de canalizare
Accesul in reteaua de canalizare va fi asigurat la fiecare schimbare de aliniament sau panta, la capatul tuturor colectoarelor de canalizare, la fiecare intersectie dintre doua sau mai multe canale prin camine de vizitare in scopul supravegherii si intretinerii canalelor, pentru curatirea si evacuarea depunerilor sau pentru controlul cantitativ si calitativ al apelor.
Caminele de intersectie si vizitare sunt amplasate la maximum 60 m intre ele (pe aliniamente), conform planurilor de situatie si a profilelor longitudinale, vor fi circulare si se vor realiza din elemente prefabricate de beton, placa de beton armat si capac. Pentru diametre > 500 mm, caminele se vor realiza conform STAS 2448/82.

Racordarea conductelor la camine se va face prin intermediul pieselor de trecere (ale caminelor), care asigura etanseitatea imbinarii.
Racordurile proprietatilor la reteaua de canalizare vor fi realizate din teava din PVC SN8 Dn 160 mm (80 buc.) si din ceramica vitrificata Dn 150 mm (9 buc.) si vor fi racordate astfel:

- racord cuplat direct la un camin de vizitare stradal;
- racord cuplat direct la conducta de canalizare prin intermediul unui teu inegal (Y) la 45º sau elemente sferice.

Caminele de racord individuale vor fi circulare, prefabricate, din materiale plastice.

Subtraversari drumuri
Executia colectoarelor de canalizare in municipiul Giurgiu necesita traversarea drumului national DN5.
Subtraversarile de drum national se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete.

Tabelul 102 – Subtraversari drum national– colector de canalizare

Nr. crt	Strada	Subtraversare	Conducta subtraversare			Tub de protectie	Camin de observatie
			Diametru (mm)	L (m)	Material	OL(mm)	
1	Str. 1 Decembrie 1918 (DN5)DN5	SD3	250	20	CV	406.4x11.9 mm	CO3

Subtraversarea prevazuta este pentru conducte de canalizare menajera cu curgere cu nivel liber.
Subtraversarile de drum se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete, respectand prevederile STAS 9312-87 – “Subtraversari de cai ferate si drumuri cu conducte”. Generatoarea superioara a conductei de protectie se va afla la minim 1,50 m sub cota carosabilului in punctul de subtraversare. Conducta de protectie va fi metalica, iar conducta din interiorul tubului de protectie va fi din CV (ceramica vitrificata). Tubul de protectie va fi inchis etans la capete.
In capatul cu cota cea mai joasa, conducta de protectie va fi prelungita cu o teava de scurgere din OL Dn57x3.6mm pana in caminul de observatie prevazut cu acest scop, de a observa eventualele scurgeri accidentale si detectarea eventualelor avarii ale conductei de transport.
Gropile de lansare si receptie vor fi executate in mare parte cu sapatura manuala, cu atentie mare la retelele existente. Dimensiunile gropilor de lansare vor fi cat mai reduse, constructorul alegand un utilaj performant in acest sens.

9.3.1.1.1.2 Statii de pompare ape uzate

- **Statii de pompare apa uzata noi – 2 buc**

Statiile de pompare sunt necesare pentru pomparea apelor uzate in diferite puncte ale retelei de canalizare (acolo unde relieful terenului nu permite curgerea gravitationala a apelor uzate).
Pentru extinderea retelei de canalizare din localitatea Giurgiu au fost prevazute 2 statii noi de pompare apa uzata.

Tabelul 103 – Caracteristici statii de pompare ape uzate localitatea Giurgiu

Nr. crt.	Denumire statie pompare apa uzata	Strada	Caracteristici		
			Debit (l/s)	Inaltime de pompare (mCA)	Putere (kW/pompa)
1	SPAU1	Str. Neajlovului	4.00	11.00	1.65
2	SPAU2	Soseaua Prieteniei(DN5)	4.00	8.00	1.2

Electropompele submersibile vor fi actionate electric si vor functiona in regim automatizat.
Utilajele sunt astfel alese incat sa porneasca/opreasca in functie de nivelul minim/maxim al apei uzate din camin.
Pe conductele de refulare ale pompelor s-au prevazut clapete de retinere, robineti de sectionare.

Statiile de pompare vor fi prefabricate, complet automatizate, fara personal de supraveghere local. Automatizarea are rolul de a se asigura controlul simultan al pompelor, alternarea automata a perioadelor de functionare a pompelor, pornirea automata dupa intreruperea accidentala a alimentarii cu curent electric, semnalarea avariilor. Controlul automat se va realiza prin intermediul automatului programabil, echipat cu interfata de comunicatie catre dispeceratul local-regional, prin modem GSM. Datele se vor transmite la distanta prin comunicatie GPRS, utilizand reteaua GSM a operatorului de telefonie mobila din zona.

Asigurarea energiei electrice pentru alimentarea statiilor de pompare se va realiza cu ajutorul unui bransament electric de la reteaua electrica din zona.
In cazul statiilor de pompare cu puterea instalata mai mare de 5 kW, daca puterea necesara depaseste rezerva de putere a circuitelor existente, statiile de pompare vor fi alimentate din reteaua electrica de interes public, prin racordarea la LEA 20kV a unui post de transformare. Postul de transformare va furniza energie electrica in sistem trifazat 400V/50Hz

Pentru alimentarea de urgenta in cazul lipsei energiei electrice de la retea s-au prevazut doua generatoare mobile pentu deservirea statiilor de pompare.

Inaintea fiecarei statii de pompare se va prevedea cate un camin decantor cu gratar si depozit pentru retinerea corpurilor solide.

Conducte de refulare
Conductele de refulare vor transporta apa uzata menajera de la statiile de pompare proiectate la reteaua de canalizare menajera gravitationala.
Lungimile conductelor de refulare sunt prezentate in tabelul urmator:

Tabelul 104 – Conducte de refulare noi

Nr. Crt.	SPAU	L (m)	Material conducta	De (mm)
1	SPAU1	370	PEID	90
2	SPAU2	215	PEID	90
TOTAL		**585**		

Pentru o intretinere corespunzatoare, pe conductele de refulare se vor prevede constructii anexa de tipul caminelor de curatire.

- **Reabilitare statii de pompare apa uzata – 1 buc**

Datorita faptului ca statia de pompare apa uzata Zavoi (SPAU 1 si SAPU 2) prezinta degradari datorita vechimii lor, a instalatiilor hidraulice si echipamentelor aferente SPAU1 si SPAU2, inclusiv a echipamentelor tehnologice din camerele gratarelor aferente celor doua statii se propune reabilitarea acestora.
Reabilitarea SPAU Zavoi are la baza informatiile puse la dispozitie de catre Beneficiar, cele incluse in Autorizatia de Gospodarire a Apelor nr. 7 din 31.01.2019, cele constatate in cadrul vizitelor in teren si concluziilor din cadrul expertizei B9 si D Nr. 123 / Martie 2019 (Revizia 1 – Mai, 2019).

Se realizeaza reabilitarea prin inlocuire a instalatiilor hidraulice si echipamentelor aferente SPAU1 si SPAU2, inclusiv a echipamentelor tehnologice din camerele gratarelor aferente celor doua statii.

- SPAU1: inlocuirea gratarului rar manual cu gratar des automat;
- SPAU1: Inlocuirea pompei MV403 (PIF 1968) cu o pompa noua cu caracteristici aproximativ identice cu cea de a doua pompa existenta, care se pastreaza (Grundfos (PIF 2018), Q = 267 l/s, Hp = 13.5 m). Astfel, SPAU1 va putea functiona in regim de (2A+0R) pompe, cu punctul de functionare Q_{total} = 500 l/s, Hp = 17.5 mCA – conform curbei de functionare a pompei, conform breviar de calcul (Volumul II, Anexe, Anexa 3.2 Breviare de calcul, 3.2.3 SPAU, BC Reabilitare SPAU Zavoi);
- SPAU1: inlocuirea instalatiilor hidraulice existente cu conducte din OL Inox Dn 400 mm si Dn 500 mm si armaturi aferente;
- SPAU1: inlocuirea conductei de refulare existenta in incinta, OL Dn 400 mm cu o conducta de PAFSIN Dn 600 mm;

- SPAU2: inlocuirea gratarului rar manual cu gratar des automat;
- SPAU2: inlocuirea pompelor EMU (PIF 2006), cu Qp = 97.22 l/s si Grundfos (PIF 2014), cu Qp = 135 l/s cu doua pompe cu caracteristici aproximativ identice cu cea de a treia pompa existenta, care se pastreaza (Grundfos, cu Q = 227 l/s). Astfel, SPAU 2 va putea functiona in regim de (3A+0E) pompe, cu punctul de functionare Q_{total} = 645 l/s, Hp = 23 mCA – conform curbei de functionare a pompei, conform breviar de calcul (Volumul II, Anexe, Anexa 3.2 Breviare de calcul, 3.2.3 SPAU, BC Reabilitare SPAU Zavoi);
- SPAU2: renuntarea la motopompa Novus 600 SN (PIF 2009), cu Q = 167 l/s;
- SPAU2: inlocuirea instalatiilor hidraulice existente cu conducte din OL Inox Dn 400 mm si Dn 600 mm si armaturi aferente;

9.3.2 Aglomerarea Izvoarele

Aglomerarea Izvoarele este formata din localitatile Izvoarele si Chiriacu. In prezent nu exista sistem de colectare si epurare a apelor menajere in aglomerarea Izvoarele.

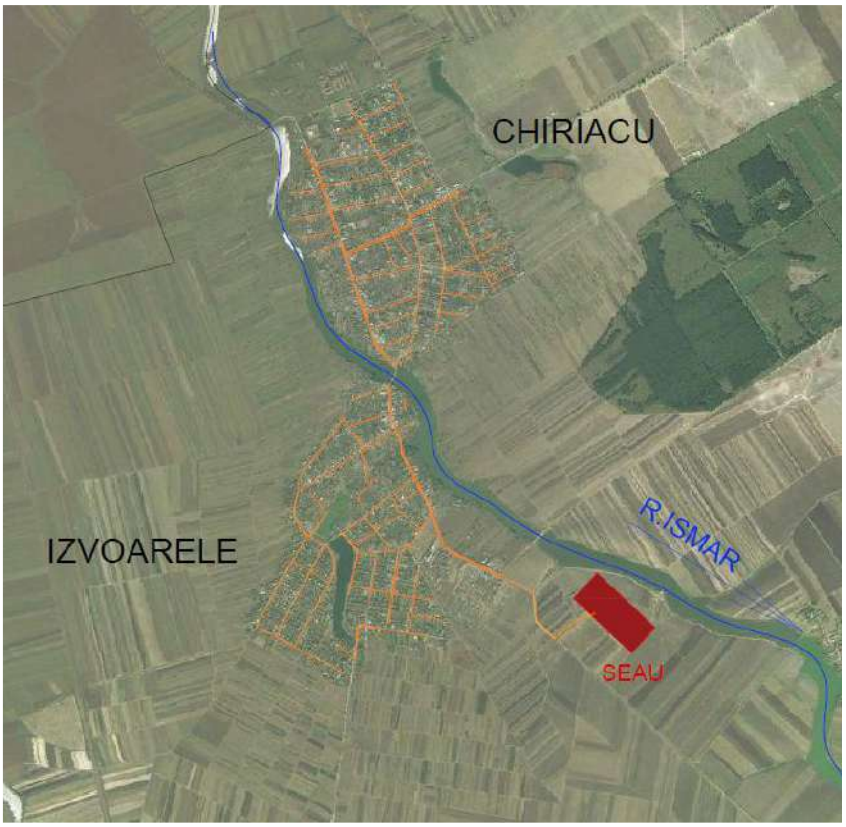


Figura 9 – Harta aglomerarea Izvoarele

Nivelul serviciilor de apa uzata in aglomerarea Izvoarele este prezentat in tabelul de mai jos:

Tabelul 105 –Nivel servicii apa uzata in aglomerarea Izvoarele – ETA

Aglomerare	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Polpulatie totala in aglomerare			Locuitori echivalenti in aglomerare (l.e.)			Nivel de conectare (%)			Populatie conectata (locuitori)			Populatie echivalenta conectata (l.e.)			Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) (2022)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) inainte de Proiect (2027)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) dupa Proiect (2028)	
			2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028						
IZVOARELE	IZVOARELE	Izvoarele	1232	1184	1174	1.232	1.184	1.174	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	1151	0	0	1.151	0,00%	0	0%	0	98,00%	1.151
	IZVOARELE	Chiriacu	1322	1269	1259	1.322	1.269	1.259	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	1234	0	0	1.234	0,00%	0	0%	0	98,00%	1.234
	Total aglomerare Izvoarele		**2.554**	**2.453**	**2.433**	**2.554**	**2.453**	**2.433**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**2.384**	**0**	**0**	**2.384**	**0,00%**	**0,00**	**0,0%**	**0**	**98,0%**	**2.385**

9.3.2.1 Masuri de investitii propuse pentru aglomerarea Izvoarele

Lucrarile propuse pentru aglomerarea Izvoarele sunt:

- Retele de canalizare in localitatile Izvoarele si Chiriacu, inclusiv statii de pompare apa uzata;
- Statie de epurare in localitatea Izvoarele.

9.3.2.1.1 Retele de canalizare

- **Extinderea retele de canalizare – 28,63 km**

Pentru asigurarea unui grad de conectare de 98%, in aglomerarea Izvoarele s-a prevazut infiintarea sistemului de canalizare menajera cu o lungime totala de 28,63 km, din conducte PVC SN8, cu diametrul Dn 250 mm si realizarea a 1.430 racorduri, din care 650 bucati la Izvoarele si 780 bucati la Chiriacu.

In tabelul urmator sunt prezentate strazile pe care au fost prevazute lucrarile cu lungimi si diametre:

Tabelul 106 – Extindere retea de canalizare in localitatea Izvoarele

Nr. crt	Nume strada	Lungime (m) / Diametru (mm) Dn 250	Material
1	1	124	PVC SN8
2	Afinului	318	PVC SN8
3	Bisericii	63	PVC SN8
4	Bradului	256	PVC SN8
5	Bujorului	271	PVC SN8
6	Crizantemei	145	PVC SN8
7	Drumul Baltii	175	PVC SN8
8	Drumul Baltii 2	193	PVC SN8
9	Drumul Garii (DJ505)	1833	PVC SN8
10	Drumul Postii	740	PVC SN8
11	Florilor	1083	PVC SN8
12	Garoafei	249	PVC SN8
13	Ghiocelului	662	PVC SN8
14	GIURGIULUI (DJ503A)	2819	PVC SN8
15	Izvoarelor	220	PVC SN8
16	Lautarilor	72	PVC SN8
17	Liliacului	363	PVC SN8
18	Linia Mare	983	PVC SN8
19	Macului	244	PVC SN8
20	Muncii	138	PVC SN8
21	Murelor	386	PVC SN8
22	Muscatei	300	PVC SN8
23	Nucului	199	PVC SN8
24	Parului	192	PVC SN8
25	Piersicului	255	PVC SN8
26	Primaverii	575	PVC SN8
27	Prunului	205	PVC SN8
28	Salciei	275	PVC SN8
29	Scolii	268	PVC SN8
30	Trandafirilor	632	PVC SN8
31	Zorelelor	148	PVC SN8
Total		**14,383**	

Tabelul 107 – Extindere retea de canalizare in localitatea Chiriacu

Nr. crt	Nume strada	Lungime (m) / Diametru (mm) Dn 250	Material
1	Alunului	712	PVC SN8
2	Bujorului	118	PVC SN8
3	Ciresului	140	PVC SN8
4	Dispensarului	391	PVC SN8
5	Dudului	250	PVC SN8
6	Fermierilor	440	PVC SN8
7	Fundatura Macului	156	PVC SN8
8	Garoafei	230	PVC SN8
9	Garofitei	110	PVC SN8
10	Ghiocelului	297	PVC SN8
11	GIURGIULUI (DJ503A)	2769	PVC SN8
12	Gladiolei	225	PVC SN8
13	Gutuiului	422	PVC SN8
14	Iasomiei	536	PVC SN8
15	Lacului	162	PVC SN8
16	Lalelei	250	PVC SN8
17	Lamaiului	170	PVC SN8
18	Macaraului	122	PVC SN8
19	Macesului	400	PVC SN8
20	Malinului	180	PVC SN8
21	Morii	748	PVC SN8
22	Muncii	386	PVC SN8
23	Musetelului	385	PVC SN8
24	Nectarinilor	203	PVC SN8
25	Orhideei	749	PVC SN8
26	Parului	175	PVC SN8
27	Pinului	205	PVC SN8
28	Poiana Putului	92	PVC SN8
29	Rozelor	346	PVC SN8
30	Scolii	266	PVC SN8
31	Silozului	200	PVC SN8
32	Soculi	208	PVC SN8
33	Soseaua Bucuresti (DJ 505)	1692	PVC SN8
34	Teiului	90	PVC SN8
35	Trandafirului	230	PVC SN8
36	Tuberozei	190	PVC SN8
Total		***14,243***	

Camine de canalizare

Accesul in reteaua de canalizare va fi asigurat la fiecare schimbare de aliniament sau panta, la capatul tuturor colectoarelor de canalizare, la fiecare intersectie dintre doua sau mai multe canale prin camine de vizitare in scopul supravegherii si intretinerii canalelor, pentru curatirea si evacuarea depunerilor sau pentru controlul cantitativ si calitativ al apelor.

Caminele de intersectie si vizitare sunt amplasate la maximum 60 m intre ele (pe aliniamente), conform planurilor de situatie si a profilelor longitudinale, vor fi circulare si se vor realiza din elemente prefabricate de

beton, placa de beton armat si capac. Pentru diametre > 500 mm, caminele se vor realiza conform STAS 2448/82.

Racordarea conductelor la camine se va face prin intermediul pieselor de trecere (ale caminelor), care asigura etanseitatea imbinarii.
Racordurile la reteaua de canalizare vor fi realizate din teava din PVC SN8 si vor fi racordate astfel:

- racord cuplat direct la un camin de vizitare stradal;
- racord cuplat direct la conducta de canalizare prin intermediul unui teu inegal (Y) la 45º sau elemente sferice.

Caminele de racord individuale vor fi circulare, prefabricate, din materiale plastice.

Traversari cursuri de apa
Pe traseul retelei de canalizare sunt necesare traversari de cursuri de rauri/parauri.
Subtraversarile se vor executa prin foraj orizontal din conducta de polietilena (PEID), protejata intr-un tub de protectie din otel.

Tabelul 108 – Traversari cursuri de apa – colectoare de canalizare - loc. Chiriacu

Strada	Localitate	Tip traversare	Denumire	Conducta subtraversare			Tub de protectie
				Diametru (mm)	L (m)	Material	OL (mm)
Soseaua Giurgiului (DJ 503A)	Chiriacu	Subtraversare de parau	SR1	250	53	PVC	406,4 x 11,9

Subtraversari drumuri
Executia colectoarelor de canalizare in aglomerarea Izvoarele necesita traversarea drumurilor judetene care strabat localitatile Chiriacu si Izvoarele.
Subtraversarile de drum judetean se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete.

Tabelul 109 – Subtraversari drum judetean in localitatea Chiriacu

Nr. crt	Strada	Subtraversare	Conducta subtraversare			Tub de protectie	Camin de observatie
			Diametru (mm)	L (m)	Material	OL(mm)	
1	DJ503A	SDJ1	250	11	PVC	406.4x11.9 mm	CO1
2	DJ503A	SDJ2	250	12	PVC	406.4x11.9 mm	CO2
3	DJ503A	SDJ3	250	10	PVC	406.4x11.9 mm	CO3
4	DJ503A/DJ505	SDJ4	250	12	PVC	406.4x11.9 mm	CO4
5	DJ503A/DJ505	SDJ5	250	11	PVC	406.4x11.9 mm	CO5

Tabelul 110 – Subtraversari drum judetean in localitatea Izvoarele

Nr. crt	Strada	Subtraversare	Conducta subtraversare			Tub de protectie	Camin de observatie
			Diametru (mm)	L (m)	Material	OL(mm)	
1	DJ503A	SDJ6	250	18	PVC	406.4x11.9 mm	CO6
2	DJ503A	SDJ7	250	11	PVC	406.4x11.9 mm	CO7
3	DJ503A	SDJ8	250	11	PVC	406.4x11.9 mm	CO8
4	DJ503A	SDJ9	250	11	PVC	406.4x11.9 mm	CO9
5	DJ505	SDJ12	250	8	PVC	406.4x11.9 mm	CO12
6	DJ505	SDJ13	250	9	PVC	406.4x11.9 mm	CO13
7	DJ505	SDJ14	250	11	PVC	406.4x11.9 mm	CO14

9.3.2.1.2 Statii de pompare ape uzate

- **Statii de pompare apa uzata noi – 20 buc**

Statiile de pompare sunt necesare pentru pomparea apelor uzate in diferite puncte ale retelei de canalizare (acolo unde relieful terenului nu permite curgerea gravitationala a apelor uzate).
Pentru sistemul de canalizare din aglomerarea Izvoarele au fost prevazute 20 de statii noi de pompare.

Tabelul 111 – Caracteristici statii de pompare ape uzate din localitatea Chiriacu

Denumire Statie de pompare	Strada	Debit pompa (Qp - l/s)	Inaltime de pompare (Hp - m)	Putere (P - kW/pompa)
SPAU1	Str. Alunului	4.00	7.00	1.20
SPAU2	Str. Orhideei	4.00	7.00	1.20
SPAU3	Str. Lacului	4.00	14.00	1.65
SPAU4	Str. Nectarinilor	4.00	18.00	2.50
SPAU5	Str. Tuberozei	4.00	16.00	2.50
SPAU6	Str. Poiana Putului	4.00	9.00	1.20
SPAU7	Sos. Giurgiului (DJ 503A)	4.00	17.00	2.50
SPAU8	Sos. Giurgiului (DJ 503A)	4.00	11.00	1.65
SPAU9	Sos. Giurgiului (DJ 503A)	6.23	12.00	1.65
SPAU10	Sos. Giurgiului (DJ 503A)	6.68	9.00	1.65

Tabelul 112 - Caracteristici statii de pompare ape uzate din localitatea Izvoarele

Denumire Statie de pompare	Localitate	Strada	Debit pompa (Qp - l/s)	Inaltime de pompare (Hp - m)	Putere (P - kW/pompa)
SPAU11	Izvoarele	Sos. Giurgiului (DJ 503A)	7.39	17.00	2.50
SPAU12	Izvoarele	Str. Lautarilor	4.00	11.00	1.65
SPAU13	Izvoarele	Str. Bisericii	4.00	8.00	1.20
SPAU14	Izvoarele	Str. Linia Mare	4.00	18.00	2.50
SPAU15	Izvoarele	Str. Primaverii	4.00	13.00	1.65
SPAU16	Izvoarele	Str. Drumul Garii (DJ 505)	4.00	14.00	1.65
SPAU17	Izvoarele	Str. Florilor	4.00	14.00	1.65
SPAU18	Izvoarele	Str. Izvoarelor	4.00	16.00	2.50
SPAU19	Izvoarele	Sos. Giurgiului (DJ 503A)	11,5	23.00	6.60
SPAU 20	Izvoarele	Sos. Giurgiului (DJ 503A)	11,73	19.00	7,50

Electropompele submersibile vor fi actionate electric si vor functiona in regim automatizat.
Utilajele sunt astfel alese incat sa porneasca/opreasca in functie de nivelul minim/maxim al apei uzate din camin.
Pe conductele de refulare ale pompelor s-au prevazut clapete de retinere, robineti de sectionare.

Statiile de pompare vor fi prefabricate, complet automatizate, fara personal de supraveghere local. Automatizarea are rolul de a se asigura controlul simultan al pompelor, alternarea automata a perioadelor de functionare a pompelor, pornirea automata dupa intreruperea accidentala a alimentarii cu curent electric, semnalarea avariilor. Controlul automat se va realiza prin intermediul automatului programabil, echipat cu interfata de comunicatie catre dispeceratul local-regional, prin modem GSM. Datele se vor transmite la distanta prin comunicatie GPRS, utilizand reteaua GSM a operatorului de telefonie mobila din zona.

Asigurarea energiei electrice pentru alimentarea statiilor de pompare se va realiza cu ajutorul unui bransament electric de la reteaua electrica din zona.

Pentru alimentarea de urgenta in cazul lipsei energiei electrice de la retea s-au prevazut doua generatoare mobile pentu deservirea statiilor de pompare.

Inaintea fiecarei statii de pompare se va prevedea cate un camin decantor cu gratar si depozit pentru retinerea corpurilor solide.

Conducte de refulare

Conductele de refulare vor transporta apa uzata menajera de la statiile de pompare proiectate la reteaua de canalizare menajera gravitationala.

Acestea se vor executa din conducte PEID PE100 PN10 SDR17, lungimile, diametrele si amplasamentele fiind prezentate in tabelul urmator:

Tabelul 113 – Conducte de refulare in localitatea Chiriacu

Nr. Ctr.	Denumire Statie de pompare	Material	Diametru conducta de refulare (De - mm)	Lungime conducta de refulare (Lref - m)
1	SPAU1	PEID	90	138
2	SPAU2	PEID	90	247
3	SPAU3	PEID	90	191
4	SPAU4	PEID	90	250
5	SPAU5	PEID	90	274
6	SPAU6	PEID	90	120
7	SPAU7	PEID	90	451
8	SPAU8	PEID	90	184
9	SPAU9	PEID	90	124
10	SPAU10	PEID	90	152
Toatal				**2131**

Tabel 114- Conducte de refulare in localitate Izvoarele

Nr. Ctr.	Denumire Statie de pompare	Material	Diametru conducta de refulare (De - mm)	Lungime conducta de refulare (Lref - m)
1	SPAU11	PEID	110	282
2	SPAU12	PEID	90	122
3	SPAU13	PEID	90	104
4	SPAU14	PEID	90	172
5	SPAU15	PEID	90	275
6	SPAU16	PEID	90	321
7	SPAU17	PEID	90	377
8	SPAU18	PEID	90	198
9	SPAU19	PEID	125	288
10	SPAU20	PEID	160	1.405
Total				**3544**

Pentru o intretinere corespunzatoare, pe conductele de refulare se vor prevede constructii anexa de tipul caminelor de aerisire, de golire, de curatire sau combinatii intre acestea.

Traversari cursuri de apa

Pe traseul conductelor de refulare sunt necesare 2 traversari de cursuri de rauri/parauri/canale.

Subtraversarile cursurilor de apa prin foraj orizontal dirijat se vor executa din conducta de polietilena (PEID), protejata intr-un tub de protectie din otel.

Supratraversarile cursurilor de apa se vor executa din conducta de polietilena (PEID), preizolata.

Tabelul 115 – Traversari cursuri de apa loc. Izvoarele

Nr. crt	Strada	Subtraversare/ Supratraversare	Conducta subtraversare			Tub de protectie	Camin de observatie
			Diametru (mm)	L (m)	Material	OL(mm)	
2	Drumul Garii (DJ505)	SR2	90	54	PEID	219 x 7,9	CO14

Tabelul 116 – Traversari cursuri de apa loc. Chiriacu

Nr. crt	Strada	Supratraversare	Conducta traversare			Tub de protectie	Camin de observatie
			Diametru (mm)	L (m)	Material	OL (mm)	
1	Drumul Garii (DJ505)	SpR1	90	8	PEID preizolat	-	-

Subtraversari drumuri

Executia conductelor de refulare in aglomerarea Izvoarele necesita traversarea drumurilor judetene care strabat localitatea Izvoarele.

Subtraversarile de drum judetean se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete.

Tabelul 117 – Subtraversari drum judetean –conducte de refulare – localitatea Izvoarele

Nr. crt	Strada	Subtraversare	Conducta subtraversare			Tub de protectie	Camin de observatie
			Diametru (mm)	L (m)	Material	OL(mm)	
1	DJ503A	SDJ10	160	13	PEID	323.9x7.9 mm	CO10
2	DJ505	SDJ11	90	8	PEID	219x7.9 mm	CO11

9.3.2.1.3 Statia de epurare

Apele uzate colectate in aglomerarea Izvoarele vor fi epurate in statiastația de epurare noua amplasata in localitatea Izvoarele.

Transportul apelor uzate catre statia de epurare Izvoarele se va realiza prin intermediul unor statii de pompare si prin retele de colectare stradale in cadrul localitatilor.

Stația de epurare va fieste prevazuta cu un bazin de retentie de colectare prevazut cu gratar des, bazin de omogenizare si egalizare, statie de pompare, unitate compacta de pretratare, treapta biologica,cu limitarea chimica a fosforului si o treapta de deshidratare a namolului. Namolul deshidratat va fi stabilizat chimic cu var si va fi evacuat sau stocat in depozitul intermediar amplasat in incinta statiei de epurare.

9.3.2.1.3.1 Parametrii de proiectare

Statia de epurare este proiectata pentru o populatie echivalenta de 2.513 l.e. Emisarul statiei de epurare este Balta Ghita 1.

Debitele si incarcarile apei uzate influente, care au stat la baza dimensionarii acesteia, sunt:

Tabel 118 - Debite de dimensionare – SEAU Izvoarele

Debite proiectare	Unitate	Valoare
Debit de apa uzata zilnic maxim: $Q_{uz\ zi\ max}$	m^3/zi	375
Debit de apa uzata zilnic mediu: $Q_{uz\ zi\ med}$	m^3/zi	296
Debit de apa uzata orar maxim: $Q_{uz\ or\ max,}$	m^3/h	42

Tabel 119 - Incarcari/concentratii ale influentului

Parametri	Incarcare (kg/zi)	Concentratie (mg/l)
Consum chimic de oxigen (CCO-Cr):	301.56	804.86
Consum biochimic de oxigen (BOD5):	150.78	402.43
Materii solide (SS):	201.04	536.58
Azot Total	30.16	80.49
Azot amoniacal (NH4 -N)	20.20	53.93
Fosfor total (PT)	7.54	20.12

Debitele si incarcarile prezentate mai sus, prezente la intrarea in statia de epurare nu includ debitul de apa uzata tehnologica proprie statiei de epurare si incarcarile provenite din procesul intern al statiei cum ar fi supernatantul de la statia deshidratare namol, etc.

Se va considera ca pe anumite perioade de timp valorile zilnice indicate mai sus pot varia cu +10% respectiv - 20%.

Valorile parametrilor solicitati pentru influent care nu sunt prezentati in tabelul de mai sus, vor fi conform Normativ NTPA – 002 privind conditiile de evacuare a apelor uzate in retelele de canalizare ale localitatilor si direcin statiile de epurare (Monitorul Oficial al Romaniei, Partea 1, Nr. 398/11.V.2005).

Calculul de proces se regaseste in Volumul II Anexe, Anexa 3.2. Breviare de calcul, SEAU Izvoarele. Acest calcul a stat la baza dimensionarii statiei de epurare cat si la estimarea costurilor operationale.

Planul de situatie cu amplasarea statiei de epurare si schema tehnologica se regasesc in Volumul III Desene, Anexa 3.5 SEAU Izvoarele.

Parametrii de evacuare ai efluentul epurat au fost stabiliti prin standardul roman NTPA 001/2005 si NTPA 011/2005 prin HG 352-21.04.2005 si Directiva EU nr. 271/EEC din 21 mai 1991, dupa cum urmeaza:

Tabel 120 - Parametrii efluentului

Parametri	Concentratie (mg/l)
Consum chimic de oxigen (CCO-Cr):	125
Consum biochimic de oxigen (BOD5):	25
Materii solide (SS):	60
Azot amoniacal N-NH4	3

Cămin de admisie si grătar des

Apele uzate menajere sunt descărcate gravitational in stația de epurare prin intermediul unei conducte D250 mm PVC, SN8. Pentru recepția apelor uzate este prevăzut un cămin de admisie prevăzut un grătar des cu funcționare automata, cu deschiderea intre bare de cel mult 10 mm. Pentru situații de avarie sau mentenanța, este prevăzută o vana de izolare si o conducta de descărcare in bazinul de omogenizare.
Grătarul este prevăzut cu un transportor cu șnec, care va colecta materialele reținute de grătar si le va transporta către containere.
Conținutul de materie uscata in deșeurile reținute de la stația de grătare nu este mai mic de 25%. Materiile reținute sunt compactate.

Toate partile metalice imersate sunt confectionate din materiale rezistente la coroziune otel inoxidabil AISI 304L.

Bazinul de omogenizare egalizare

Bazinul de omogenizare-egalizare este dimensionat pentru o durata minima de retenție de 8h, corespunzator debitului maxim zilnic (Q uz zi max). Omogenizarea si menținerea in suspensie a materiei solide este realizata prin intermediul unui sistem de mixare care sa mențină biomasa in suspensie.
Toate partile metalice imersate sunt confectionate din materiale rezistente la coroziune otel inoxidabil AISI 304L.

Statie pompare apa uzata

Pentru ridicarea nivelului apei uzate in obiectele tehnologice ale stației de epurare amplasate in aval, in bazinul de omogenizare au fost prevăzute 2 pompe submersibile cu variatoare de frecventa (1 unitate activa + 1 unitate de rezerva). Pompele sunt dimensionate pentru debitul maxim orar (Q uz or max). Conducta de refulare este prevăzută cu un racord care permite ocolirea treptei de degrosisare si descărcare directa a apei uzate in camera de distribuție a bazinelor biologice.
Toate partile metalice imersate sunt confectionate din materiale rezistente la coroziune otel inoxidabil AISI 304L.

Masurare debite

Masurarea debitului de influent se va realiza prin intermediul unui debitmetru electromagnetic montat pe conducta comuna de refulare Dn100, a pompelor instalate in statia de pompare apa uzata.
Pentru masurarea parametrilor calitativi ai apei uzate influente se va monta o instalatie automata de prelevare a probelor.

Instalația compacta de degrosisare (***grătar fin, deznisipator si separator de grăsimi)***

Apa uzata bruta este pompata spre unitatea compacta de epurare mecanica. Capacitatea este selectata corespunzător încărcării maxime hidraulice (Q uz or max) si sunt prevăzute următoarele facilitați:

- Grătar fin cu interspațiul liber de 3 mm;
- Instalație de spălare, transport si compactare materiale reținute pe grătare;
- Deznisipator-separator de grăsimi aerat;
- Instalație sortare si spălare nisip;
- Stație de suflante compusa din minim 2 suflante (1 unitate activa + 1 de rezerva);
- Separator de grăsimi;

Unitatea compacta de epurare mecanica este proiectata sa elimine minimum 95% din cantitatea de nisip cu dimensiunea minima a particulelor de 2 mm, la încărcarea hidraulica maxima. Echipamentul de spălare pentru nisipul colectat din deznisipatorul-separator de grăsimi: materia organica din nisipul spălat nu depășește 4%. Iar partea solida nu mai puțin de 80%.
Sunt prevăzute minim 2 containere pentru colectarea nisipului (1+1), dimensionate pentru o autonomie de 24 ore.
Concentrația maxima de grăsimi si uleiuri in efluentul deznisipatorului - separatorului de grăsimi este de maxim 15 mg/l. Grăsimile sunt descărcate către un separator de grăsimi amplasat lângă deznisipator care este vidanjat periodic.

Treapta biologica
Bazin biologic

Treapta de epurare biologica a fost dimensionat hidraulic pentru un debit maxim orar si respectiv un debit maxim zilnic. Distribuția debitului către cele 2 linii de bazine biologice se face prin intermediul unor deversoare reglabile in vederea asigurării unei împărțiri corecte a debitului pe fiecare linie si vane stăvilar pentru a permite izolarea liniilor pentru limitarea procesului biologic in functie de gradul de încărcare sau pentru lucrări de mentenanța/avarie.
Treapta de epurare biologica cu namol activat in suspensie este proiectata pentru realizarea proceselor de indepartare biologica a substantelor organice pe baza de carbon, eliminarea biologica a fosforului si realizarea proceselor de nitrificare pentru limitarea concentratiei de azot amoniacal din apa epurata.
Sunt prevăzute doua linii tehnologice de epurare biologica, independente, care vor funcționa in paralel. Bazinele biologice sunt dotate cu echipamente de mixare pentru menținerea biomasei in suspensie si recirculare interna, sistem de insuflare de bule fine. Difuzorii sunt complet interschimbabili si produc bule “fine”, cu diametru nominal de 1 -3 mm.
Sistemul de distribuție permite reglarea debitului de aer independent pentru fiecare din cele doua bazine biologice. Rampele de aerare sun prevăzute nu robinete de izolare si circuite de evacuare a condensului. Bazinul biologic este prevăzut cu pasarela fixa de circulație si de acces la echipamentele de aerare si mixare.

Toate partile metalice imersate vor fi confectionate din materiale rezistente la coroziune otel inoxidabil AISI 304L.
Conductele de distribuite aer de proces sunt din otel inoxidabil de o calitate minima AISI 316L. Rampele de aerare imersate sunt realizate din otel inoxidabil de o calitate minima AISI 316L.

Stația de suflante

Aerul de proces necesar proceselor biologice cu nămol activat este alimentat de stația de suflante alcătuita din 2 suflante de capacitate egala (1+1 stand by). Suflantele vor fi amplasate pe o platforma, situata in apropierea bazinelor biologice.

Stație de stocare si dozare clorura ferica

Pentru eliminarea fosforului se va folosi ca reactiv clorura ferica soluție comerciala 40%. Punctul de injecție principal fiind camera de alimentare a decantorului secundar. Stația de precipitare chimica a fosforului este dimensionata pe criteriul cel mai defavorabil. Instalația de dozare este dimensionata pentru o funcționare secvențiala, funcție de concentrația de fosfor măsurata.
Instalația va conține: 1 rezervor de stocare soluție cu un timp minim de retenție de 30 zile, racord de alimentare rezervor, pompe de dozare clorura ferica (1+1 de rezerva), toate instalațiile si armaturile necesare.

Camera de degazare

Camera de degazare va fi proiectata cu un volum suficient de mare pentru realizarea procesului de degazare, respectiv va permite evitarea riscului de flotare a namolului in decantorul secundar. Pentru indepartarea spumei, in camera de degazare se va monta un sistem care sa permita colectarea si evacuarea acesteia.

Decantarea secundara

Sunt prevazute doua decantoare secundare cu sisteme de raclare a namolului si dirijarea acestuia intr-o basa de colectare. Materiile flotante sunt colectate si evacuate catre un camin de inmagazinare adiacent. Materiile flotante sunt preluate prin vidanjare dupa concentrare.
Namolul biologic decantat este evacuat gravitational in bazinul de aspiratie comun al statiilor de pompare de recirculare si de extragere a namolului in exces. Debitul de namol extras din decantorul secundar ese reglat si controlat printr-un sistem cu vana reglabila sau deversor.
Decantorul vor are o structura din beton armat. Podul raclor este confectionat din otel inoxidabil AISI 304L. Calea de rulare este prevazuta cu instalatie de degivrare.
Toate partile metalice imersate sunt confectionate din materiale rezistente la coroziune otel inoxidabil AISI 304L.

Stația de pompare a nămolului recirculat
Pompele de recirculare vor fi amplasate intr-un bazin nou colectare. stația de pompare este compusa din 2 pompe submersibile (1 unitate activa + 1 unitate de rezerva). Stația de pompare a nămolului recirculat este capabila sa recircule debite variate cu valori cuprinse intre minim 50% si 100% in raport cu debitul maxim de proiectare.

Stație de pompare apa de serviciu

In caminul de colectare apa epurata sunt prevazute 2 pompe submersibile (1 unitate activa + 1 unitate de rezerva). Apa de serviciu este utilizata in circuit inchis, strict pentru scopuri tehnologice.

Sistemul de evacuare a apei epurate

Este prevazut un camin de colectare ape epurata cu o statie de pompare cu 2 pompe submersibile (1 unitate activa + 1 unitate de rezerva) cu capacitatea de pompare (Q uz or max), pentru descărcarea apei epurate in Balta Ghiță 1 si o stație de pompare apa de serviciu. Măsurarea debitului apei epurate se va realiza prin intermediul unui debitmetru electromagnetic montat pe conducta de refulare către emisar.
Calitatea efluentului stației de epurare este monitorizata prinintermediul unor senzori: pH+ temperatura, MTS, NH4, CCOCr Tot in acest punct este prevazuta stația automata de prelevare probe a efluentului epurat.
Este prevăzută o gura de descărcare care este dimensionata pentru a permite evacuarea apei epurate in receptorul natural. Forma si dimensiunile gurii de vărsare vor fi dimensionate in funcție de mărimea receptorului, de cantitatea si calitatea apei epurate. Gura de vărsare este dimensionata pentru a îndeplini condițiile hidraulice care sa permită amestecul cu apele receptorului. Cota de amplasare nu va permite inundarea la nivelul maxim atins de receptor.

Treapta de tratare a nămolului

Nămolul biologic in exces este stocat in bazinul de aspirație si pompat prin intermediul a doua pompe (1 + 1 stand-by) către unitatea de deshidratare. Programul de funcționare a instalației de tratare a nămolului este de 5 zile pe săptămâna respectiv 8 h/zi.

Stație de pompare nămol biologic in exces

Stație de pompare nămol biologic in exces compusa din 2 pompe submersibile cu variatoare de frecventa (1 unitate activa + 1 unitate de rezerva).

Deshidratarea mecanica a nămolului

Instalația cuprinde un echipament de deshidratare si întregul echipament auxiliar necesar: instalațiile de preparare si dozare pentru condiționarea nămolului cu poli electrolit, pomparea nămolului, evacuarea nămolului, etc. Instalația de deshidratare a nămolului este proiectata pentru capacitate maxima generata in condițiile de încărcare proiectata funcționând 8 ore zilnic, 5 zile pe săptămâna.

Instalația deshidratare asigura obținerea unui conținut de substanța uscata de minim 22% si concentrația de materie uscata din apa rezultata limitata 150 mg/l pentru o rata de captura de 95-98%.

Unitatea de preparare si dozare a polimerului permite folosirea polimerului in forma granulara si lichida si a fost prevazut dispozitiv de diluare online pe linia de dozare.

Este prevăzută o capacitate suficienta de stocare a polimerului pentru cel puțin 30 de zile de operare in condițiile de încărcare proiectata.

Nămolul deshidratat este evacuat din unitatea de deshidratare printr-un sistem de transport al nămolului deshidratat in zona de amestec cu varul. Transportorul de nămol cu șnec va putea descarcă nămolul deshidratat in instalația de tratare cu var.

Se va asigura o capacitate suficienta de stocare a polimerului pentru cel puțin 30 de zile de operare in condițiile de încărcare proiectata.

Instalație de tratare cu var

Pentru stabilizarea nămolului, mărirea conținutului de substanța uscata si asigurarea proprietăților necesare pentru transport este prevăzută o instalație de tratare cu var a nămolului deshidratat.

Instalația de tratare cu var este dimensionata, ținând seama de încărcările de proiectare, pentru a se putea obține un pH >12.7 pentru o durata de minim 2 ore. Conținutul de substanța uscata in nămolul deshidratat este de minimum 25%.

Platforma de depozitare a nămolului deshidratat

Zona de depozitare a nămolului deshidratat este proiectata pentru a stoca nămolul deshidratat pentru o perioada de aproximativ 6 luni, acoperita, astfel încât apa de ploaie sa nu se infiltreze in nămolul deshidratat, generând un volum semnificativ de supernatant si rehidratarea nămolului.

Zona de stocare este in întregime pavata, iar supernatantul provenind din nămol este colectat si evacuat către stația de pompare apa bruta.

Stație de pompare ape uzate

Pentru colectarea apelor uzate este prevăzut un cămin de colectare prevăzut cu 2 pompe submersibile (1 unitate activa + 1 unitate de rezerva).

Instalații de monitorizare a pânzei freatice

Supravegherea impactului pe care stația de epurare îl va avea asupra pânzei freatice se va face prin executarea a minim 2 puțuri de monitorizare a apelor subterane, din care se vor putea preleva periodic probe de apa.

Cladirea administrativa

Clădire administrativa de tip parter din cadre de beton armat cu zidărie de cărămidă. Clădirea va conține spatii pentru birouri, punct de prim ajutor, camera centrala de control, si alte facilitați.

Lucrari auxiliare

- Apa necesara preparării poli electrolitului, a spălării instalațiilor tehnologice este furnizata de la rețeaua publica de distribuție a localității.
- Apa tehnologica utilizata pentru spălarea echipamentului de deshidratare este furnizata de o stație de pompare cu 2 pompe submersibile (1+1stand by) montate in bazinul de colectare apa epurata.
- Platforme in incinta
- Împrejmuiri
- Alimentarea cu energie electrica - stația de epurare este alimentata din rețeaua electrica de interes public, prin racordarea la LEA 20kV a unui post de transformare prefabricat, amplasat in incinta stației de epurare. Postul de transformare va furniza energie electrica in sistem trifazat 400V/50Hz.Pentru asigurarea funcționarii in cazul întreruperii accidentale a alimentarii cu energie electrica, stația de epurare este dotata cu un grup electrogen.
- Sistemul de automatizare si comunicație - in camera de comanda a stației de epurare se prevede spațiu si pentru instalarea dispeceratului SCADA ce monitorizează stațiile de pompare apa uzata (SPAU) care alimentează stația de epurare.
- Instrumentația de proces;
- Instalația de împământare;
- Iluminat exterior
- Instalația de semnalizare de incendiu
- Instalația de semnalizare de efracție
- Instalația de supraveghere video

9.3.3 Clusterul Gostinari

Clusterul Gostinari are in componenta aglomerarile: Valea Dragului (Valea Dragului, Varasti si Dobreni), Gostinari (Gostinari, Colibasi si Campurelu) si Hotarele (Hotarele, Isvoarele). Apa uzata va fi transferata catre statia de epurare Gostinari.

Apele uzate din clusterul Gostinari vor fi transportate prin intermediul conductelor de refulare in statia de epurare Gostinari, proiectata pentru o capacitate de 18.854 l.e.

Statia de epurare va fi amplasata in extravilanul localitatii Gostinari, in vederea preluarii apelor uzate si de la localitatiile Valea Dragului, Varasti, Dobreni, Gostinari, Colibasi, Campurelu. Hotarele si Isvoarele.

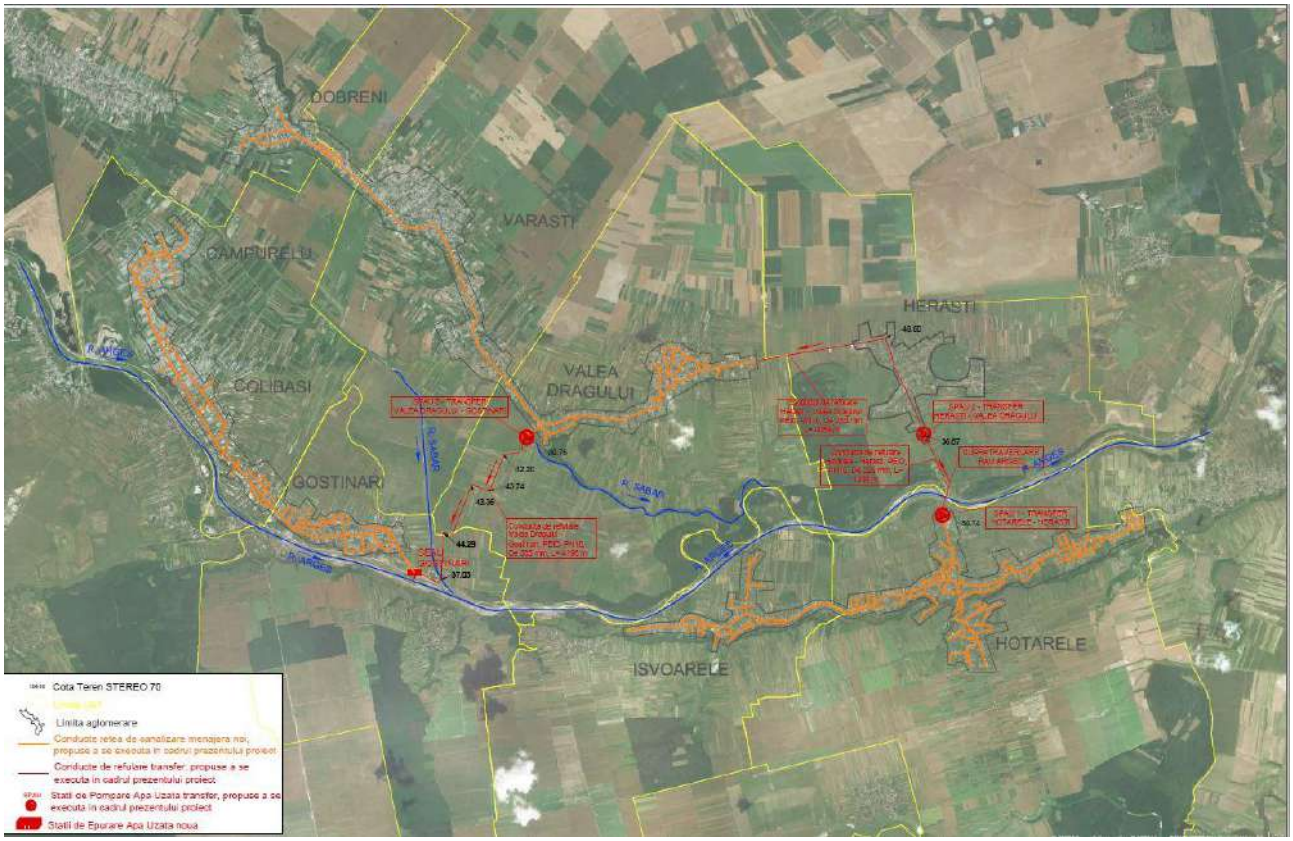


Figura 10 - Harta cluster Gostinari

Tabel 121 – Nivel servicii apa uzata clusterul Gostinari – ETU

Cluster	Aglomerare	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Polpulatie totala in aglomerare			Locuitori echivalenti in aglomerare (l.e.)			Nivel de conectare (%)			Populatie conectata (locuitori)			Populatie echivalenta conectata (l.e.)			Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) (2022)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) dupa Proiect (2028)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) inainte de Proiect (2029)	
				2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029						
Gostinari	VALEA DRAGULUI	VALEA DRAGULUI	Valea Dragului	3008	2866	2843	3.008	2.866	2.843	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	2786	0	0	2.786	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	2.786
		VARASTI	Varasti	3640	3468	3440	3.640	3.468	3.440	0,0%	0,00%	28,00%	0	0	963	0	0	963	0,00%	0	0,00%	0	28,00%	963
		VARASTI	Dobreni	2244	2138	2121	2.244	2.138	2.121	0,0%	0,00%	75,00%	0	0	1591	0	0	1.591	0,00%	0	0,00%	0	75,00%	1.591
		Total Valea Dragului		**8.892**	**8.472**	**8.404**	**8.892**	**8.472**	**8.404**	**0,0%**	**0,00%**	**63,54%**	**0**	**0**	**5.340**	**0**	**0**	**5.340**	**0,00**	**0,00**	**0,0%**	**0**	**63,5%**	**5.340**
	GOSTINARI	GOSTINARI	Gostinari	1926	1835	1820	1.926	1.835	1.820	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	1784	0	0	1.784	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.784
		COLIBASI	Colibasi	1981	1888	1872	1.981	1.888	1.872	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	1835	0	0	1.835	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.835
		COLIBASI	Campurelu	1306	1244	1234	1.306	1.244	1.234	0,0%	0,00%	98,00%	0	0	1209	0	0	1.209	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.209
		Total Gostinari		**5.213**	**4.967**	**4.926**	**5.213**	**4.967**	**4.926**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**4.827**	**0**	**0**	**4.827**	**0,00**	**0,00**	**0,0%**	**0**	**98,0%**	**4.828**
	HOTARELE	HOTARELE	Hotarele	3669	3496	3468	3.669	3.496	3.468	0,0%	0%	98%	0	0	3399	0	0	3.399	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	3.399
		ISVOARELE	Isvoarele	1387	1321	1311	1.387	1.321	1.311	0,0%	0%	65%	0	0	852	0	0	852	0,00%	0	0,00%	0	65,00%	852
		Total aglomerare Hotarele		**5.056**	**4.817**	**4.779**	**5.056**	**4.817**	**4.779**	**0,0%**	**0,00%**	**88,95%**	**0**	**0**	**4.251**	**0**	**0**	**4.251**	**0,00**	**0,00**	**0,0%**	**0**	**89,0%**	**4.251**
Total cluster Gostinari				**19.161**	**18.256**	**18.109**	**19.161**	**18.256**	**18.109**	**0,0%**	**0,00%**	**79,62%**	**0**	**0**	**14.418**	**0**	**0**	**14.418**	**0,00%**	**0**	**0,0%**	**0**	**79,6%**	**14.419**

9.3.3.1 Aglomerarea Gostinari

Aglomerarea Gostinari face parte din clusterul Gostinari.
Din aglomerarea Gostinari fac parte localitatile: Gostinari, Colibasi si Campurelu.

Statia de epurare Gostinari a fost dimensionata pentru a prelua apa uzata atat din aglomerarile Valea Dragului (Valea Dragului, Varasti, Dobreni), Gostinari (Gostinari, Colibasi, Campurelu), Hotarele (Hotarele, Isvoarele), aglomerari care formeaza clusterul Gostinari.

9.3.3.1.1 Masurile de investitii propuse pentru aglomerarea Gostinari

Localitatile Gostinari, Colibasi si Campurelu nu dispun de un sistem de canalizare.
Pentru asigurarea unui grad de conectare de 98%, in aglomerarea Gostinari, s-a prevazut realizarea retelei de canalizare menajera cu o lungime totala de 34.90 km, din conducte PVC – SN 8, avand diametrul Dn 250 mm. Pe traseul conductelor de canalizare au fost prevazute 2.243 racorduri pentru conectarea intregii populatii la reteaua de canalizare menajera.

Reţeaua de apă uzată propusă va fi doar pentru ape uzate menajere.

9.3.3.1.1.1 Retea de canalizare

- **Retea de canalizare noua – 34,901 km**

Infiintarea reţelei de canalizare din aglomerarea Gostinari s-a prevăzut în sistem separativ, pentru apa uzata menajera.

Lucrarile pe reteaua de canalizare sunt caracterizate prin urmatorii indicatori fizici:

- Realizarea retelei de canalizare din Gostinari pe 11,818 m din conducte cu diametrul Dn 250 mm. Pe traseul conductelor a fost prevazuta realizarea a 805 racorduri;
- Realizare retelei de canalizare din localitatea Colibasi, comuna Colibasi pe 15,037 m din conducte cu diametrul Dn 250 mm. Pe traseul conductelor s-au prevazut 934 racorduri;
- Realizarea retelei de canalizare din sat Campurelu, comuna Colibasi pe 8,046 m din conducte cu diametrul Dn 250 mm. Pe traseul conductelor s-au prevazut 504 racorduri.

Strazile pe care se vor executa lucrari de extindere a retelei de canalizare sunt prezentate in tabele urmatoare:

Tabel 122 –Caracteristici retea de canalizare in localitatea Gostinari

Nr. Crt.	Nume Strada	Tronson	Conducte		
			Material	Diametru [mm]	Lungime [m]
1	Str.Argesului	tronson CM61-CM76	PVC	250	321
TOTAL Str.Argesului			**PVC**	**250**	**321**
2	Str.Bercu	tronson CM75-CM247	PVC	250	487
TOTAL Str.Bercu			**PVC**	**250**	**487**
3	Str.Bisericii	tronson CM60-CM61	PVC	250	278
TOTAL Str.Bisericii			**PVC**	**250**	**278**
4	Str.Cazanului	tronson CM38-CM90	PVC	250	170
TOTAL Str.Cazanului			**PVC**	**250**	**170**
5	Str.Cimitirului	tronson CM70-SPAU4	PVC	250	396
TOTAL Str.Cimitirului			**PVC**	**250**	**396**
6	Str.Donea	tronson CM208-CM13	PVC	250	172
TOTAL Str.Donea			**PVC**	**250**	**172**
7	Str.Livezilor	tronson CM135-CM95	PVC	250	100
TOTAL Str.Livezilor			**PVC**	**250**	**100**
8	Str.Macasoi	tronson CM55-CM128	PVC	250	355

Nr. Crt.	Nume Strada	Tronson	Conducte		
			Material	Diametru [mm]	Lungime [m]
TOTAL Str.Macasoi			**PVC**	**250**	**355**
9	str.Maidanului	tronson CM168-CM247	PVC	250	320
		tronson CM247-CM252	PVC	250	27
TOTAL str.Maidanului			**PVC**	**250**	**347**
10	Str.Manastirii	tronson CM73-CM90	PVC	250	65
		tronson CM90-CM95	PVC	250	95
		tronson CM95-CM70	PVC	250	155
TOTAL Str.Manastirii			**PVC**	**250**	**315**
11	Str.Morii	tronson CM9-SPAU1	PVC	250	242
TOTAL Str.Morii			**PVC**	**250**	**242**
12	Str.Nucului	tronson CM198-CM175	PVC	250	206
TOTAL Str.Nucului			**PVC**	**250**	**206**
13	Str.Papana	tronson CM161-CM31	PVC	250	470
TOTAL Str.Papana			**PVC**	**250**	**470**
14	Str.Plopilor	tronson CM13-CM98	PVC	250	62
		tronson CM162-CM13	PVC	250	407
TOTAL Str.Plopilor			**PVC**	**250**	**469**
15	Str.Pogoane	tronson CM54-CM44	PVC	250	155
TOTAL Str.Pogoane			**PVC**	**250**	**155**
16	Str.Preot Vasilescu	tronson CM155-CM61	PVC	250	300
TOTAL Str.Preot Vasilescu			**PVC**	**250**	**300**
17	Str.Primariei	tronson CL4-CM215	PVC	250	362
TOTAL Str.Primariei			**PVC**	**250**	**362**
18	Str.Principala	tronson CM101-CM215	PVC	250	310
		tronson CM127-CM136	PVC	250	541
		tronson CM136-CM214	PVC	250	8
		tronson CM257-CM266	PVC	250	468
		tronson CM28-CM136	PVC	250	455
		tronson CM44-CM141	PVC	250	61
		tronson CM56-CM266	PVC	250	305
		tronson CM63-CM140	PVC	250	**483**
		tronson CM97-CM214	PVC	250	440
TOTAL Str.Principala			**PVC**	**250**	**3071**
19	Str.Salcamilor	tronson CM112-SPAU2	PVC	250	321
TOTAL Str.Salcamilor			**PVC**	**250**	**321**
20	Str.Tarnii	tronson CM102-CRP1	PVC	250	509
		tronson CM64-CRP1	PVC	250	20
		tronson CRP1-CM140	PVC	250	23
TOTAL Str.Tarnii			**PVC**	**250**	**552**
21	Str.Visinilor	tronson CM123-CM73	PVC	250	185
TOTAL Str.Visinilor			**PVC**	**250**	**185**
TOTAL RETEA CANALIZARE GOSTINARI (UAT GOSTINARI) [m]			**PVC**	**250**	**9274**

Nota: Lungimile prezentate in tabel includ lungimile traversarilor

Tabel 123 –Caracteristici colector de transfer Gostinari – SEAU Gostinari

Nr. Crt.	Nume Strada	Tronson	Conducte		
			Material	Diametru [mm]	Lungime [m]
1	Str.Macasoi	tronson CM214-CM31	PVC	250	50
		tronson CM31-CM128	PVC	250	83
TOTAL Str.Macasoi			**PVC**	**250**	**133**
2	Str.Nucului	tronson CM175-SPAU7	PVC	250	138
TOTAL Str.Nucului			**PVC**	**250**	**138**
3	Str.Plopilor	tronson CM128-98	PVC	250	20
		tronson CM98-SPAU3	PVC	250	10
TOTAL Str.Plopilor			**PVC**	**250**	**30**
4	Str.Poarta Tarnii	tronson CL6-CM175	PVC	250	362
TOTAL Str.Poarta Tarnii			**PVC**	**250**	**362**
5	Str.Principala	tronson CL1-CL2	PVC	250	135
		tronson CL2-CM214	PVC	250	194
		tronson CL3-CM215	PVC	250	478
		tronson CL5-CM141	PVC	250	**468**
		tronson CM141-CM140	PVC	250	10
		tronson CM140-SPAU6	PVC	250	11
		tronson CM215-CM266	PVC	250	9
		tronson CL12-CL1	PVC	250	**221**
TOTAL Str.Principala			**PVC**	**250**	**1526**
6	Str.Scolii	tronson CM266-CM76	PVC	250	301
		tronson CM76-SPAU5	PVC	250	**54**
TOTAL Str.Scolii			**PVC**	**250**	**355**
TOTAL COLECTOR TRANSFER GOSTINARI – SEAU GOSTINARI			**PVC**	**250**	**2544**

Tabel 124 – Caracteristici retea de canalizare in localitatea Colibasi (UAT Colibasi)

Nr. Crt.	Nume Strada	Tronson	Conducte		
			Material	Diametru [mm]	Lungime [m]
1	Str.Argesului	tronson CM326-CM265	PVC	250	150
TOTAL Str.Argesului			**PVC**	**250**	**150**
2	Str.Bolozani	tronson CM383-CM368	PVC	250	206
TOTAL Str.Bolozani			**PVC**	**250**	**206**
3	Str.Caminului	tronson CM339-CRP8	PVC	250	120
TOTAL Str.Caminului			**PVC**	**250**	**120**
4	Str.Cazanului	tronson CM256-CM348	PVC	250	240
TOTAL Str.Cazanului			**PVC**	**250**	**240**

Nr. Crt.	Nume Strada	Tronson	Conducte		
			Material	Diametru [mm]	Lungime [m]
5	Str.Duzilor	tronson CM480-CRP11	PVC	250	96
TOTAL Str.Duzilor			**PVC**	**250**	**96**
6	Str.Electrica	tronson CM29-CM406	PVC	250	60
TOTAL Str.Electrica			**PVC**	**250**	**60**
7	Str.Linia Mica	tronson CL9-CM270	PVC	250	494
		tronson CM123-CM9	PVC	250	60
		tronson CM129-CM42	PVC	250	284
		tronson CM187-CRP7	PVC	250	182
		tronson CM270-CM240	PVC	250	316
		tronson CM420-CM42	PVC	250	110
		tronson CM428-CM187	PVC	250	430
		tronson CM468-CM270	PVC	250	60
		tronson CM98-CRP8	PVC	250	356
		tronson CRP1-SPAU10	PVC	250	28
		tronson CRP7-SPAU6	PVC	250	9
		tronson CRP8-CRP7	PVC	250	184
TOTAL Str.Linia Mica			**PVC**	**250**	**2513**
8	Str.Morii	tronson CRP9-SPAU12	PVC	250	114
TOTAL Str.Morii			**PVC**	**250**	**114**
9	Str.Nucilor	tronson CM271-CM107	PVC	250	90
		tronson CM302-CM480	PVC	250	270
		tronson CM415-CM480	PVC	250	23
TOTAL Str.Nucilor			**PVC**	**250**	**383**
10	Str.Padurii	tronson CRP5-SPAU7	PVC	250	324
TOTAL Str.Padurii			**PVC**	**250**	**324**
11	Str.Plopilor	tronson CM107-CM338	PVC	250	105
TOTAL Str.Plopilor			**PVC**	**250**	**105**
12	Str.Primariei	tronson CM373-CRP7	PVC	250	60
TOTAL Str.Primariei			**PVC**	**250**	**60**
13	Str.Principala(DJ412)	tronson CL5-CRP5	PVC	250	8
		tronson CL7-CM102	PVC	250	668
		tronson CL8-CRP1	PVC	250	125
		tronson CM102-CM181	PVC	250	7

Nr. Crt.	Nume Strada	Tronson	Conducte		
			Material	Diametru [mm]	Lungime [m]
		tronson CM188-CM431	PVC	250	110
		tronson CM257-CM181	PVC	250	667
		tronson CM265-CRP5	PVC	250	265
		tronson CM267-CM181	PVC	250	461
		tronson CM300-CL4	PVC	250	611
		tronson CM305-SPAU4	PVC	250	18
		tronson CM348-CRP1	PVC	250	284
		tronson CM367-CM214	PVC	250	535
		tronson CM371-CM305	PVC	250	500
		tronson CM388-CL4	PVC	250	617
		tronson CM431-CRP1	PVC	250	6
		tronson CM81-CL5	PVC	250	265
		tronson CM82-CM102	PVC	250	460
		tronson CM85-CM431	PVC	250	287
		tronson CM214-CM305	PVC	250	8
TOTAL Str.Principala(DJ412)			**PVC**	**250**	**5902**
14	Str.Principala	tronson CL10-CM403	PVC	250	329
		tronson CL11-CRP9	PVC	250	277
		tronson CM232-CM338	PVC	250	155
		tronson CM282-CM73	PVC	250	9
		tronson CM304-CM368	PVC	250	339
		tronson CM338-CM282	PVC	250	105
		tronson CM340-CRP11	PVC	250	120
		tronson CM352-CM73	PVC	250	265
		tronson CM368-CM282	PVC	250	372
		tronson CM403-CM73	PVC	250	380
		tronson CM406-CRP11	PVC	250	275
		tronson CM486-CRP9	PVC	250	120
		tronson CRP11-CRP9	PVC	250	8
TOTAL Str.Principala			**PVC**	**250**	**2754**
14	Str.Prunilor	tronson CM231-CM1	PVC	250	282
TOTAL Str.Prunilor			**PVC**	**250**	**282**
15	Str.Socilor	tronson CM168-CM322	PVC	250	277

Nr. Crt.	Nume Strada	Tronson	Conducte		
			Material	Diametru [mm]	Lungime [m]
		tronson CM386-CM322	PVC	250	175
TOTAL Str.Socilor			**PVC**	**250**	**452**
16	Str.Solariilor	tronson CL4-SPAU5	PVC	250	295
TOTAL Str.Solariilor			**PVC**	**250**	**295**
17	Str.Stadionului	tronson CM42-SPAU9	PVC	250	371
TOTAL Str.Stadionului			**PVC**	**250**	**371**
18	Str.Taberei	tronson CM235-CM403	PVC	250	160
TOTAL Str.Taberei			**PVC**	**250**	**160**
19	Str.Tractoarelor	tronson CM181-SPAU8	PVC	250	28
		tronson CM436-CM136	PVC	250	180
TOTAL Str.Tractoarelor			**PVC**	**250**	**208**
20	Str.Varasca	tronson CM1-CM322	PVC	250	118
		tronson CM322-CM3	PVC	250	94
		tronson CM73-SPAU11	PVC	250	30
TOTAL Str.Varasca			**PVC**	**250**	**242**
TOTAL (m)			**PVC**	**250**	**15.037**

Nota: Lungimile prezentate in tabel includ lungimile traversarilor

Tabel 125 – Caracteristici retea de canalizare in localitatea Campurelu (UAT Colibasi)

Nr. Crt.	Nume Strada	Tronson	Conducte		
			Material	Diametru [mm]	Lungime [m]
1	Str.Banci	tronson CM8-CM210	PVC	250	76
TOTAL Str.Banci			**PVC**	**250**	**76**
2	Str.Berzei	tronson CM459-CRP2	PVC	250	415
TOTAL Str.Berzei			**PVC**	**250**	**415**
3	Str.Bisericii	tronson CM104-CRP6	PVC	250	315
TOTAL Str.Bisericii			**PVC**	**250**	**315**
4	Str.Farmaciei	tronson CM295-CL3	PVC	250	180
TOTAL Str.Farmaciei			**PVC**	**250**	**180**
5	Str.Infundata	tronson CM423-CM466	PVC	250	90
TOTAL Str.Infundata			**PVC**	**250**	**90**
6	Str.Musuroi	tronson CM433-SPAU1	PVC	250	13
		tronson CM4-CM433	PVC	250	380

Nr. Crt.	Nume Strada	Tronson	Conducte		
			Material	Diametru [mm]	Lungime [m]
		tronson CM93-CM433	PVC	250	30
TOTAL Str.Musuroi			**PVC**	**250**	**423**
7	Str.Nisiparului	tronson CM121-CM490	PVC	250	532
TOTAL Str.Nisiparului			**PVC**	**250**	**532**
8	Str.Padurarului	tronson CL1-CRP6	PVC	250	80
		tronson CM204-CRP6	PVC	250	310
		tronson CRP6-SPAU2	PVC	250	13
TOTAL Str.Padurarului			**PVC**	**250**	**403**
9	Str.Prelungirea Scanteia	tronson CM199-CM461	PVC	250	148
		tronson CM461-CM491	PVC	250	348
TOTAL Str.Prelungirea Scanteia			**PVC**	**250**	**496**
10	Str.Principala(DJ412)	tronson CL3-CM210	PVC	250	105
		tronson CM103-CM305	PVC	250	632
		tronson CM127-CRP3	PVC	250	384
		tronson CM210-CM55	PVC	250	82
		tronson CM254-CL1	PVC	250	295
		tronson CM350-CM93	PVC	250	315
		tronson CM414-CM157	PVC	250	292
		tronson CM455-CM490	PVC	250	314
		tronson CM466-CM214	PVC	250	305
		tronson CM478-CRP4	PVC	250	375
		tronson CM490-CL1	PVC	250	12
		tronson CM54-CM93	PVC	250	512
		tronson CM55-CM466	PVC	250	155
		tronson CM74-CM157	PVC	250	468
		tronson CM157-CM93	PVC	250	10
		tronson CRP4-CRP3	PVC	250	7
		tronson CM491-CRP4	PVC	250	7
TOTAL Str.Principala(DJ412)			**PVC**	**250**	**4270**
11	Str.Scanteia	tronson CM114-CM88	PVC	250	198
		tronson CM245-CM461	PVC	250	167
TOTAL Str.Scanteia			**PVC**	**250**	**365**
12	Str.Scurta	tronson CM222-CM55	PVC	250	155

Nr. Crt.	Nume Strada	Tronson	Conducte		
			Material	Diametru [mm]	Lungime [m]
TOTAL Str.Scurta			**PVC**	**250**	**155**
13	Str.Tinuta	tronson CM284-CRP2	PVC	250	232
		tronson CRP2-SPAU3	PVC	250	9
		tronson CRP3-CRP2	PVC	250	85
TOTAL Str.Tinuta			**PVC**	**250**	**326**
TOTAL (m)			**PVC**	**250**	**8.046**

Nota: Lungimile prezentate in tabel includ lungimile traversarilor

Camine de canalizare

Accesul in reteaua de canalizare va fi asigurat la fiecare schimbare de aliniament sau panta, la capatul tuturor colectoarelor de canalizare, la fiecare intersectie dintre doua sau mai multe canale prin camine de vizitare in scopul supravegherii si intretinerii canalelor, pentru curatirea si evacuarea depunerilor sau pentru controlul cantitativ si calitativ al apelor.

Caminele de intersectie si vizitare sunt amplasate la maximum 60 m intre ele (pe aliniamente), conform planurilor de situatie si a profilelor longitudinale, vor fi circulare si se vor realiza din elemente prefabricate de beton, placa de beton armat si capac. Pentru diametre > 500 mm, caminele se vor realiza conform STAS 2448/82.

Racordarea conductelor la camine se va face prin intermediul pieselor de trecere (ale caminelor), care asigura etanseitatea imbinarii.

Racordurile la reteaua de canalizare vor fi realizate din teava din PVC SN8 si vor fi racordate astfel:

- racord cuplat direct la un camin de vizitare stradal;
- racord cuplat direct la conducta de canalizare prin intermediul unui teu inegal (Y) la 45º sau elemente sferice.

Caminele de racord individuale vor fi circulare, prefabricate, din materiale plastice.

Subtraversari drum judetean /drum local

Pe traseul conductelor de canalizare sunt necesare 11 subtraversari de drum judetean si 2 subtraversari de drum local.

Subtraversarea drumului judetean/local se va realiza prin foraj orizontal in conducta de protectie, etansata la capete.

In urmatorul tabelul sunt prezentate subtraversarile de drum judetean intalnite pe traseul conductelor:

Tabel 126 – Subtraversari de drum judetean in localitatea Gostinari

Denumire strada	Tronson	Denumire drum subtraversat	Conducta subtraversare			Tub de protectie
			Diametru (mm)	Lungime (m)	Material	
Str. Principala	CM136-CM214	Drum principal	250	8	PVC-SN8	OL 406x8.7
Str. Principala	CM215-CM266	Drum principal	250	9	PVC-SN8	OL 406x8.7
Str. Principala	CM141-CM140	Drum principal	250	10	PVC-SN8	OL 406x8.7

Tabel 127 - Subtraversari de drum judetean in localitatea Colibasi

Denumire strada	Tronson	Denumire drum subtraversat	Conducta subtraversare			Tub de protectie
			Diametru (mm)	Lungime (m)	Material	
Str. Principala (DJ412)	CM214-CM305	DJ 412	250	8	PVC-SN8	OL 406x8.7
Str. Principala (DJ412)	CM176-CL4	DJ 412	250	7	PVC-SN8	OL 406x8.7

Denumire strada	Tronson	Denumire drum subtraversat	Conducta subtraversare			Tub de protectie
			Diametru (mm)	Lungime (m)	Material	
Str. Principala (DJ412)	CL5-CRP5	DJ 412	250	8	PVC-SN8	OL 406x8.7
Str. Principala (DJ412)	CM102-CM181	DJ 412	250	7	PVC-SN8	OL 406x8.7
Str. Principala (DJ412)	CM431-CRP1	DJ 412	250	6	PVC-SN8	OL 406x8.7

Tabel 128 - Subtraversari de drum local asfaltat in localitatea Colibasi

Denumire strada	Tronson	Denumire drum subtraversat	Conducta subtraversare			Tub de protectie
			Diametru (mm)	Lungime (m)	Material	
Str. Principala	CM282-CM73	DJ 412	250	9	PVC-SN8	OL 406x8.7
Str. Principala	CRP11-CRP9	DJ 412	250	8	PVC-SN8	OL 406x8.7

Tabel 129 – Subtraversari de drum judetean in localitatea Campurelu

Denumire strada	Tronson	Denumire drum subtraversat	Conducta subtraversare			Tub de protectie
			Diametru (mm)	Lungime (m)	Material	
Str. Principala (DJ412)	CM157-CM93	DJ 412	250	10	PVC-SN8	OL 406x8.7
Str. Principala (DJ412)	CM490-CL1	DJ 412	250	12	PVC-SN8	OL 406x8.7
Str. Principala (DJ412)	CRP4-CRP3	DJ 412	250	7	PVC-SN8	OL 406x8.7

Fiecare subtraversare va fi prevazuta cu un camin de observatie amplasat in afara carosabilului, racordat la conducta de protectie cu o conducta OL Dn 50 mm.

9.3.3.1.1.2 Statii de pompare ape uzate

- **Statii de pompare ape uzate noi -19 buc**

Colectarea apelor uzate menajere se face pe majoritatea traseelor gravitaţional, însă din cauza morfologiei terenului, a fost necesară construirea a 19 noi staţii pompare apa uzată si conductele de refulare aferente in lungime de 8.776 m.

Tabel 130 – Caracteristici statii de pompare apa uzata in localitatea Gostinari

SPAU	Strada	Nr. Pompe	Qt(l/s)	H(mCA)	P(kW)
SPAU 1	Strada Morii	1+1	4	9	1.20
SPAU 2	Strada Salcamilor	1+1	4	10	1.70
SPAU 3	Strada Plopilor - Strada Principala(DJ412)	1+1	17.5	11	6.00
SPAU 4	Strada Cimitirului	1+1	4	12	1.70
SPAU 5	Strada Scolii	1+1	21	14	6.00
SPAU 6	Strada Principala	1+1	22.5	8	2.95
SPAU 7	Strada Nucului - Strada Maidanului	2+1	24	11	6.00

Tabel 131 - Caracteristici statii de pompare apa uzata in localitatea Colibasi

SPAU	Strada	Nr. Pompe	Q(l/s)	H(mCA)	P(kW)
SPAU 4	Strada Principala DJ412	1+1	5.0	19	3,00
SPAU 5	Strada Solariilor	1+1	6.0	17	3,00

SPAU	Strada	Nr. Pompe	Q(l/s)	H(mCA)	P(kW)
SPAU 6	Strada Linia Mica	1+1	4.0	9	1,20
SPAU 7	Strada Padurii	1+1	7.5	18	3,00
SPAU 8	Strada Tractoarelor	1+1	9.0	13	3,00
SPAU 9	Strada Stadionului	1+1	4.0	15	3,00
SPAU 10	Strada Linia Mica	1+1	10.5	10	3,00
SPAU 11	Strada Varasca	1+1	12.5	11	3,00
SPAU 12	Strada Morii	1+1	13.5	9.0	3,00

Tabel 132 – Caracteristici statii de pompare apa uzata in localitatea Campurelu

SPAU	Strada	Nr. Pompe	Q(l/s)	H(mCA)	P(kW)
SPAU 1	Strada Musuroi	1+1	4.0	14.0	3,00
SPAU 2	Strada Padurarului	1+1	4.0	13.0	1,70
SPAU 3	Strada Tinuta	1+1	4.0	14.0	3,00

Atat electropompele submersibile cat si ventilatoarele vor fi actionate electric si vor functiona in regim automatizat.
Statiile de pompare vor fi prefabricate, complet automatizate, fara personal de supraveghere local. Controlul automat se va realiza prin intermediul automatului programabil, echipat cu interfata de comunicatie catre dispeceratul local-regional, prin modem GSM. Datele se vor transmite la distanta prin comunicatie GPRS, utilizand reteaua GSM a operatorului de telefonie mobila din zona.

Asigurarea energiei electrice pentru alimentarea statiilor de pompare se va realiza cu ajutorul unui bransament electric de la reteaua electrica din zona.

Pentru alimentarea de urgenta in cazul lipsei energiei electrice de la retea s-au prevazut cinci generatoare mobile pentu deservirea statiilor de pompare apa uzata.

Inaintea fiecarei statii de pompare se va prevedea cate un camin decantor cu gratar si depozit pentru retinerea corpurilor solide.

Conducte de refulare
Conductele de refulare vor transporta apa uzata menajera de la statiile de pompare proiectate la reteaua de canalizare menajera gravitationala.
Acestea se vor executa din conducte PEID PE100 PN10 SDR17, lungimile, diametrele si amplasamentele fiind prezentate in tabelul urmator:

Tabel 133 – Conducte de refulare SPAU-ri in localitatea Gostinari

Nr. Crt	Statie de pompare/Strada	Diametru conducta refulare (mm)	Lungime (m)
1	SPAU 1 - Str. Morii	90	275
2	SPAU 2 - Str. Salcamilor	90	343
3	SPAU 3 - Str. Plopilor–Str.Macasoi-Str. Principala	180	604
4	SPAU 4 - Str. Cimitirului	90	396
5	SPAU 5 - Str.Scolii-Str.Argesului–Str. Bisericii	180	674
6	SPAU 6 - Str. Principala-Str. Poarta Tarinii	200	76
7	SPAU 7 - Str. Nucului-Str. Maidanului	200	600
Total lungime			**2968**

Tabel 134 - Conducte de refulare SPAU-ri in localitatatea Colibasi

Nr. Crt	Statie de pompare/Strada	Diametru conducta refulare (mm)	Lungime (m)
1	Strada Principala DJ412	90	562
2	Strada Solariilor	110	926
3	Strada Linia Mica	90	179
4	Strada Padurii	110	647
5	Strada Tractoarelor	125	487
6	Strada Stadionului	90	676
7	Strada Linia Mica	140	334
8	Strada Varasca	140	292
9	Strada Morii	160	250
Total lungime			**4.353**

Tabel 135 – Conducte de refulare SPAU-ri in localitatatea Campurelu

Nr. Crt	Statie de pompare/Strada	Diametru conducta refulare (mm)	Lungime (m)
1	Strada Musuroi	90	546
2	Strada Padurarului	90	426
3	Strada Tinuta	90	483
Total lungime			**1.455**

Pentru o intretinere corespunzatoare, pe conductele de refulare se vor prevede constructii anexa de tipul caminelor de aerisire, de golire, de curatire sau combinatii intre acestea.

Subtraversare drum local prin foraj orizontal
Pe traseul conductei de refulare apa uzata corespunzatoare SPAU6 este necesara o subtraversare de drum local. Subtraversarea drumului se va realiza prin foraj orizontal in conducta de protectie, etansata la capete.

In urmatorul tabelul este prezentata subtraversarea de drum intalnita pe traseul conductei de refulare SPAU6.

Tabel 136 – Subtraversare de drum local in localitatea Gostinari – conducta de refulare apa uzata

Denumire strada	Denumire drum subtraversat	Conducta subtraversare			Tub de protectie
		Diametru (mm)	Lungime (m)	Material	
Str. Principala	Drum principal	200	23	PEID	OL 355.6x7.1

9.3.3.1.1.3 Statie de epurare Gostinari

Statia de epurare Gostinari de capacitate 18.854 l.e. a fost propusa pentru a prelua apele uzate din aglomerarile Gostinari, Valea Dragului si Hotarele. Statia de epurare este amplasata in extravilanul localitatii Gostinari. Emisarul statiei de epurare va fi raul Arges. Statia de epurare a fost dimensionata hidraulic pentru un debit maxim orar de 278m^3/h.

Transportul apelor uzate catre statia de epurare din Gostinari se va realiza prin intermediul retelelor gravitationale atat cat permite relieful dar si prin utilizarea unor statii de pompare. Solutia aleasa conduce la reducerea semnificativa a costurilor de operare si intretinere, inclusiv a celor investitionale.

Parametrii de proiectare

Statia de epurare este prevazuta cu o treapta mecanica de epurare (gratare rare, gratare dese, deznisipare degresare, treapta biologica (bazin biologic cu sistem de aerare cu bule fine, decantare secundara, suflante si

statie de dozare reactiv pentru eliminarea chimica a fosforului) si o treapta de tratare a namolului (ingrosare si deshidratare a namolului). Namolul deshidratat va fi stabilizat chimic cu var si va fi evacuat sau stocat in depozitul intermediar amplasat in incinta statiei de epurare.

Debitele si incarcarile de dimensionare ale statiei de epurare Gostinari sunt prezentate in tabelele urmatoare:

Tabel 137 - Debite de proiectare

Debite proiectare	Unitate	Valoare
Debit de apa uzata zilnic maxim: Q uz zi max	m^3/zi	2561
Debit de apa uzata zilnic mediu: Quz zi med	m^3/zi	2005
Debit de apa uzata orar maxim: Q uz or max,	m^3/h	278

Incarcarile/concentratiile apei uzate influente ce trebuie epurata conform cerintelor de mai sus sunt:

Tabel 138 - Incarcari/concentratii ale influentului

Parametri	Incarcare (kg/zi)	Concentratie (mg/l)
Consum chimic de oxigen (CCO-Cr):	2,262.48	883.58
Consum biochimic de oxigen (BOD5):	1,131.24	441.79
Materii solide (SS):	1,508.32	589.06
Azot Total	226.25	88.36
Fosfor total (PT)	56.56	22.09

Debitele si incarcarile prezentate mai sus, prezente la intrarea in statia de epurare nu includ debitul de apa uzata tehnologica proprie statiei de epurare si incarcarile provenite din procesul intern al statiei cum ar fi supernatantul de la statia deshidratare namol, etc.
Se va considera ca pe anumite perioade de timp valorile zilnice indicate mai sus pot varia cu +10% respectiv - 20%.
Valorile parametrilor solicitati pentru influent care nu sunt prezentati in tabelul de mai sus, vor fi conform Normativ NTPA – 002 privind conditiile de evacuare a apelor uzate in retelele de canalizare ale localitatilor si direct in statiile de epurare (Monitorul Oficial al Romaniei, Partea 1, Nr. 398/11.V.2005).

Planul de situatie cu amplasarea statiei de epurare si schema tehnologica se regasesc in Volumul III Desene, Anexa 3.5 SEAU Gostinari.

Emisarul statiei de epurare va fi raul Arges.
Parametrii de evacuare ai efluentului epurat au fost stabiliti prin standardul roman NTPA 001/2005 si NTPA 011/2005 prin HG 352-21.04.2005 si Directiva EU nr. 271/EEC din 21 mai 1991, dupa cum urmeaza:

Tabel 139 - Parametrii efluentului

Parametri	Concentratie (mg/l)
Consum chimic de oxigen (CCO-Cr):	125
Consum biochimic de oxigen (BOD5):	25
Materii solide (SS):	35
Azot total	15
Fosfor total (PT)	2

Treapta mecanica

Cămin de admisie si Grătare rare

Apele uzate menajere din canalizarea clusterului Gostinari vor intra in stația de epurare intr-un cămin de admisie prin intermediul unei conducte D400 mm PVC, SN8. Pentru situații de avarie sau mentenanța, stația de epurare este prevăzută cu deversor de urgenta, vana stăvilar si conducta de by-pass general D 400. Stația de epurare a fost dimensionata hidraulic pentru un debit maxim orar (Q uz or max).
Vor fi prevăzute doua grătare rare (1+1 de rezerva) cu curățare automata, cu deschiderea intre bare de cel mult 30 mm. Grătarele vor fi dimensionate pentru un debit maxim orar (Q uz or max). Grătarele sunt prevăzute cu curățare mecanizata, pornirea acestora făcându-se funcție atât de un temporizator cat si funcție de pierderea de sarcina printre barele grătarului. Materiile reținute se vor descarcă prin intermediul transportoarelor in containere mobile.

Stație pompare apa uzata

Pentru ridicarea nivelului apei uzate in obiectele tehnologice ale stației de epurare amplasate in aval, s-a prevăzut o stație de pompare apa uzata. dimensionata pentru un debitul maxim orar (Q uz or max).
Stația este echipata cu pompe submersibile 3 pompe (2 unități active + 1 unitate de rezerva). Fiecare pompa a stației de pompare este prevăzută cu viteza variabila.

Măsurare debite

Măsurarea debitului de influent se va realiza prin intermediul a trei debitmetre electromagnetice montate in stația de pompare pe conductele de refulare Dn150 .
Pentru măsurarea parametrilor calitativi ai apei uzate influente se va monta o instalație automata de prelevare a probelor.

Treapta de degrosisare
Apa uzata bruta este pompata spre 2 unități compacte de epurare mecanica cu capacitatea totala de epurare (Q uz or max). Unitățile compacte sunt prevăzute cu următoarele facilități:

- Grătar des cu interspațiul dintre bare de 6 mm;
- Instalație de spălare, transport si compactare materiale reținute pe grătare;
- Instalație de sortare si spălare nisip;
- Stație de suflante compusa din minim 2 suflante (1 unitate activa + 1 de rezerva);
- Deznisipator-separator de grăsimi aerat, cu sisteme de colectare si evacuare nisip si grăsimi;
- Separator de grăsimi;

Treapta de degrosisare este prevăzută cu by-pass.
Echipamentele vor fi adăpostite într-o hala închisa si ventilata. Temperatura minima in clădire nu va fi mai mica de + 5°C.

Stație de recepție pentru nămolul provenit din fose septice

Va fi prevăzută o unitate de recepție pentru nămolul provenit din fosele septice, transportat cu camioane-cisterna. Descărcarea nămolului septic se va face direct in echipamentul de recepție cu o capacitate minima de 50 m^3/h. Nămolul septic este descărcat gravitațional intr-un bazin de colectare dimensionat pentru un volum util de 100 m3 si pompat către camera de distribuție din amonte de deznisipatoare-separatoare de grăsimi. Stația de pompare nămol septic este compusa din 2 pompe (1+1 de rezerva. Funcționarea va fi in întregime automatizata si vor fi măsurate online debitul, pH-ul si conductivitatea nămolului septic descărcat. Va fi prevăzut si un racord pentru prelevare probe pentru laborator.
Toate partile metalice imersate sunt confectionate din materiale rezistente la coroziune otel inoxidabil AISI 304L.

Treapta biologica

Bazine biologice.
Treapta de epurare biologica a fost dimensionat hidraulic pentru un debit maxim orar si respectiv un debit maxim zilnic.
Distribuția debitului către cele 2 linii de bazine biologice se face prin intermediul unor deversoare reglabile in vederea asigurării unei împărțiri corecte a debitului pe fiecare linie si vane stăvilar pentru a permite izolarea

liniilor pentru limitarea procesului biologic in functie de gradul de încărcare sau pentru lucrări de mentenanța/avarie.
Treapta de epurare biologica cu namol activat in suspensie este proiectata pentru realizarea proceselor de indepartare biologica a substantelor organice pe baza de carbon, eliminarea biologica a fosforului si realizarea proceselor de nitrificare si denitrificare pentru limitarea concentratiei de azot amoniacal si azot total din apa epurata.
Sunt prevăzute doua linii tehnologice de epurare biologica, independente, care vor funcționa in paralel. Bazinele biologice sunt dotate cu echipamente de mixare pentru menținerea biomasei in suspensie si recirculare interna, sistem de insuflare de bule fine. Difuzorii sunt complet interschimbabili si produc bule “fine”, cu diametru nominal de 1 -3 mm.
Sistemul de distribuție permite reglarea debitului de aer independent pentru fiecare din cele doua bazine biologice. Rampele de aerare sun prevăzute nu robinete de izolare si circuite de evacuare a condensului. Bazinul biologic este prevăzut cu pasarela fixa de circulație si de acces la echipamentele de aerare si mixare.

Toate partile metalice imersate vor fi confectionate din materiale rezistente la coroziune otel inoxidabil AISI 304L.
Conductele de distribuite aer de proces sunt din otel inoxidabil de o calitate minima AISI 316L. Rampele de aerare imersate sunt realizate din otel inoxidabil de o calitate minima AISI 316L.

Stația de suflante

Aerul necesar proceselor biologice cu nămol activ este produs de un număr de 3 suflante de capacitate egala (2+1 stand by). Suflantele sunt prevăzute cu funcționare cu debit variabil si vor acoperi gama de debite de aer necesara. Suflantele si sistemul de distribuție a aerului de proces sunt dimensionate pentru a asigura o concentrație minima de oxigen dizolvat de 2 mg/l, in condiție de debite si încărcări maxime ale apei influente.
Camera suflantelor este prevăzută cu echipamente de ridicare pentru manevrarea/montarea suflantelor.

Stație de stocare si dozare clorura ferica

Pentru eliminarea fosforului pe cale chimica a fost prevăzut ca reactiv clorura ferica soluție comerciala 40%. Punctul de injecție principal fiind camera de alimentare a decantorului secundar. Stația de precipitare chimica a fosforului este dimensiona pe criteriul cel mai defavorabil, când stația de epurare nu va putea retine pe cale biologica, fosforul influent. Instalația de dozare este dimensionata pentru o funcționare secvențiala, funcție de concentrația de fosfor măsurata.
Instalația conține: 1 rezervor de stocare soluție dimensionat pentru un timp minim de retenție de 30 zile, racord de alimentare rezervor, pompe de dozare clorura ferica cu capacitatea de dozare, toate instalațiile si armaturile necesare.

Decantarea secundara

Sunt prevazute doua decantoare secundare cu sisteme de raclare a namolului si dirijarea acestuia intr-o basa de colectare. Materiile flotante sunt colectate si evacuate catre un camin de inmagazinare adiacent. Materiile flotante sunt preluate prin vidanjare dupa concentrare.
Namolul biologic decantat este evacuat gravitational in bazinul de aspiratie comun al statiilor de pompare de recirculare si de extragere a namolului in exces. Debitul de namol extras din decantorul secundar ese reglat si controlat printr-un sistem cu vana reglabila sau deversor.
Decantorul vor are o structura din beton armat. Podul raclor este confectionat din otel inoxidabil AISI 304L. Calea de rulare este prevazuta cu instalatie de degivrare. Toate partile metalice imersate sunt confectionate din materiale rezistente la coroziune otel inoxidabil AISI 304L.

Stație de pompare apa de serviciu

Stația de pompare apa de serviciu este compusa dintr-un cămin de colectare apa epurata cu pompe submersibile (1 unitate activa + 1 unitate de rezerva). Apa de serviciu este utilizata in circuit închis, strict pentru scopuri tehnologice.

Stația de pompare a nămolului recirculat
Stația de pompare este compusa din 3 pompe submersibile (2 unitate activa + 1 unitate de rezerva) prevăzute cu convertizoare de frecventa, capabila sa recircule debite variate cu valori cuprinse intre minim 50% si 100% in raport cu debitul maxim de proiectare.

Sistem de evacuare a apei epurate

Apa epurata, este evacuata gravitațional in râul Argeș.

Măsurarea debitului apei epurate se va realiza prin intermediul unui debitmetru electromagnetic montat pe conducta de evacuare catre emisar. Calitatea efluentului stației de epurare este monitorizata printr-o serie de senzori: pH+ temperatura, MTS, NH4, CCOCr, P. Tot in acest punct este prevăzută o stație automata de prelevare probe a efluentului epurat.

Este prevăzută o gura de descărcare dimensionata pentru a permite evacuarea apei epurate in receptorul natural. Forma si dimensiunile gurii de vărsare vor fi dimensionate in funcție de mărimea receptorului, de cantitatea si calitatea apei epurate. Gura de vărsare va îndeplini următoarele condiții:

- Va asigura condiții hidraulice care sa permită amestecul cu apele receptorului;
- Cota de amplasare nu va permite inundarea la nivelul maxim atins de receptor;

Treapta de tratare a namolului

Producția maxima de nămol biologic in exces este stabilita pentru o temperatura de calcul minima a influentului de 10°C.

Linia de prelucrare a nămolului trebuie sa fie capabila sa stocheze si sa prelucreze nămolul generat in stația de epurare, pentru un program de funcționare a instalației de tratare a nămolului de 5 zile pe săptămâna, 16 h/zi.

Îngroșare mecanica a namolului biologic in exces

Instalația de concentrare a nămolului activ in exces este dimensionata sa proceseze o cantitățile de nămol activat in exces, generate in condițiile încărcării proiectate la temperatura a influentului de 10°C, cu o funcționare maxima zilnica de opt 8 ore, cinci 5 zile pe săptămâna.

Se vor prevedea 2 echipamente (1+1 stand by) de concentrare mecanica a nămolului biologic in exces. Concentrația nămolului îngroșat a fost considerata de 45 mg/l si concentrația de materie solida in suspensie in apa rezultata de 240 mg/l pentru o rata de eficienta de 97%.

Nămolul îngroșat este pompat prin intermediul pompelor volumetrice intr-un bazin tampon care va permite alimentarea in continuare a treptei de deshidratare.

Instalația de concentrare mecanica a nămolului activ in exces este amplasata intr-o clădire prevăzută cu sistem de extracție a aerului viciat.

Nămolul biologic in exces este condiționat cu polimer. Unitatea de preparare si dozare a polimerului permite folosirea polimerului in forma granulara si lichida si sunt prevăzute cu un dispozitiv de diluare online pe liniile de dozare. Capacitatea unității de preparare polimer este dimensionata pentru ambele trepte de tratare: îngroșarea si deshidratare a nămolului biologic in exces.

Este prevăzută o capacitate de stocare a polimerului pentru cel puțin 30 de zile de operare in condițiile de încărcare proiectata. Zona de depozitare a sacilor cu polimer, este prevăzută cu un sistem de manipulare, cu palan si sistem pentru ridicarea/suspendarea sacilor.

Deshidratarea nămolului

Instalația cuprinde echipamentul de deshidratare cu banda (1+1 stand by) si întregul echipament auxiliar necesar: instalațiile de dozare pentru condiționarea nămolului cu polielectrolit, pomparea nămolului, evacuarea nămolului, etc. Instalația de deshidratare a nămolului este proiectata pentru capacitate maxima generata in condițiile de încărcare proiectata funcționând 8 ore zilnic, 5 zile pe săptămâna.

Instalația deshidratare asigura obținerea unui conținut de substanța uscata de minim 22% si concentrația de materie uscata din apa rezultata limitata 150 mg/l pentru o rata de captura de 95-98%.

Instalație de tratare cu var

Pentru stabilizarea nămolului, mărirea conținutului de substanța uscata si asigurarea proprietăților necesare pentru transport este prevăzută o instalație de tratare cu var a nămolului deshidratat.

Instalația de tratare cu var este dimensionata, ținând seama de încărcările de proiectare, pentru a se putea obține un pH >12.7 pentru o durata de minim 2 ore. Conținutul de substanța uscata in nămolul deshidratat este de minimum 25%.

Depozitarea nămolului deshidratat

Platforma de depozitare a nămolului deshidratat este proiectata pentru a stoca nămolul deshidratat pentru o perioada de aproximativ 6 luni. Suprafața trebuie sa fie acoperita, astfel încât apa de ploaie sa nu se infiltreze in nămolul deshidratat, generând un volum semnificativ de supernatant si rehidratarea nămolului. Zona de stocare este in întregime pavata si acoperita. Supernatantul provenit din nămol este colectat si evacuat către stația de pompare apa bruta.

Statie de pompare canalizare interioara

Este pravazut un cămin de colectare ape uzate cu 2 pompe submersibile (1 unitate activa + 1 unitate de rezerva).

Instalații de monitorizare a pânzei freatice
Supravegherea impactului pe care stația de epurare îl va avea asupra pânzei freatice se va face prin executarea a minim 2 puțuri de monitorizare a apelor subterane, din care se vor putea preleva periodic probe de apa.
Amplasarea puțurilor de monitorizare se va face pe baza determinărilor executate cu privire la sensul de

Cladire administrativa
Va fi prevazuta o clădire administrativa de tip parter din cadre de beton armat cu zidărie de cărămidă. Clădirea va conține spatii pentru birouri, punct de prim ajutor, camera centrala de control, si alte facilitați.

Lucrari auxiliare

- Apa necesara preparării polielectrolitului, a spălării instalațiilor tehnologice este furnizata de la rețeaua publica de distribuție a localității;
- Apa tehnologica utilizata pentru spălarea echipamentului de deshidratare este furnizata de o stație de pompare cu 2 pompe submersibile (1+1stand by) montate in bazinul de colectare apa epurata.
- Platforme in incinta
- Împrejmuiri
- Alimentarea cu energie electrica - stația de epurare este alimentata din rețeaua electrica de interes public, prin racordarea la LEA 20kV a unui post de transformare prefabricat, amplasat in incinta stației de epurare. Postul de transformare va furniza energie electrica in sistem trifazat 400V/50Hz.Pentru asigurarea funcționarii in cazul întreruperii accidentale a alimentarii cu energie electrica, stația de epurare este dotata cu un grup electrogen.
- Sistemul de automatizare si comunicație - in camera de comanda a stației de epurare se prevede spațiu si pentru instalarea dispeceratului SCADA ce monitorizează stațiile de pompare apa uzata (SPAU) care alimentează stația de epurare;
- Instrumentația de proces;
- Instalația de împământare;
- Iluminat exterior
- Instalația de semnalizare de incendiu
- Instalația de semnalizare de efracție
- Instalatie de supraveghere video

9.3.3.2 Aglomerarea Valea Dragului

Aglomerarea Valea Dragului este aglomerare componenta a clusterului Gostinari. Aglomerarea Valea Dragului este alcatuita din localitatile Valea Dragului, Varasti si Dobreni (UAT Varasti).

9.3.3.2.1 Masuri de investitie propuse pentru aglomerarea Valea Dragului

Aglomerarea Valea Dragului nu dispune de o retea de colectare a apelor uzate menajere.

Pentru asigurarea unui grad de conectare de 98%, in aglomerarea Valea Dragului, s-a prevazut infiintarea retelei de canalizare apa uzata menajera.

9.3.3.2.1.1 Retea de canalizare

- **Retea de canalizare noua – 39.476 km**

Lucrarile pe reteaua de canalizare sunt caracterizate astfel:

- Realizarea retelei de canalizare din Valea Dragului pe 15,874 m din conducte cu diametrul Dn 250-315 mm. Pe traseul conductelor a fost prevazuta realizarea a 788 racorduri;
- Realizarea retelei de canalizare din localitatea Varasti, comuna Varasti pe 9,831 m din conducte cu diametrul Dn 250 mm. Pe traseul conductelor s-au prevazut 463 racorduri;
- Realizarea retelei de canalizare din localitatea Dobreni, comuna Varasti pe 13,771 m din conducte cu diametrul Dn 250 mm. Pe traseul conductelor s-au prevazut 783 racorduri.

Strazile pe care se vor executa lucrari de extindere a retelei de canalizare sunt prezentate mai jos:

Tabel 140 – Caracterstici retea de canalizare in localitatea Valea Dragului

Nr. Crt.	Nume Strada	Tronson	Conducte		
			Material	Diametru [mm]	Lungime [m]
1	Str. Baicului	tronson CL7-CM254	PVC	250	257
		tronson CM208-SPAU7	PVC	250	247
		tronson CM215-CM214	PVC	250	227
		tronson CM224-CM228	PVC	250	174
		tronson CM229-CM228	PVC	250	336
TOTAL Str. Baicului			**PVC**	**250**	**1241**
2	Str. Bisericii	tronson CM255-CM254	PVC	250	349
TOTAL Str. Bisericii			**PVC**	**250**	**349**
3	Str. Conacului	tronson CM65-CM64	PVC	250	198
TOTAL Str. Conacului			**PVC**	**250**	**198**
4	Str. Drumul Sabarului	tronson CM84-CM94	PVC	250	347
TOTAL Str. Drumul Sabarului			**PVC**	**250**	**347**
5	Str. Izlazului	tronson CM188-CM165	PVC	250	264
TOTAL Str. Izlazului			**PVC**	**250**	**264**
6	Str. Liliacului	tronson CM228-SPAU6	PVC	250	320
		tronson CM254-CM243	PVC	250	251
TOTAL Str. Liliacului			**PVC**	**250**	**571**
7	Str. Postei	tronson CL8-CM295	PVC	250	181
		tronson CM369-SPAU8	PVC	250	339
TOTAL Str. Postei			**PVC**	**250**	**520**
8	Str. Principala (DJ 401)	tronson CM104-CM103	PVC	250	281
		tronson CM110-CM117	PVC	250	300
		tronson CM133-CM132	PVC	250	270
		tronson CM139-CM132	PVC	250	244
		tronson CM145-CM144	PVC	250	316
		tronson CM153-CRP4	PVC	250	130
		tronson CM157-CRP3	PVC	250	581
		tronson CM171-CRP4	PVC	250	586
		tronson CM18-CM33	PVC	250	820
		tronson CM296-CM295	PVC	250	697
		tronson CM314-CM294	PVC	250	809
		tronson CM330-CM295	PVC	250	825
		tronson CM34-CM17	PVC	250	162
		tronson CM376-CRP1	PVC	250	119

Nr. Crt.	Nume Strada	Tronson	Conducte		
			Material	Diametru [mm]	Lungime [m]
		tronson CM37-CM17	PVC	250	536
		tronson CM394-CRP2	PVC	250	515
		tronson CM384-CRP2	PVC	250	502
		tronson CM48-CL1	PVC	250	382
		tronson CM95-CM117	PVC	250	308
TOTAL Str. Principala (DJ 401)			**PVC**	**250**	**8383**
9	Str. Sifonariei	tronson CM362-CM368	PVC	250	181
TOTAL Str. Sifonariei			**PVC**	**250**	**181**
10	Str. Trandafirilor	tronson CL5-CM211	PVC	250	146
		tronson CM193-SPAU5	PVC	250	155
TOTAL Str. Trandafirilor			**PVC**	**250**	**301**
12	Str. Zidarilor	tronson CM 352-CM349	PVC	250	195
TOTAL Str. Zidarilor			**PVC**	**250**	**195**
TOTAL [m]					**12550**

Tabel 141 – Infiintare colector principal de canalizare in localitatea Valea Dragului

Nr. Crt.	Nume Strada	Tronson	Conducte		
			Material	Diametru [mm]	Lungime [m]
1	Str. Conacului	tronson CM64-CM58	PVC	315	156
		tronson CL1-CM58	PVC	315	54
TOTAL Str. Conacului			**PVC**	**315**	**210**
2	Str. Podului	tronson CM58-SPAU11	PVC	315	94
TOTAL Str. Podului			**PVC**	**315**	**94**
3	Str. Principala (DJ 401)	tronson CL3-CRP4	PVC	250	69
		tronson CL6_H-SPAU3	PVC	250	369
		tronson CL9-SPAU10	PVC	315	144
		tronson CL10-CM117	PVC	315	266
		tronson CL9_V-SPAU1	PVC	315	877
		tronson CL4-SPAU9	PVC	315	729
TOTAL Str. Principala (DJ 401)			**PVC**	**250**	**438**
			PVC	**315**	**2016**
4	Str. Drumul Sabarului	tronson CL2-CM64	PVC	315	243
		tronson CM117-SPAU2	PVC	315	147
TOTAL Str. Drumul Sabarului			**PVC**	**315**	**390**
5	Str. Zagazului	tronson CRP4-SPAU4	PVC	250	176
TOTAL Str. Zagazului			**PVC**	**250**	**176**
TOTAL [m]			**PVC**	**250**	**614**
			PVC	**315**	**2710**

Nota: Lungimile prezentate in tabel includ lungimile traversarilor

Tabel 142 – Caracteristici retea de canalizare in localitatea Varasti, UAT Varasti

Nr. Crt.	Nume Strada	Tronson	Conducte		
			Material	Diametru [mm]	Lungime [m]
1	Str.Principala(DJ401)	tronson CL6-SPAU7	PVC	250	1093
		tronson CL7-SPAU8	PVC	250	497
		tronson CL8-SPAU9	PVC	250	771
		tronson CM123-SPAU6	PVC	250	395
		tronson CM318-CM22	PVC	250	490
		tronson CM277-CM355	PVC	250	367
		tronson CM285-CM281	PVC	250	405
		tronson CM291-CM357	PVC	250	1073
		tronson CM312-CM350	PVC	250	487
		tronson CM328-CM352	PVC	250	749
		tronson CM177-CM350	PVC	250	515
		tronson CM343-CM352	PVC	250	360
		tronson CM114-CM355	PVC	250	430
		tronson CM342-CM6	PVC	250	360
TOTAL Str.Principala(DJ401)			**PVC**	**250**	**7992**
2	Str.Principala(DJ401-DJ412)	tronson CL4-SPAU5	PVC	250	412
		tronson CL5-CM123	PVC	250	470
		tronson CM259-CM42	PVC	250	212
		tronson CM43-CM42	PVC	250	60
		tronson CM257-CM5	PVC	250	180
		tronson CM270-CM75	PVC	250	505
TOTAL Str.Principala(DJ401-DJ412)			**PVC**	**250**	**1839**
TOTAL [m]			**PVC**	**250**	**9831**

Nota: Lungimile prezentate in tabel includ lungimile traversarilor

Tabel 143 – Caracteristici retea de canalizare in localitatea Dobreni (UAT Varasti)

Nr. Crt.	Nume Strada	Tronson	Conducte		
			Material	Diametru [mm]	Lungime [m]
1	Str.Biruintei	tronson CM380-CM372	PVC	250	140
TOTAL Str.Biruintei			**PVC**	**250**	**140**
2	Str.Calaretilor	tronson CM398-SPAU11	PVC	250	17
		tronson CM392-CM530	PVC	250	79
TOTAL Str.Calaretilor			**PVC**	**250**	**96**
3	Str.Castelului	tronson CM387-CM391	PVC	250	376
TOTAL Str.Castelului			**PVC**	**250**	**376**
4	Str.Cocolosi	tronson CM450-CM532	PVC	250	50
TOTAL Str.Cocolosi			**PVC**	**250**	**50**
5	Str.Constantin Serban Carnu	tronson CM446-CM1	PVC	250	96
		tronson CM222-CM457	PVC	250	171
		tronson CM221-CM446	PVC	250	242
		tronson CM457-CM516	PVC	250	46

Nr. Crt.	Nume Strada	Tronson	Conducte		
			Material	Diametru [mm]	Lungime [m]
		tronson CM362-CM516	PVC	250	118
TOTAL Str.Constantin Serban Carnu			**PVC**	**250**	**673**
6	Str.Costache Petre	tronson CM415-CM412	PVC	250	132
TOTAL Str.Costache Petre			**PVC**	**250**	**132**
7	Str.Doamna Balasa	tronson CM516-CM451	PVC	250	190
TOTAL Str.Doamna Balasa			**PVC**	**250**	**190**
8	Str.Eternitatii	tronson CM377-CM460	PVC	250	130
TOTAL Str.Eternitatii			**PVC**	**250**	**130**
9	Str.Filip Corlatescu(DC83)	tronson CL10-CM470	PVC	250	477
		tronson CM470-CM465	PVC	250	9
		tronson CL2-CM361	PVC	250	780
		tronson CM412-CM416	PVC	250	297
		tronson CM517-CM464	PVC	250	402
TOTAL Str.Filip Corlatescu(DC83)			**PVC**	**250**	**1965**
10	Str.Inv.Iancu Popescu	tronson CM465-CM468	PVC	250	135
TOTAL Str.Inv.Iancu Popescu			**PVC**	**250**	**135**
11	Str.Labirint	tronson CM372-CM460	PVC	250	242
TOTAL Str.Labirint			**PVC**	**250**	**242**
12	Str.Manea Manolescu	tronson CM445-CM436	PVC	250	120
		tronson CM449-CM446	PVC	250	45
TOTAL Str.Manea Manolescu			**PVC**	**250**	**165**
13	Str.Mihai Kalinderu(DJ412)	tronson CM185-CM41	PVC	250	354
		tronson CM200-CM48	PVC	250	370
TOTAL Str.Mihai Kalinderu(DJ412)			**PVC**	**250**	**724**
14	Str.Petre Borcan	tronson CM503-CM392	PVC	250	377
		tronson CM397-CM392	PVC	250	260
TOTAL Str.Petre Borcan			**PVC**	**250**	**637**
15	Str.Preot Vasile Paduroiu	tronson CM460-CM457	PVC	250	84
TOTAL Str.Preot Vasile Paduroiu			**PVC**	**250**	**84**
16	Str.Principala(DJ401-DJ412)	tronson CM48-CM184	PVC	250	520
		tronson CM48-CM41	PVC	250	9
		tronson CM41-CM34	PVC	250	10
		tronson CL11-SPAU4	PVC	250	796
		tronson CL1-CM451	PVC	250	223
		tronson CL3-CM398	PVC	250	215
		tronson CM162-SPAU3	PVC	250	122
		tronson CM207-CM1	PVC	250	328
		tronson CM236-CM344	PVC	250	867
		tronson CM1-CM34	PVC	250	197
		tronson CM361-CM158	PVC	250	35
		tronson CM387-CM140	PVC	250	24
		tronson CM387-CM238	PVC	250	280
		tronson CM44-CM532	PVC	250	169

Nr. Crt.	Nume Strada	Tronson	Conducte		
			Material	Diametru [mm]	Lungime [m]
		tronson CM451-CM162	PVC	250	286
		tronson CM532-CM162	PVC	250	338
		tronson CM164-CM91	PVC	250	450
TOTAL Str.Principala(DJ401-DJ412)			**PVC**	**250**	**4869**
17	Str.Prof Museteanu	tronson CM479-CM468	PVC	250	510
		tronson CM468-SPAU2	PVC	250	4
TOTAL Str.Prof Museteanu			**PVC**	**250**	**514**
18	Str.Targului	tronson CM428-CM524	PVC	250	495
		tronson CM489-CM484	PVC	250	289
		tronson CM416-SPAU10	PVC	250	17
TOTAL Str.Targului			**PVC**	**250**	**801**
19	Str.Tarinei	tronson CM511-CM436	PVC	250	613
		tronson CM504-SPAU1	PVC	250	17
		tronson CM436-CM512	PVC	250	95
TOTAL Str.Tarinei			**PVC**	**250**	**725**
20	Str.Vasile Militaru (DJ401)	tronson CM429-CM41	PVC	250	555
		tronson CM484-CM504	PVC	250	540
		tronson CM34-CM504	PVC	250	28
TOTAL Str.Vasile Militaru (DJ401)			**PVC**	**250**	**1123**
TOTAL [m]			**PVC**	**250**	**13771**

Nota: Lungimile prezentate in tabel includ lungimile traversarilor

Camine de canalizare

Accesul in reteaua de canalizare va fi asigurat la fiecare schimbare de aliniament sau panta, la capatul tuturor colectoarelor de canalizare, la fiecare intersectie dintre doua sau mai multe canale prin camine de vizitare in scopul supravegherii si intretinerii canalelor, pentru curatirea si evacuarea depunerilor sau pentru controlul cantitativ si calitativ al apelor.

Caminele de intersectie si vizitare sunt amplasate la maximum 60 m intre ele (pe aliniamente), conform planurilor de situatie si a profilelor longitudinale, vor fi circulare si se vor realiza din elemente prefabricate de beton, placa de beton armat si capac. Pentru diametre > 500 mm, caminele se vor realiza conform STAS 2448/82.

Racordarea conductelor la camine se va face prin intermediul pieselor de trecere (ale caminelor), care asigura etanseitatea imbinarii.

Racordurile la reteaua de canalizare vor fi realizate din teava din PVC SN8 si vor fi racordate astfel:

- racord cuplat direct la un camin de vizitare stradal;
- racord cuplat direct la conducta de canalizare prin intermediul unui teu inegal (Y) la 45º sau elemente sferice.

Caminele de racord individuale vor fi circulare, prefabricate, din materiale plastice.

Subtraversari drum judetean

Pe traseul conductelor de canalizare sunt necesare 17 subtraversari de drum judetean. Subtraversarea drumului judetean se va realiza prin foraj orizontal in conducta de protectie, etansata la capete.

In tabele urmatoare sunt prezentate subtraversarile de drum judetean intalnite pe traseul conductelor:

Tabel 144 – Subtraversari de drum judetean localitatea Valea Dragului

Denumire strada	Tronson		Conducta subtraversare	

		Denumire drum subtraversat	Diametru (mm)	Lungime (m)	Material	Tub de protectie
Str. Principala (DJ401)	CM103-CM117	DJ 401	250	9	PVC-SN8	OL 406x8.7
Str. Principala (DJ401)	CRP1-CRP2	DJ 401	250	13	PVC-SN8	OL 406x8.7
Str. Principala (DJ401)	CM144-CM132	DJ 401	250	12	PVC-SN8	OL 406x8.7
Str. Principala (DJ401)	CM33-CM17	DJ 401	250	13	PVC-SN8	OL 406x8.7
Str. Principala (DJ401)	CL3-CRP4	DJ 401	250	11	PVC-SN8	OL 406x8.7
Str. Principala (DJ401)	CL4-SPAU9	DJ 401	315	12	PVC-SN8	OL 406x8.7

Tabel 145 – Subtraversari de drum judetean localitatea Dobreni

Denumire strada	Tronson	Denumire drum subtraversat	Conducta subtraversare			Tub de protectie
			Diametru (mm)	Lungime (m)	Material	
Str. Principala (DJ401/DJ412)	CM48-CM41	DJ 412	250	9	PVC-SN8	OL 406.4x8.7
Str. Principala (DJ401/DJ412)	CM41-CM34	DJ 401/DJ 412	250	10	PVC-SN8	OL 406.4x8.7
Str. Principala (DJ401/DJ412)	CM161-CM162	DJ 401/DJ 412	250	12	PVC-SN8	OL 406.4x8.7
Str. Principala (DJ401/DJ412)	CM240-CM158	DJ 401/DJ 412	250	9	PVC-SN8	OL 406.4x8.7
Str. Principala (DJ401/DJ412)	CM140-CM91	DJ 401/DJ 412	250	10	PVC-SN8	OL 406.4x8.7
Str. Principala (DJ401/DJ412)	CM5-CM344	DJ 401/DJ 412	250	7	PVC-SN8	OL 406.4x8.7

Tabel 146 – Subtraversari de drum judetean localitatea Varasti

Denumire strada	Tronson	Denumire drum subtraversat	Conducta subtraversare			Tub de protectie
			Diametru (mm)	Lungime (m)	Material	
Str. Principala (DJ401/DJ412)	CM75-CM42	DJ 401/DJ 412	250	7	PVC-SN8	OL 406.4x8.7
Str. Principala (DJ401)	CM281-CM355	DJ 401	250	7	PVC-SN8	OL 406.4x8.7
Str. Principala (DJ401)	CM58-CM357	DJ 401	250	7	PVC-SN8	OL 406.4x8.7
Str. Principala (DJ401)	CM22-CM350	DJ 401	250	7	PVC-SN8	OL 406.4x8.7
Str. Principala (DJ401)	CM6-CM352	DJ 401	250	8	PVC-SN8	OL 406.4x8.7

Fiecare subtraversare va fi prevazuta cu un camin de observatie amplasat in afara carosabilului, racordat la conducta de protectie cu o conducta OL Dn 50 mm.

Subtraversari podete (viroage)
Pe traseul retelelor de canalizare sunt necesare 3 subtraversari de podete.
Subtraversarea podetelor se va realiza prin foraj orizontal sau sapatura deschisa, in conducta de protectie, etansata la capete.

In tabelele urmatoare sunt prezentate subtraversarile de podete intalnite pe traseul conductelor:

Tabel 147 – Subtraversari de podete in localitatea Valea Dragului

Denumire strada	Tronson	Conducta subtraversare			Tub de protectie
		Diametru (mm)	Lungime (m)	Material	
Str. Principala (DJ401)	CM168-CM169	250	12	PVC-SN8	OL 406.4x8.7
Str. Principala (DJ401)	CM181-CM182	250	12	PVC-SN8	OL 406.4x8.7

Tabel 148 – Subtraversari de podete in localitatea Dobreni

Denumire strada	Tronson	Conducta subtraversare			Tub de protectie
		Diametru (mm)	Lungime (m)	Material	
Str. Principala (DJ 401)	CM365-CM363	250	28	PVC-SN8	OL 406.4x8.7

Fiecare subtraversare va fi prevazuta cu un camin de observatie amplasat in afara carosabilului, racordat la conducta de protectie cu o conducta OL Dn50mm.

9.3.3.2.1.2 Statii de pompare ape uzate

- **Statii de pompare ape uzate noi – 22 buc**

Curgerea apelor uzate menajere in aglomerarea Vala Dragului se face pe majoritatea traseelor gravitaţional, însă din cauza morfologiei terenului, a fost necesară construirea a 22 noi staţii pompare apa uzată si conductele de refulare aferente in lungime de 12,388 m.

Tabel 149 – Caracteristici statii de pompare apa uzata in localitatea Valea Dragului

SPAU	Strada	Nr. pompe	Q(l/s)	H(mCA)	Pn(kW)
SPAU 1	Principala (DJ 401)	1+1	25.5	8.0	2,95
SPAU 2	Drumul Sabarului	1+1	39.0	9.0	6,00
SPAU 3	Principala (DJ 401)	1+1	26.5	12.0	6,00
SPAU 4	Zagazului	1+1	28.5	13.0	9,00
SPAU 5	Trandafirilor	1+1	4.0	9.0	1,20
SPAU 6	Liliacului	1+1	4.0	18.0	3,00
SPAU 7	Baicului	1+1	4.0	10.0	1,70
SPAU 8	Postei	1+1	4.0	13.0	1,70
SPAU 9	Principala (DJ 401)	1+1	36.0	15.0	9,00
SPAU 10	Principala (DJ 401)	1+1	37.5	11.0	9,00
SPAU 11	Podului (Transfer apa uzata Valea Dragului catre SEAU Gostinari)	2+1	65.50	34.0	60,00

Tabel 150 - Caracteristici statii de pompare apa uzata in localitatea Varasti

SPAU	Strada	Nr. pompe	Q(l/s)	H(mCA)	P(kW)
SPAU 4	Str.Principala (DJ401/DJ412)	1+1	14	9	3,00
SPAU 5	Str.Principala (DJ401/DJ412)	1+1	15	7	3,00
SPAU 6	Str.Principala (DJ401)	1+1	17	13	7,00
SPAU 7	Str.Principala (DJ401)	1+1	19	8	3,00
SPAU 8	Str.Principala (DJ401)	1+1	21	12	6,00
SPAU 9	Str.Principala (DJ401)	1+1	23	11	6,00

Tabel 151 – Caracteristici statii de pompare apa uzata in localitatea Dobreni

SPAU	Strada	Nr. pompe	Q(l/s)	H(mCA)	P(kW)
SPAU 1	Str.Tarinei	1+1	4	15.0	3,00
SPAU 2	Str.Inv. Iancu Popescu	1+1	4	10.0	1,70
SPAU 3	Str.Principala (DJ401/DJ412)	1+1	11	13.0	3,00
SPAU 10	Str.Targului	1+1	4	13.0	1,70
SPAU 11	Str.Principala (DJ401)	1+1	12	7.0	3,00

Atat electropompele submersibile cat si ventilatoarele vor fi actionate electric si vor functiona in regim automatizat.
Utilajele sunt astfel alese incat sa porneasca/opreasca in functie de nivelul minim/maxim al apei uzate din camin.

Statiile de pompare vor fi prefabricate, complet automatizate, fara personal de supraveghere local. Automatizarea are rolul de a se asigura controlul simultan al pompelor, alternarea automata a perioadelor de functionare a pompelor, pornirea automata dupa intreruperea accidentala a alimentarii cu curent electric, semnalarea avariilor.Controlul automat se va realiza prin intermediul automatului programabil, echipat cu interfata de comunicatie catre dispeceratul local-regional, prin modem GSM. Datele se vor transmite la distanta prin comunicatie GPRS, utilizand reteaua GSM a operatorului de telefonie mobila din zona.

Asigurarea energiei electrice pentru alimentarea statiilor de pompare se va realiza cu ajutorul unui bransament electric de la reteaua electrica din zona.

Solutia finala a racordarii la reteaua electrica de interes public va fi stabilita impreuna cu operatorul de distributie si furnizare, la solicitarea emiterii avizului tehnic de racord.

Pentru alimentarea de urgenta in cazul lipsei energiei electrice de la retea s-a prevzut 4 generatoare mobile pentu deservirea statiilor de pompare apa uzata.

Inaintea fiecarei statii de pompare se va prevedea cate un camin decantor cu gratar si depozit pentru retinerea corpurilor solide.

Conducte de refulare

Conductele de refulare vor transporta apa uzata menajera de la statiile de pompare proiectate la reteaua de canalizare menajera gravitationala.
Acestea se vor executa din conducte PEID PE100 PN10 SDR17, lungimile, diametrele si amplasamentele fiind prezentate in tabele urmatoare:

Tabel 152 – Conducte de refulare SPAU-ri localitatea Valea Dragului

Nr. Crt	Statie de pompare/Strada	Diametru conducta refulare (mm)	Lungime (m)
1	SPAU 1 - Str. Principala (DJ401)	200	189
2	SPAU 2 – Str. Drumul Sabarului	250	369
3	SPAU 3 – Str. Principala (DJ401)	200	330
4	SPAU 4 – Str. Zagazului	225	781
5	SPAU 5 – Str. Trandafirilor	90	167
6	SPAU 6 – Str. Liliacului	90	639
7	SPAU 7 – Str. Baicului	90	248
8	SPAU 8 – Str. Postei	90	389
9	SPAU 9 – Str. Principala (DJ401)	250	857
10	SPAU 10 – Str. Principala (DJ401)	250	536
11	SPAU 11 – Str. Podului (Vala Dragului catre SEAU Gostinari	315	4.744

Nr. Crt	Statie de pompare/Strada	Diametru conducta refulare (mm)	Lungime (m)
Total lungime			**9,249**

Tabel 153 - Conducte de refulare SPAU-ri in localitatea Varasti

SPAU	Strada	Diametru conducta refulare (mm)	Lungime (m)
SPAU - 4	Str.Principala (DJ401/DJ412)	160	9
SPAU - 5	Str.Principala (DJ401/DJ412)	160	88
SPAU - 6	Str.Principala (DJ401)	160	454
SPAU - 7	Str.Principala (DJ401)	180	21
SPAU - 8	Str.Principala (DJ401)	180	528
SPAU - 9	Str.Principala (DJ401)	200	529
Total			**1.629**

Tabel 154 – Conducte de refulare SPAU-ri in localitatea Dobreni

SPAU	Strada	Diametru conducta refulare (mm)	Lungime (m)
SPAU - 1	Str.Tarinei	90	567
SPAU - 2	Str.Inv. Iancu Popescu	90	155
SPAU - 3	Str.Principala (DJ401/DJ412)	140	329
SPAU - 10	Str.Targului	90	436
SPAU - 11	Str.Principala (DJ401)	140	23
Total			**1.510**

Pentru o intretinere corespunzatoare, pe conductele de refulare se vor prevede constructii anexa de tipul caminelor de aerisire, de golire, de curatire sau combinatii intre acestea.

Subtraversari drum judetean

Pe traseul conductelor de canalizare sunt necesare 2 subtraversari de drum judetean. Subtraversarea drumului judetean se va realiza prin foraj orizontal in conducta de protectie, etansata la capete.

In urmatorul tabelul sunt prezentate subtraversarile de drum judetean intalnite pe traseul conductelor de refulare apa uzata:

Tabel 155 – Subtraversari de drum judetean Valea Dragului

Denumire strada	Tronson	Denumire drum subtraversat	Conducta subtraversare			Tub de protectie
			Diametru (mm)	Lungime (m)	Material	
Str. Principala (DJ 401) (SPAU 1)	CV1-ref-CL1	DJ 401	200	14	PEID SDR17 PN10	OL 355.6x7.1
Str. Principala (DJ 401) (SPAU 9)	CVG4-ref-CV3-ref	DJ 401	250	8	PEID SDR17 PN10	OL 406.4x8.7

Tabel 156 – Subtraversari de drum judetean Dobreni

Denumire strada	Tronson	Denumire drum subtraversat	Conducta subtraversare			Tub de protectie
			Diametru (mm)	Lungime (m)	Material	
Str.Principala (DJ401/DJ412) SPAU3	Ref3.5-CVGCr1	DJ 401/DJ 412	140	9	PEID SDR17 PN10	OL 273.1X7.9

Fiecare subtraversare va fi prevazuta cu un camin de observatie amplasat in afara carosabilului, racordat la conducta de protectie cu o conducta OL Dn 50 mm.

Subtraversari podete (viroage)
Subtraversarea podetelor se va realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete.
Pe traseul conductelor de refulare sunt necesare 3 subtraversari de cursuri de apa.
Subtraversarile cursurilor de apa prin foraj orizontal dirijat se vor executa din conducta de polietilena (PEID), protejata intr-un tub de protectie din otel.

In urmatorul tabelul sunt prezentate cele trei subtraversari de podet intalnite pe traseul conductelor de refulare in localitatea Valea Dragului:

Tabel 157 – Subtraversari de podete cu conducta de refulare – Valea Dragului

Denumire strada	Tronson	Conducta subtraversare			Tub de protectie
		Diametru (mm)	Lungime (m)	Material	
Str.Podului	N2055-CVG5-ref	315	28	PEID SDR17 PN10	OL 406.4x8.7
Str. Podului	CVA2-ref-CVGCr2	315	54	PEID SDR17 PN10	OL 406.4x8.7
Str.Principala (DJ401)	CVG3-ref-CVCr5	225	16	PEID SDR17 PN10	OL 355.6x7.1

Supratraversare rau Sabar
Pe traseul conductei de refulare, ce transporta apa uzata de la SPAU11 catre SEAU Gostinari, este necesara supratraversarea Raului Sabar. Aceasta se va executa din conducta de polietilena (PEID), preizolat cu spuma PUR in manta de protectie din tabla tip SPIRO din aluminiu. Conducta se va ancora de podul existent si pentru portanta se va introduce in tuburi de OL.

Tabelul 158 – Traversare rau Sabar cu conducta de refulare – Valea Dragului

Denumire strada	Tronson	Conducta traversare		
		Diametru (mm)	Lungime (m)	Material
Drum de exploatare	PN75-PN76	315	55	PEID SDR17 PN10 De 315 preizolata cu spuma PUR in manta de protectie din tabla SPIRO De 450 mm

9.3.3.3 Aglomerarea Hotarele

Aglomerarea Hotarele este compusa localitatile Hotarele (UAT Hotarele) si Isvoarele (UAT Isvoarele) si nu detine sistem de canalizare.

In urma analizei de optiuni, solutia optima rezultata pentru colectarea si epurarea apelor uzate din aglomerarea Hotarele, este transportul si epurarea apelor uzate in cadrul statiei de epurare Gostinari. Aceasta solutie conduce la reducerea semnificativa a costurilor de operare si intretinere, inclusiv a celor investitionale prin renuntarea la realizarea de statii de epurare in aceste localitati.

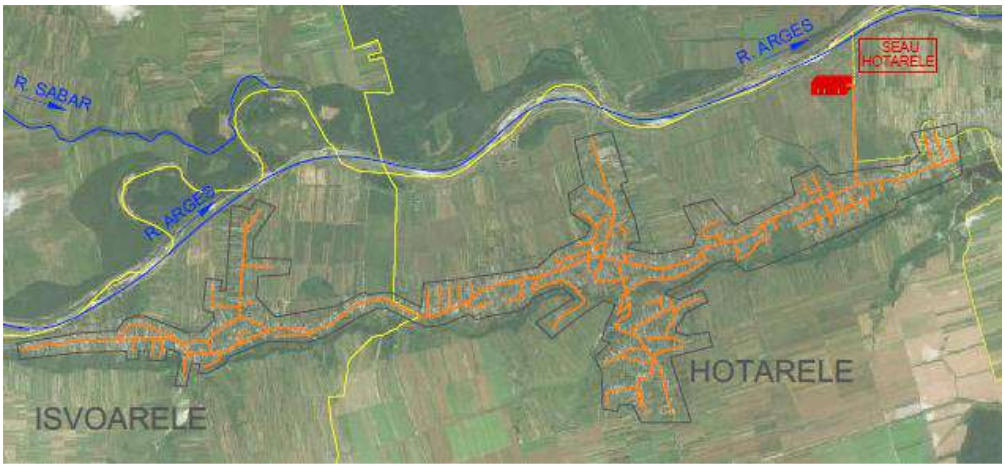


Figura 11 – Harta aglomerarea Hotarele

9.3.3.4 Masuri de investitii propuse pentru aglomerarea Hotarele

In prezenta investitie se propune realizarea unui sistem de canalizare in localitatile Hotarele si Isvoarele.
Prin infiintarea sistemului nou de canalizare in aceste localitati, se va asigura un grad de conectare de 88,95%.
In aglomerarea Hotarele, s-a prevazut realizarea sistemului de canalizare menajera cu o lungime totala de 46.479 m, din conducte PVC – SN 8, avand diametre cuprinse intre Dn 250-315 mm. Reţeaua de apă uzată propusă va fi doar pentru preluarea apelor uzate menajere.

Odata cu realizarea extinderii retelei de canalizare s-a propus un numar de 2.414 racorduri.

9.3.3.4.1 Retea de canalizare

- **Retea de canalizare noua – 46,481 km**

In aglomerarea Hotarele, prin prezentul proiect, sunt propuse lucrari de realizare ale retelei de canalizare menajera cu o lungime totala de 46,479 km, din conducte PVC, avand diametre intre 250 - 250 mm.

- Realizarea retelei de canalizare in localitatea Hotarele:
  - conducte PVC Dn 250-315 mm, L=37,435 km;
  - 1909 racorduri noi.
- Realizarea retelei de canalizare in localitatea Isvoarele:
  - conducte PVC Dn 250 mm, L=9,044 km;
  - 505 racorduri noi.

Strazile pe care se vor executa lucrari de extindere a retelei de canalizare sunt prezentate in tabele urmatoare:

Tabel 159 – Caracteristici retea de canalizare in localitatea Hotarele

Nr. Crt.	Nume Strada	Tronson	Conducte		
			Material	Diametru [mm]	Lungime [m]
1	Str. Aleea Bujorului	Tronson CM835 - CRP9	PVC	250	141
TOTAL Str. Aleea Bujorului			PVC	250	141
2	Str. AleeaFreziei	Tronson CM753 - CM768	PVC	250	146
TOTAL Str. AleeaFreziei			PVC	250	146
3	Str. Aleea-Scurta	Tronson CM780 - CRP11	PVC	250	46
TOTAL Str. Aleea-Scurta			PVC	250	46
4	Str. Altarului	Tronson CM885 - CRP1	PVC	250	284
TOTAL Str. Altarului			PVC	250	284
5	Str. Argintului	Tronson CM402 - CD-15	PVC	250	134
TOTAL Str. Argintului			PVC	250	134
6	Str. Bisericii	Tronson CM824 - CRP10	PVC	250	330
TOTAL Str. Bisericii			PVC	250	330
7	Str. Bradului	Tronson CM923 - CM898	PVC	250	495
TOTAL Str. Bradului			PVC	250	495
8	Str. Caisilor	Tronson CM1012 - CM1020	PVC	250	45
TOTAL Str. Caisilor			PVC	250	45
9	Str. Calea Lungii	Tronson CM602 - CM609	PVC	250	187
TOTAL Str. Calea Lungii			PVC	250	187

Nr. Crt.	Nume Strada	Tronson	Conducte		
			Material	Diametru [mm]	Lungime [m]
10	Str. Caminului	Tronson CM1097 - CM1136	PVC	250	142
TOTAL Str. Caminului			PVC	250	142
11	Str. Campului	Tronson CL-8 - CRP8	PVC	250	70
		Tronson CM743 - SPAU-8	PVC	250	223
		Tronson CM758 - CRP8	PVC	250	25
TOTAL Str. Campului			PVC	250	318
12	Str. Carpenului	Tronson CM818 - CM1108	PVC	250	274
TOTAL Str. Carpenului			PVC	250	274
13	Str. Castanilor	Tronson CL-13 - CM197	PVC	250	167
		Tronson CM173 - SPAU-13	PVC	250	271
		Tronson CM197 - CM212	PVC	250	73
		Tronson CM252 - SPAU-12	PVC	250	286
TOTAL Str. Castanilor			PVC	250	797
14	Str. Cazanului	Tronson CM53 -CRP3	PVC	250	84
TOTAL Str. Cazanului			PVC	250	84
15	Str. Ciresilor	Tronson CM903 - CM930	PVC	250	238
TOTAL Str. Ciresilor			PVC	250	238
16	Str. Corcodusului	Tronson CM83 - CM895	PVC	250	441
		Tronson CM874 - CL-1	PVC	250	95
TOTAL Str. Corcodusului			PVC	250	536
17	Str. Craitei	Tronson CM629 - CM635	PVC	250	283
TOTAL Str. Craitei			PVC	250	283
18	Str. Crizantemei	Tronson CM353 - CM349	PVC	250	154
TOTAL Str. Crizantemei			PVC	250	154
19	Str. Dealul-Mic	Tronson CM933 - CM923	PVC	250	137
		Tronson CM839 - CM933	PVC	250	652
TOTAL Str. Dealul-Mic			PVC	250	789
20	Str. Dispensarului	Tronson CM823 - CM1190	PVC	250	113
TOTAL Str. Dispensarului			PVC	250	113
21	Str. Frasinului	Tronson CM92 - CM98	PVC	250	213
TOTAL Str. Frasinului			PVC	250	213
22	Str. Freziei	Tronson CRP8 - CM757	PVC	250	148
TOTAL Str. Freziei			PVC	250	148
23	Str. Galbenelelor	Tronson CM512 - CM674	PVC	250	295
TOTAL Str. Galbenelelor			PVC	250	295
24	Str. Garofitei	Tronson CM737 - CM740	PVC	250	349
TOTAL Str. Garofitei			PVC	250	349
25	Str. Ghiocelului	Tronson CM467 - CRP7	PVC	250	319
TOTAL Str. Ghiocelului			PVC	250	319
26	Str. Gorunului	Tronson CM100 - CM104	PVC	250	202
TOTAL Str. Gorunului			PVC	250	202
27	Str. Gutuilor	Tronson CM258 - CM375	PVC	250	660
TOTAL Str. Gutuilor			PVC	250	660

Nr. Crt.	Nume Strada	Tronson	Conducte		
			Material	Diametru [mm]	Lungime [m]
28	Str. Iederei	Tronson CL9 - CM423	PVC	250	78
		Tronson CM423 - SPAU-10	PVC	250	17
TOTAL Str. Iederei			PVC	250	95
29	Str. Int.Alunului	Tronson CM1041 - CM1048	PVC	250	130
TOTAL Str. Int.Alunului			PVC	250	130
30	Str. Intr.Calea Lungii	Tronson CM594 - CM598	PVC	250	130
TOTAL Str. Intr.Calea Lungii			PVC	250	130
31	Str. Intr.Margaretelor	Tronson CM1156 - CM1037	PVC	250	95
TOTAL Str. Intr.Margaretelor			PVC	250	95
32	Str. Inului	Tronson CM567 - CM578	PVC	250	144
		Tronson CM572 - CM578	PVC	250	135
TOTAL Str. Inului			PVC	250	279
33	Str. Lacramioarei	Tronson CM535 - CM541	PVC	250	133
		Tronson CM539 - CM541	PVC	250	159
TOTAL Str. Lacramioarei			PVC	250	292
34	Str. Lacului	Tronson CM162 - CM197	PVC	250	235
TOTAL Str. Lacului			PVC	250	235
35	Str. Lalelelor	Tronson CM273 - CM268	PVC	250	306
TOTAL Str. Lalelelor			PVC	250	306
36	Str. Lamailor	Tronson CM549 - CM560	PVC	250	80
TOTAL Str. Lamailor			PVC	250	80
37	Str. Liliacului	Tronson CM788 - CM1114	PVC	250	311
TOTAL Str. Liliacului			PVC	250	311
38	Str. Macesului	Tronson CM1113 - CRP14	PVC	250	191
TOTAL Str. Macesului			PVC	250	191
39	Str. Macului	Tronson CM251 - CM232	PVC	250	339
TOTAL Str. Macului			PVC	250	339
40	Str. Magnoliei	Tronson CM508 - CM507	PVC	250	90
TOTAL Str. Magnoliei			PVC	250	90
41	Str. Margaritarului	Tronson CM557 - CM558	PVC	250	139
		Tronson CM625- CM558	PVC	250	141
TOTAL Str. Margaritarului			PVC	250	280
42	Str. Marului	Tronson CM1027 - CM1037	PVC	250	413
		Tronson CM1037 - CM423	PVC	250	506
TOTAL Str. Marului			PVC	250	919
43	Str. Molidului	Tronson CM707 - CM711	PVC	250	91
TOTAL Str. Molidului			PVC	250	91
44	Str. Mugurilor	Tronson CL-15 - CM380	PVC	250	403
		Tronson CM343 - CM401	PVC	250	280
		Tronson CM368 - CM402	PVC	250	93
TOTAL Str. Mugurilor			PVC	250	776
45	Str. Muscatei	Tronson CM457 - CM459	PVC	250	195
TOTAL Str. Muscatei			PVC	250	195

Nr. Crt.	Nume Strada	Tronson	Conducte		
			Material	Diametru [mm]	Lungime [m]
46	Str. Nectarinului	Tronson CM328 - CM402	PVC	250	295
TOTAL Str. Nectarinului			PVC	250	295
47	Str. Nucului	Tronson CM228 - SPAU-11	PVC	250	461
TOTAL Str. Nucului			PVC	250	461
48	Str. Nufarului	Tronson CM592 - CM1213	PVC	250	120
TOTAL Str. Nufarului			PVC	250	120
49	Str. Paltinului	Tronson CM85 - CM90	PVC	250	235
TOTAL Str. Paltinului			PVC	250	235
50	Str. Parcului	Tronson CL-17 - CM564	PVC	250	377
		Tronson CM1140 -CM564	PVC	250	340
		Tronson CM560 - CRP6	PVC	250	96
		Tronson CRP4 - SPAU-17	PVC	250	26
TOTAL Str. Parcului			PVC	250	839
51	Str. Petuniei	Tronson CM524 - CM544	PVC	250	135
		Tronson CM527 - CM544	PVC	250	136
TOTAL Str. Petuniei			PVC	250	271
52	Str. Piersicilor	Tronson CM192 - CM197	PVC	250	280
TOTAL Str. Piersicilor			PVC	250	280
53	Str. Pinului	Tronson CM913 - CM985	PVC	250	245
TOTAL Str. Pinului			PVC	250	245
54	Str. Postei	Tronson CM784 - CM1052	PVC	250	287
TOTAL Str. Postei			PVC	250	287
55	Str. Primariei	Tronson CM930 - CM1148	PVC	250	348
TOTAL Str. Primariei			PVC	250	348
56	Str. Rubinului	Tronson CM354 - SPAU-15	PVC	250	223
TOTAL Str. Rubinului			PVC	250	223
57	Str. Safirului	Tronson CM1179 - CM1182	PVC	250	93
TOTAL Str. Safirului			PVC	250	93
58	Str. Salciei	Tronson CM1019 - CM1012	PVC	250	166
TOTAL Str. Salciei			PVC	250	166
59	Str. Salviei	Tronson CM603 - CM602	PVC	250	70
		Tronson CM724 - CM726	PVC	250	412
TOTAL Str. Salviei			PVC	250	482
60	Str. Sanzienelor	Tronson CM521 - CM685	PVC	250	150
TOTAL Str. Sanzienelor			PVC	250	150
61	Str. Scolii	Tronson CM530 - CRP4	PVC	250	110
		Tronson CM716 - CRP4	PVC	250	164
TOTAL Str. Scolii			PVC	250	274
62	Str. Secerisului	Tronson CM451 - CM510	PVC	250	300
TOTAL Str. Secerisului			PVC	250	300
63	Str. Soarelui	Tronson CM1214 -CM1140	PVC	250	134
TOTAL Str. Soarelui			PVC	250	134
64	Str. Sos.Basarabia(DN5A)	Tronson CL-14 - CM1033	PVC	250	631

Nr. Crt.	Nume Strada	Tronson	Conducte		
			Material	Diametru [mm]	Lungime [m]
		Tronson CM1021 - CM1027	PVC	250	70
		Tronson CM1030 - CM1027	PVC	250	137
		Tronson CM1033 - CM1024	PVC	250	455
		Tronson CM1048 - CM1197	PVC	250	186
		Tronson CM1052 - CM1189	PVC	250	156
		Tronson CM1188 - CM1186	PVC	250	43
		Tronson CM280 - SPAU-14	PVC	250	453
		Tronson CM285 - CRP2	PVC	250	116
		Tronson CM294 - CM305	PVC	250	431
		Tronson CM370 - CM1033	PVC	250	488
TOTAL Str. Sos.Basarabia(DN5A)			PVC	250	3166
65	Str. Sos.Bucovina(DJ411)	Tronson CL-10 - CM1198	PVC	250	366
		Tronson CL-16 - SPAU-9	PVC	250	420
		Tronson CL-18 - CM716	PVC	250	333
		Tronson CM1035 - CL-9	PVC	250	435
		Tronson CM1165 - CM1199	PVC	250	387
		Tronson CM1177 - CL-9	PVC	250	438
		Tronson CM1191 - SPAU-7	PVC	250	80
		Tronson CM1197 - CM1198	PVC	250	36
		Tronson CM458 - SPAU-18	PVC	250	291
		Tronson CM468 - CRP7	PVC	250	458
		Tronson CM482 - CM485	PVC	250	206
		Tronson CM488 - CM485	PVC	250	439
		Tronson CM545 - CM672	PVC	250	390
		Tronson CM627 - CM725	PVC	250	639
		Tronson CM648 - CM653	PVC	250	486
		Tronson CM657 - CM672	PVC	250	302
		Tronson CM668 - CM674	PVC	250	246
		Tronson CM692 - CM716	PVC	250	351
		Tronson CM700 - CM672	PVC	250	374
		Tronson CM766 - CRP15	PVC	250	82
		Tronson CM770 - CM725	PVC	250	550
TOTAL Str. Sos.Bucovina(DJ411)			PVC	250	7309
66	Str. Sos.Bucovina(DN5A/DJ411)	Tronson CM1141 - CM1191	PVC	250	133
		Tronson CM1148 - CM1188	PVC	250	160
TOTAL Str. Sos.Bucovina(DN5A/DJ411)			PVC	250	293
67	Str. Sos.Bucuresti(DJ401)	Tronson CL-7 - CRP13	PVC	250	373
		Tronson CM1087 - CM1078	PVC	250	434
		Tronson CM1091 - CM807	PVC	250	149
		Tronson CM1138 - CM807	PVC	250	190
		Tronson CM65 - CRP12	PVC	250	159
		Tronson CM805 - CRP12	PVC	250	125

Nr. Crt.	Nume Strada	Tronson	Conducte		
			Material	Diametru [mm]	Lungime [m]
TOTAL Str. Sos.Bucuresti(DJ401)			PVC	250	1430
68	Str. Sos.Muntenia(DN5A/DJ411)	Tronson CM116 - CM882	PVC	250	588
		Tronson CM29 - CM953	PVC	250	536
		Tronson CM890 - CM877	PVC	250	87
		Tronson CM956 - CM959	PVC	250	395
		Tronson CM964 - CM989	PVC	250	292
		Tronson CM967 - CM989	PVC	250	318
		Tronson CM994 - CM991	PVC	250	124
TOTAL Str. Sos.Muntenia(DN5A/DJ411)			PVC	250	2340
69	Str. Stejarului	Tronson CM72 - CM83	PVC	250	237
TOTAL Str. Stejarului			PVC	250	237
70	Str. Teiului	Tronson CM783 - CM1105	PVC	250	101
TOTAL Str. Teiului			PVC	250	101
71	Str. Trandafirilor	Tronson CM798 - CRP14	PVC	250	246
TOTAL Str. Trandafirilor			PVC	250	246
72	Str. Tufanelelor	Tronson CM576 - CM582	PVC	250	174
		Tronson CM580 - CM582	PVC	250	150
TOTAL Str. Tufanelelor			PVC	250	324
73	Str. ValeaRosului	Tronson CM1008 - CM1019	PVC	250	285
		Tronson CM999 - CM1019	PVC	250	101
TOTAL Str. ValeaRosului			PVC	250	386
74	Str. Viilor	Tronson CM777 - CM974	PVC	250	205
TOTAL Str. Viilor			PVC	250	205
75	Str. Violetelor	Tronson CM566 - CRP5	PVC	250	103
		Tronson CM672 - SPAU-16	PVC	250	188
TOTAL Str. Violetelor			PVC	250	291
76	Str. Bisericii	Tronson CM949 - SPAU-2	PVC	250	23
TOTAL Str. Bisericii			**PVC**	**250**	**23**
77	Str. Corcodusului	Tronson CM895 - SPAU-1	PVC	250	19
TOTAL Str. Corcodusului			**PVC**	**250**	**19**
78	Str. Parului	Tronson CL-1 - CM877	PVC	250	115
TOTAL Str. Parului			**PVC**	**250**	**115**
79	Str. Salcamului	Tronson CM882 - CM895	PVC	250	185
TOTAL Str. Salcamului			**PVC**	**250**	**185**
80	Str. Sos.Bucuresti (DJ401)	Tronson CL-4 - CM807	PVC	250	354
		Tronson CL-5 - SPAU-6	PVC	250	464
TOTAL Str. Sos.Bucuresti (DJ401)			**PVC**	**250**	**818**
81	Str. Sos.Muntenia (DN5A/DJ411)	Tronson CL-04 - CM882	PVC	250	598
		Tronson CL-2 - CM959	PVC	250	388
		Tronson CM877 - CM949	PVC	250	454
		Tronson CM989 - SPAU-4	PVC	250	115
TOTAL Str. Sos.Muntenia (DN5A/DJ411)			**PVC**	**250**	**1555**
82	Str. Trandafirilor	Tronson CM807 - SPAU-5	PVC	250	195

Nr. Crt.	Nume Strada	Tronson	Conducte		
			Material	Diametru [mm]	Lungime [m]
TOTAL Str. Trandafirilor			**PVC**	**250**	**195**
83	Str. Viilor	Tronson CL-3 - CM989	PVC	250	362
		Tronson CM959 - SPAU-3	PVC	250	76
TOTAL Str. Viilor			**PVC**	**250**	**438**
TOTAL [m]					**37,435**

Nota: Lungimile prezentate in tabel includ lungimile traversarilor

Tabel 160 – Caracteristici retea de canalizare in localitatea Isvoarele

Nr. Crt.	Nume Strada	Tronson	Conducte		
			Material	Diametru [mm]	Lungime [m]
1	Str. Argesului	Tronson CM41 - CM206	PVC	250	603
TOTAL Str. Argesului			**PVC**	**250**	**603**
2	Str. Argesului(DJ411/DN5A)	Tronson CL1 - CM203	PVC	250	539
		Tronson CL2 - CM318	PVC	250	632
		Tronson CL3 - SPAU4	PVC	250	660
		Tronson CM128 - CM179	PVC	250	380
		Tronson CM130 - CM180	PVC	250	380
		Tronson CM134 - CM33	PVC	250	524
		Tronson CM245 - SPAU2	PVC	250	458
		Tronson CM247 - CM203	PVC	250	437
		Tronson CM283 - SPAU3	PVC	250	591
		Tronson CM52 - CM180	PVC	250	647
		Tronson CM547 - CM311	PVC	250	446
		Tronson CM550 - CM318	PVC	250	448
		Tronson CM552 - CM658	PVC	250	661
		Tronson CM584 - CM659	PVC	250	466
		Tronson CM676 - CM589	PVC	250	226
		Tronson CM75 - SPAU1	PVC	250	590
TOTAL Str. Argesului(DJ411/DN5A)			**PVC**	**250**	**8085**
3	Str.Scolii	Tronson CM1263 - CM218	PVC	250	356
TOTAL Str.Scolii			**PVC**	**250**	**356**
TOTAL [m]					**9044**

Nota: Lungimile prezentate in tabel includ lungimile traversarilor

Camine de canalizare

Accesul in reteaua de canalizare va fi asigurat la fiecare schimbare de aliniament sau panta, la capatul tuturor colectoarelor de canalizare, la fiecare intersectie dintre doua sau mai multe canale prin camine de vizitare in scopul supravegherii si intretinerii canalelor, pentru curatirea si evacuarea depunerilor sau pentru controlul cantitativ si calitativ al apelor.

Caminele de intersectie si vizitare sunt amplasate la maximum 60 m intre ele (pe aliniamente), conform planurilor de situatie si a profilelor longitudinale, vor fi circulare si se vor realiza din elemente prefabricate de beton, placa de beton armat si capac. Pentru diametre > 500 mm, caminele se vor realiza conform STAS 2448/82.

Racordarea conductelor la camine se va face prin intermediul pieselor de trecere (ale caminelor), care asigura etanseitatea imbinarii.

Racordurile la reteaua de canalizare vor fi realizate din teava din PVC SN8 si vor fi racordate astfel:

- racord cuplat direct la un camin de vizitare stradal;
- racord cuplat direct la conducta de canalizare prin intermediul unui teu inegal (Y) la 45º sau elemente sferice.

Caminele de racord individuale vor fi circulare, prefabricate, din materiale plastice.

Subtraversari drum national

Pe traseul retelelor de canalizare sunt necesare 14 subtraversari de drum national.
Subtraversarile de drum national se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete.

Tabel 161 – Subtraversari de drum national in localitatea Hotarele

Denumire strada	Tronson	Denumire drum subtraversat	Conducta subtraversare			Tub de protectie
			Diametru (mm)	Lungime (m)	Material	
Sos. Muntenia (DN5A/DJ411)	CM882-CM111	DN 5A/DJ411	250	14	PVC-SN8	OL 406.4x8.7
Sos. Muntenia (DN5A/DJ411)	CM989-CM991	DN 5A/DJ411	250	13	PVC-SN8	OL 406.4x8.7
Sos. Muntenia (DN5A/DJ411)	CM958-CM953	DN 5A/DJ411	250	13	PVC-SN8	OL 406.4x8.7
Sos. Muntenia (DN5A/DJ411)	CM959-CM965	DN 5A/DJ411	250	16	PVC-SN8	OL 406.4x8.7
Sos. Basarabia (DN5A)	CM1189-CM1186	DN 5A	250	12	PVC-SN8	OL 406.4x8.7
Sos. Basarabia (DN5A)	CM1027-CM1024	DN 5A	250	10	PVC-SN8	OL 406.4x8.7
Sos. Basarabia (DN5A)	CM1032-CM1033	DN 5A	250	11	PVC-SN8	OL 406.4x8.7
Sos. Basarabia (DN5A)	CRP2-CM305	DN 5A	250	12	PVC-SN8	OL 406.4x8.7

Tabel 162– Subtraversari de drum national localitatea Isvoarele

Denumire strada	Tronson	Denumire drum subtraversat	Conducta subtraversare			Tub de protectie
			Diametru (mm)	Lungime (m)	Material	
Str. Argesului (DN5A/DJ 411)	CM179-CM180	DN5A/DJ 411	250	5	PVC-SN8	OL 406x8.7
Str. Argesului (DN5A/DJ 411)	CM201-CM33	DN5A/DJ 411	250	5	PVC-SN8	OL 406x8.7
Str. Argesului (DN5A/DJ 411)	CM206-CM203	DN5A/DJ 411	250	9	PVC-SN8	OL 406x8.7
Str. Argesului (DN5A/DJ 411)	CM318-CM311	DN5A/DJ 411	250	6	PVC-SN8	OL 406x8.7
Str. Argesului (DN5A/DJ 411)	CM658-CM659	DN5A/DJ 411	250	7	PVC-SN8	OL 406x8.7
Str. Argesului (DN5A/DJ 411)	CM619-CM589	DN5A/DJ 411	250	5	PVC-SN8	OL 406x8.7

Subtraversarile drumurilor se vor face cu respectarea STAS 9312-87.
Fiecare subtraversare va fi prevazuta cu un camin de observatie amplasat in afara carosabilului, racordat la conducta de protectie cu o conducta OL Dn 50 mm

Subtraversari drum judetean

Pe traseul retelei de canalizare sunt necesare 9 subtaversari de drum judetean.
Subtraversarea drumului judetean se va realiza prin foraj orizontal in conducta de protectie, etansata la capete.
In urmatorul tabelul sunt prezentate subtraversarile de drum judetean intalnite pe traseul conductelor:

Tabel 163 – Subtraversari de drum judetean in localitatea Hotarele

Denumire strada	Tronson	Denumire drum subtraversat	Conducta subtraversare			Tub de protectie
			Diametru (mm)	Lungime (m)	Material	

Sos. Bucovina (DJ411)	CM1199-CM1198	DJ411	250	12	PVC-SN8	OL 406.4x8.7
Sos. Bucovina (DJ411)	CRP15-CL9	DJ411	250	12	PVC-SN8	OL 406.4x8.7
Sos. Bucovina (DJ411)	CRP7-CM485	DJ411	250	13	PVC-SN8	OL 406.4x8.7
Sos. Bucovina (DJ411)	CRP3-CM716	DJ411	250	15	PVC-SN8	OL 406.4x8.7
Sos. Bucovina (DJ411)	CM674-CM672	DJ411	250	15	PVC-SN8	OL 406.4x8.7
Sos. Bucovina (DJ411)	CM653-CM725	DJ411	250	17	PVC-SN8	OL 406.4x8.7
Sos. Bucuresti (DJ401)	CM1079-CM1078	DJ401	250	14	PVC-SN8	OL 406.4x8.7
Sos. Bucuresti (DJ401)	CRP13-CM807	DJ401	250	15	PVC-SN8	OL 406.4x8.7
Sos. Bucuresti (DJ401)	CM1063-CRP12	DJ401	250	18	PVC-SN8	OL 406.4x8.7

Fiecare subtraversare va fi prevazuta cu un camin de observatie amplasat in afara carosabilului, racordat la conducta de protectie cu o conducta OL Dn 50 mm.

Subtraversari canal pluvial (rigola betonata)

Pe traseul conductelor de canalizare sunt necesare 2 traversari de canal pluvial si 1 subtraversare platforma betonata.

Subtraversarea acestora se va realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete.

In urmatorul tabel sunt prezentate subtraversarile de canal pluvial intalnite pe traseul conductelor:

Tabel 164 – Subtraversari de podet localitatea Isvoarele

Denumire strada	Tronson	Conducta subtraversare			Tub de protectie
		Diametru (mm)	Lungime (m)	Material	
Str. Argesului (DN5A/DJ 411)	CM33-CM203	250	20	PVC-SN8	OL 406.4x8.7
Str. Argesului	CM45-CM37	250	14	PVC-SN8	OL 406.4x8.7

Tabel 165 – Subtraversari de platforma betonata localitatea Hotarele

Denumire strada	Tronson	Conducta subtraversare			Tub de protectie
		Diametru (mm)	Lungime (m)	Material	
Sos. Bucovina (DJ411)	CM1217-CM685	250	40	PVC-SN8	OL 406x8.7

9.3.3.4.2 Statii de pompare ape uzate

- **Statii de pompare apa uzata noi – 22 buc**

Pentru funcţionarea reţelei de canalizare este necesară construirea a 22 noi staţii pompare apă uzată si conductele de refulare aferente.

Tabel 166 – Caracteristici statii de pompare apa uzata in localitatea Hotarele

Statia de pompare	Strada	Nr. Pompe	Q (l/s)	Hp (m)	P (kW)
SPAU 1	Corcodusului	1+1	8.00	8.00	1,70
SPAU 2	Bisericii	1+1	9.00	7.00	1,70

SPAU 3	Viilor	1+1	10.00	8.00	3,00
SPAU 4	Sos.Muntenia (DN5A/DJ411)	1+1	11.00	7.00	3,00
SPAU 5	Trandafirilor	1+1	20,90	10.00	6,00
SPAU 6	Sos.Bucuresti (DJ401) – transfer sistem Valea Dragului	1+1	20,90	46.00	34,00
SPAU 7	Sos.Bucovina (DJ411)	1+1	12.50	10.00	3.00
SPAU 8	Campului	1+1	4.00	6.00	1,20
SPAU 9	Sos.Bucovina (DJ411)	1+1	6.00	14.00	3,00
SPAU 10	Iederei	1+1	11.00	13.00	3,00
SPAU 11	Nucului	1+1	4.00	24.00	7,00
SPAU 12	Castanilor	1+1	4.00	17.00	3,00
SPAU 13	Castanilor	1+1	4.00	11.00	1,70
SPAU 14	Sos.Basarabia (DN5A)	1+1	4.00	6.00	1,20
SPAU 15	Rubinului	1+1	4.00	12.00	1,70
SPAU 16	Violetelor	1+1	4.00	14.00	3,00
SPAU 17	Parcului	1+1	4.00	7.00	1,20
SPAU 18	Sos.Bucovina (DJ411)	1+1	4.00	14.00	3,00

Tabel 167 – Caracteristici statii de pompare apa uzata in localitatea Isvoarele

Statia de pompare	Strada	Nr. Pompe	Q(l/s)	Hp (m)	P (kW)
SPAU 1	Argesului (DN5A/DJ411)	1+1	4.00	12.00	1.70
SPAU 2	Argesului (DN5A/DJ411)	1+1	4.00	13.00	1.70
SPAU 3	Str.Luncii (Argesului DN5A/DJ411)	1+1	5.00	17.00	3,00
SPAU 4	Str.Islaz (Argesului DN5A/DJ411)	1+1	6.50	13.00	3.00

Atat electropompele submersibile cat si ventilatoarele vor fi actionate electric si vor functiona in regim automatizat.
Utilajele sunt astfel alese incat sa porneasca/opreasca in functie de nivelul minim/maxim al apei uzate din camin.
Statiile de pompare vor fi prefabricate, complet automatizate, fara personal de supraveghere local. Automatizarea are rolul de a se asigura controlul simultan al pompelor, alternarea automata a perioadelor de functionare a pompelor, pornirea automata dupa intreruperea accidentala a alimentarii cu curent electric, semnalarea avariilor. Controlul automat se va realiza prin intermediul automatului programabil, echipat cu interfata de comunicatie catre dispeceratul local-regional, prin modem GSM. Datele se vor transmite la distanta prin comunicatie GPRS, utilizand reteaua GSM a operatorului de telefonie mobila din zona.

Asigurarea energiei electrice pentru alimentarea statiilor de pompare se va realiza cu ajutorul unui bransament electric de la reteaua electrica din zona.

Pentru alimentarea de urgenta in cazul lipsei energiei electrice de la retea s-au prevazut 2 generatoare mobile pentu deservirea statiilor de pompare.

Inaintea fiecarei statii de pompare se va prevedea cate un camin decantor cu gratar si depozit pentru retinerea corpurilor solide.

Conducte de refulare
Conductele de refulare vor transporta apa uzata menajera de la statiile de pompare proiectate la reteaua de canalizare menajera gravitationala.
Acestea se vor executa din conducte PEID PE100 PN10 SDR17, in lungime de 12,837 m conform tabelului urmator:

Tabel 168 – Conducte de refulare SPAU-ri in localitatea Hotarele

Nr. Crt	Statie de pompare/Strada	Diametru conducta refulare (mm)	Lungime (m)

1	Spau1 - Str.Corcodusului	110	54
2	Spau2 - Str.Bisericii/ Sos.Muntenia(DN5A/DJ411)	125	30
3	Spau3 - Str.Viilor	125	19
4	Spau4 - Str.Sos.Muntenia(DN5A/DJ411)	140	79
5	Spau5 – Str.Trandafirilor/ Sos. Bucuresti (DJ401)	200	425
6	Spau6 – Str.Crinului/ Sos. Bucuresti (DJ401)	225	6271
7	Spau7 - Str.Sos.Bucovina(DJ411)	140	254
8	Spau8 - Str.Campului	90	14
9	Spau9 - Str.Sos.Bucovina(DJ411)	110	663
10	Spau10 - Str.Iederei	140	671
11	Spau11 - Str.Nucului	90	497
12	Spau12 - Str.Castanilor	90	326
13	Spau13 - Str.Castanilor	90	301
14	Spau14 - Str.Sos.Basarabia(DN5A)	90	36
15	Spau15 - Str.Rubinului	90	234
16	Spau16 - Str.Violetelor/ Str. Parcului/ Str. Soarelui	90	515
17	Spau17 - Str.Parcului	90	28
18	Spau18 - Str.Sos.Bucovina(DJ411)	90	499
Total lungime			**10,916**

Tabel 169 – Conducte de refulare SPAU-ri localitatea Isvoarele

Nr. Crt	Statie de pompare/Strada	Diametru conducta refulare (mm)	Lungime (m)
1	Spau 1 - Str. Argesului (DN5A/DJ 411)	90	393
2	Spau 2 - Str. Argesului (DN5A/DJ 411)	90	461
3	Spau 3 – Str.Luncii-Str. Argesului (DN5A/DJ411)	90	484
4	Spau 4 - Str. Islaz-Str. Argesului (DN5A/DJ411)	110	583
Total lungime			**1.921**

Pentru o intretinere corespunzatoare, pe conductele de refulare se vor prevede constructii anexa de tipul caminelor de aerisire, de golire, de curatire sau combinatii intre acestea.

Supratraversare rau Arges

Pe traseul conducteretel de refulare corespunzatoare SPAU6 (transfera apa uzata din localitatile Isvoarele si Hotarele spre reteau de canalizare menajera din localitatea Valea Dragului) este necesara supratraversarea raului Arges. Supratraversarea se va executa din conducta de polietilena (PEID), preizolata.

Tabel 170 - Traversari cursuri de apa - conducta refulare – in localitatea Hotarele

Tip traversare	Denumire	Conducta traversare		
		Diametru (mm)	L (m)	Material
Supratraversare rau Arges	CVG2-CVG3	225	251	PEID SDR17 PN10 De 225 preizolata cu spuma PUR in manta de protectie din tabla SPIRO De 400 mm si tud de protectie din OL DN 560 mm

Subtraversare drum judetean (DJ 401)

Pe traseul conductei de refulare corespunzatoare SPAU 6 (transfera apa uzata din localitatile Isvoarele si Hotarele spre reteau de canalizare menajera din localitatea Valea Dragului) este necesara o subtraversare a drumului judetean DJ401.
Subtraversarea drumului judetean se va realiza prin foraj orizontal in conducta de protectie, etansata la capete.

Tabel 171 – Subtraversari de drum judetean – conducta de refulare - in localitatea Hotarele

Denumire strada	Tronson	Denumire drum subtraversat	Conducta subtraversare			Tub de protectie
			Diametru (mm)	Lungime (m)	Material	
Str. Principala (DJ 401)	CVACr1-CL6_H (Valaea Dragului)	DJ401	225	8	PEID	OL 355.6x7.1

Fiecare subtraversare va fi prevazuta cu un camin de observatie amplasat in afara carosabilului, racordat la conducta de protectie cu o conducta OL Dn 50 mm.

9.3.4 Clusterul Ogrezeni

Clusterul Ogrezeni are in componenta aglomerarile: Ogrezeni, Malu Spart si Crevedia Mare.
Apa uzata colectata din clusterul va fi transportata si epurata in cadrul statiei de epurare noua Ogrezeni.

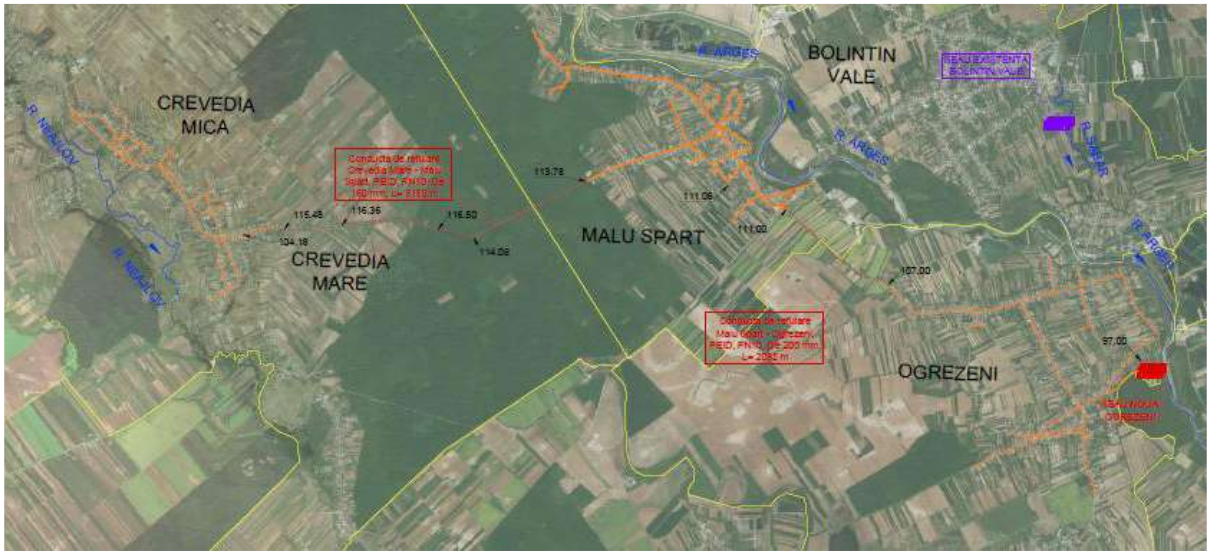


Figura 12 – Harta cluster Ogrezeni

Tabel 172 – Nivel servicii apa uzata in clusterul Ogrezeni – ETA

Cluster	Aglomerare	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Polpulatie totala in aglomerare			Locuitori echivalenti in aglomerare (l.e.)			Nivel de conectare (%)			Populatie conectata (locuitori)			Populatie echivalenta conectata (l.e.)			Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) (2022)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) inainte de Proiect (2027)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) dupa Proiect (2028)	
				2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028						
Ogrezeni	OGREZENI	OGREZENI	Ogrezeni	3678	3533	3504	3.678	3.533	3.504	0,0%	0,00%	98%	0	0	3434	0	0	3.434	0,00%	0	0%	0	98,00%	3.434
		Total Ogrezeni		**3.678**	**3.533**	**3.504**	**3.678**	**3.533**	**3.504**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**3.434**	**0**	**0**	**3.434**	**0,00**	**0,00**	**0,0%**	**0,00**	**98,0%**	**3434**
	MALU SPART	BOLINTIN VALE	Malu Spart	2927	2811	2789	2.927	2.811	2.789	0,0%	0,00%	98%	0	0	2733	0	0	2.733	0,00%	0	0%	0	98,00%	2.733
		BOLINTIN VALE	Suseni	478	459	456	478	459	456	0,0%	0,00%	98%	0	0	447	0	0	447	0,00%	0	0%	0	98,00%	447
		Total Malu Spart		**3.405**	**3.270**	**3.245**	**3.405**	**3.270**	**3.245**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**3.180**	**0**	**0**	**3.180**	**0,00**	**0,00**	**0,0%**	**0,00**	**98,0%**	**3.180**
	CREVEDIA MARE	CREVEDIA MARE	Crevedia Mare	1557	1496	1484	1.557	1.496	1.484	0,0%	0,00%	98%	0	0	1454	0	0	1.454	0,00%	0	0%	0	98,00%	1.454
		CREVEDIA MARE	Crevedia Mica	920	884	877	920	884	877	0,0%	0,00%	98%	0	0	859	0	0	859	0,00%	0	0%	0	98,00%	859
		Total Crevedia Mare		**2.477**	**2.380**	**2.361**	**2.477**	**2.380**	**2.361**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**2.314**	**0**	**0**	**2.314**	**0,00**	**0,00**	**0,0%**	**0,00**	**98,0%**	**2313**
Total cluster Ogrezeni				**9.560**	**9.183**	**9.110**	**9.560**	**9.183**	**9.110**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**8.928**	**0**	**0**	**8.928**	**0,00%**	**0**	**0,0%**	**0,00**	**98,0%**	**8927**

9.3.4.1 Aglomerarea Ogrezeni

Aglomerarea Ogrezeni face parte din clusterul Ogrezeni. Aglomerarea Ogrezeni este compusa localitatea Ogrezeni si nu detine sistem de canalizare.

In urma analizei de optiuni, solutia optima rezultata pentru colectarea si epurarea apelor uzate din aglomerarea Ogrezeni, este transportul si epurarea apelor uzate in cadrul statiei de epurare noua din Ogrezeni. Statia de epurare Ogrezeni a fost dimensionata pentru a prelua apele uzate din aglomerarile Ogrezeni, Malu Spart si Crevedia Mare.

9.3.4.1.1 Masuri de investitii propuse pentru aglomerarea Ogrezeni

9.3.4.1.1.1 Retele de canalizare

- **Retele de canalizare noi – 22.33 km**

In aglomerarea Ogrezeni, prin prezentul proiect, se propune infiintarea retelei de canalizare menajera cu o lungime totala de 22,33 km, din conducte PVC, avand diametre intre 250 - 400 mm. Pe traseul colectoarelor de canalizare au fost prevazute 1.420 racorduri noi.

In tabelul urmator sunt prezentate strazile pe care au fost prevazute lucrarile cu lungimi si diametre:

Tabelul 173 – Caracteristici retea de canalizare in localitatea Ogrezeni

Nr. crt	Nume strada	Lungime (m)	Lungime (m) / Diametru (mm)		
			Dn 250	Dn 315	Dn 400
1	Argesului	1,529.00	1,051.00	-	478.00
2	Bacau	342.00	342.00	-	-
3	Case	141.00	141.00	-	-
4	Dispensarului	759.00	759.00	-	-
5	Draganesti	548.00	548.00	-	-
6	F.N.2 (spre SE)	756.00	-	-	756.00
7	Fundatura	2,508.00	2,508.00	-	-
8	Galdau	357.00	357.00	-	-
9	Linia Bisericii	241.00	241.00	-	-
10	Mineaua	211.00	185.00	-	26.00
11	Morii	599.00	599.00	-	-
12	Musunia	461.00	461.00	-	-
13	Nita Adam	95.00	95.00	-	-
14	Padurii (DJ 412C)	3,336.00	3,336.00	-	-
15	Principala (DJ 412A)	9,792.00	6,839.00	2,953.00	-
16	Sandu Tudor	124.00	124.00	-	-
17	Suseni	525.00	525.00	-	-
Total		22,324.00	18,111.00	2,953.00	1,260.00

Camine de canalizare

Accesul in reteaua de canalizare va fi asigurat la fiecare schimbare de aliniament sau panta, la capatul tuturor colectoarelor de canalizare, la fiecare intersectie dintre doua sau mai multe canale prin camine de vizitare in scopul supravegherii si intretinerii canalelor, pentru curatirea si evacuarea depunerilor sau pentru controlul cantitativ si calitativ al apelor.

Caminele de intersectie si vizitare sunt amplasate la maximum 60 m intre ele (pe aliniamente), conform planurilor de situatie si a profilelor longitudinale, vor fi circulare si se vor realiza din elemente prefabricate de

beton, placa de beton armat si capac. Pentru diametre > 500 mm, caminele se vor realiza conform STAS 2448/82.

Racordarea conductelor la camine se va face prin intermediul pieselor de trecere (ale caminelor), care asigura etanseitatea imbinarii.
Racordurile la reteaua de canalizare vor fi realizate din teava din PVC SN8 si vor fi racordate astfel:

- racord cuplat direct la un camin de vizitare stradal;
- racord cuplat direct la conducta de canalizare prin intermediul unui teu inegal (Y) la 45º sau elemente sferice.

Caminele de racord individuale vor fi circulare, prefabricate, din materiale plastice.

Traversari de drum judetean
Pe traseul retelei de canalizare sunt necesare 11 subtaversari de drum judetean.
In urmatorul tabelul sunt prezentate subtraversarile de drum judetean intalnite pe traseul retelelor de canalizare:

Tabelul 174 – Subtraversari drum judetean localitatea Ogrezeni

Nr. crt	Strada	Subtraversare	Conducta subtraversare			Tub de protectie	Camin de observatie
			Diametru (mm)	L (m)	Material	OL(mm)	
1	DJ412A	SDJ9	315	9	PVC	457.0x11.9 mm	CO9
2	DJ412A	SDJ10	250	11	PVC	406.4x11.9 mm	CO10
3	DJ412A	SDJ11	250	9	PVC	406.4x11.9 mm	CO11
4	DJ412A	SDJ12	315	10	PVC	457.0x11.9 mm	CO12
5	DJ412A	SDJ13	315	9	PVC	457.0x11.9 mm	CO13
6	DJ412A	SDJ14	250	11	PVC	406.4x11.9 mm	CO14
7	DJ412A	SDJ15	250	10	PVC	406.4x11.9 mm	CO15
8	DJ412A	SDJ16	250	10	PVC	406.4x11.9 mm	CO16
9	DJ412A	SDJ17	250	10	PVC	406.4x11.9 mm	CO17
10	DJ412C	SDJ21	250	9	PVC	406.4x11.9 mm	CO21
11	DJ412C	SDJ22	250	10	PVC	406.4x11.9 mm	CO22

Subtraversarile se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete.
Fiecare subtraversare va fi prevazuta cu un camin de observatie amplasat in afara carosabilului, racordat la conducta de protectie cu o conducta OL Dn 50 mm.

9.3.4.1.1.2 Statii de pompare ape uzate

- **Statii de pompare ape uzate noi – 11 buc**

Pentru funcţionarea reţelei de canalizare este necesară construirea a 11 noi staţii pompare apă uzată si conductele de refulare aferente.

Tabelul 175 – Caracteristici statii de pompare ape uzate aglomerarea Ogrezeni

Denumire Statie de pompare	Strada	Debit pompa (Qp - l/s)	Inaltime de pompare (Hp - m)	Putere (P - kW/pompa)
SPAU14	Str. Principala (DJ 412A)	28.58	11.00	6.50
SPAU15	Str. Case	4.00	6.00	1.60
SPAU16	Str. Bacau	4.00	7.00	1.40
SPAU17	Str. Principala (DJ 412A)	33.77	11.00	9.00
SPAU18	Str. Fundatura	4.00	13.00	2.90
SPAU19	Str. Galdau	4.00	16.00	3.80

Denumire Statie de pompare	Strada	Debit pompa (Qp - l/s)	Inaltime de pompare (Hp - m)	Putere (P - kW/pompa)
SPAU20	Str. Fundatura	4.00	14.00	2.90
SPAU21	Str. Padurii (DJ 412C)	4.00	4.00	1.60
SPAU22	Str. Dispensarului	4.00	10.00	1.60
SPAU23	Str. Sandu Tudor	4.00	7.00	1.40
SPAU24	Str. Principala (DJ 412A)	4.00	20.00	4.90

Atat electropompele submersibile cat si ventilatoarele vor fi actionate electric si vor functiona in regim automatizat.
Pe conductele de refulare ale pompelor s-au prevazut clapete de retinere, robineti de sectionare.

Statiile de pompare vor fi prefabricate, complet automatizate, fara personal de supraveghere local. Automatizarea are rolul de a se asigura controlul simultan al pompelor, alternarea automata a perioadelor de functionare a pompelor, pornirea automata dupa intreruperea accidentala a alimentarii cu curent electric, semnalarea avariilor. Controlul automat se va realiza prin intermediul automatului programabil, echipat cu interfata de comunicatie catre dispeceratul local-regional, prin modem GSM. Datele se vor transmite la distanta prin comunicatie GPRS, utilizand reteaua GSM a operatorului de telefonie mobila din zona.

Asigurarea energiei electrice pentru alimentarea statiilor de pompare se va realiza cu ajutorul unui bransament electric de la reteaua electrica din zona.

Pentru alimentarea de urgenta in cazul lipsei energiei electrice de la retea s-au prevazut doua generatoare mobile pentu deservirea statiilor de pompare.

Inaintea fiecarei statii de pompare se va prevedea cate un camin decantor cu gratar si depozit pentru retinerea corpurilor solide.

Conducte de refulare
Conductele de refulare vor transporta apa uzata menajera de la statiile de pompare proiectate la reteaua de canalizare menajera gravitationala.

Acestea se vor executa din conducte PEID PE100 PN10 SDR17, lungimile, diametrele si amplasamentele fiind prezentate in tabelul urmator:

Tabelul 176 – Conducte de refulare noi aglomerarea Ogrezeni

Denumire Statie de pompare	Strada	Diametru conducta de refulare (De - mm)	Lungime conducta de refulare (Lref - m)
SPAU14	Str. Principala (DJ 412A)	200	502
SPAU15	Str. Case	90	100
SPAU16	Str. Bacau	90	153
SPAU17	Str. Principala (DJ 412A)	225	549
SPAU18	Str. Fundatura	90	560
SPAU19	Str. Galdau	90	756
SPAU20	Str. Fundatura	90	659
SPAU21	Str. Padurii (DJ 412C)	90	53
SPAU22	Str. Dispensarului	90	400
SPAU23	Str. Sandu Tudor	90	265
SPAU24	Str. Principala (DJ 412A)	90	1128
Total			**5.125**

Pentru o intretinere corespunzatoare, pe conductele de refulare se vor prevede constructii anexa de tipul caminelor de aerisire, de golire, de curatire sau combinatii intre acestea.

Traversari cursuri de apa

Pe traseul conductelor de refulare sunt necesar traversari de cursuri de rauri/parauri/canale.
Subtraversarile cursurilor de apa prin foraj orizontal dirijat se vor executa din conducta de polietilena (PEID), protejata intr-un tub de protectie din otel.

Tabelul 177 – Traversari cursuri de apa loc. Ogrezeni

Nr. crt	Strada	Subtraversare	Conducta subtraversare			Tub de protectie	Camin de observatie
			Diametru (mm)	L (m)	Material	OL(mm)	
1	DJ412C-canal	SR1	90	22.00	PEID	219.1 x 7.9 mm	CO23

Fiecare subtraversare va fi prevazuta cu un camin de observatie amplasat in afara carosabilului, racordat la conducta de protectie cu o conducta OL Dn 50 mm

9.3.4.1.1.3 Statie epurare Ogrezeni

Statia de epurare Ogrezeni de capacitate 9.407 l.e. a fost propusa pentru a prelua apele uzate din aglomerarile Ogrezeni, Malu Spart si Crevedia Mare. Statia de epurare este amplasata in extravilanul localitatii Ogrezeni. Emisarul statiei de epurare va fi raul Arges. Statia de epurare a fost dimensionata hidraulic pentru un debit maxim orar (Q uz or max).

Parametrii de proiectare

Statia de epurare va fi prevazuta cu o treapta mecanica de epurare (gratare rare, gratare dese, deznisipare degresare, treapta biologica (bazin biologic cu sistem de aerare cu bule fine, decantare secundara, suflante si statie de dozare reactiv pentru eliminarea chimica a fosforului) si o treapta de prelucrare a namolului (ingrosare si deshidratare a namolului). Namolul deshidratat va fi stabilizat chimic cu var si va fi evacuat sau stocat in depozitul intermediar amplasat in incinta statiei de epurare.
Debitele si incarcarile de dimensionare ale statiei de epurare Ogrezeni sunt prezentate in tabelele urmatoare:

Tabel 178 - Debite de proiectare

Debite proiectare	Unitate	Valoare
Debit de apa uzata zilnic maxim: Q uz zi max	m^3/zi	1,352
Debit de apa uzata zilnic mediu: Quz zi med	m^3/zi	1,055
Debit de apa uzata orar maxim: Q uz or max,	m^3/h	148

Incarcarile/concentratiile apei uzate influente ce trebuie epurata conform cerintelor de mai sus sunt:

Tabel 179 - Incarcari/concentratii ale influentului

Parametri	Incarcare (kg/zi)	Concentratie (mg/l)
Consum chimic de oxigen (CCO-Cr):	1,129	835
Consum biochimic de oxigen (BOD5):	564	418
Materii solide (SS):	753	557
Azot Total	113	84
Azot amoniacal (NH4 -N):	75.63	54.67
Fosfor total (PT)	28	21

Debitele si incarcarile prezentate mai sus, prezente la intrarea in statia de epurare nu includ debitul de apa uzata tehnologica proprie statiei de epurare si incarcarile provenite din procesul intern al statiei cum ar fi supernatantul de la statia deshidratare namol, etc.
Se va considera ca pe anumite perioade de timp valorile zilnice pot varia cu +10% respectiv - 20%.
Valorile parametrilor solicitati pentru influent care nu sunt prezentati in tabelul de mai sus, vor fi conform Normativ NTPA – 002 privind conditiile de evacuare a apelor uzate in retelele de canalizare ale localitatilor si direct in statiile de epurare (Monitorul Oficial al Romaniei, Partea 1, Nr. 398/11.V.2005).

Planul de situatie cu amplasarea statiei de epurare si schema tehnologica se regasesc in Volumul III Desene, Anexa 3.5 SEAU Ogrezeni.
Emisarul statiei de epurare va fi raul Arges.
Parametrii de evacuare pe efluentul epurat ce trebuie respectati au fost stabiliti prin standardul roman NTPA 001/2005 si NTPA 011/2005 prin HG 352-21.04.2005 si Directiva EU nr. 271/EEC din 21 mai 1991, dupa cum urmeaza:

Tabel 180 - Parametrii efluentului

Parametri	Concentratie (mg/l)
Consum chimic de oxigen (CCO-Cr):	125
Consum biochimic de oxigen (BOD5):	25
Materii solide (SS):	35
Azot total	15
Fosfor total (PT)	2

Treapta mecanica

Camin de admisie si gratare rare
Va fi prevazut un camin de admisie alimentat gravitațional prin intermediul unei conducte PVC, SN 8, D300 mm, cota radier conducta 93.48. Pentru situații de avarie sau mentenanța, stația de epurare va fi prevăzută cu deversor de urgenta, vana stăvilar si conducta de by-pass D300 mm. Stația de epurare a fost dimensionata hidraulic pentru un debit maxim orar (Q uz or max).

Sunt prevăzute 2 grătare rare (1+1 de rezerva) cu funcționare automata. Canalele de alimentare a grătarelor rare sunt prevăzute cu stavile amonte si aval. Grătarele sunt dimensionate pentru debitul maxim orar (Q uz or max), cu interspațiul dintre bare de 30 mm. Grătarele curățate mecanizat, pornirea acestora făcându-se atât de un temporizator cat si funcție de pierderea de sarcina printre barele grătarului. Materiile reținute sunt descărcate intr-un container mobil. Sunt prevăzute 2 containere pentru colectarea deșeurilor de la grătarele rare.
Toate partile metalice imersate sunt confectionate din materiale rezistente la coroziune otel inoxidabil AISI 304L.

Statie pompare apa uzata

Pentru ridicarea nivelului apei uzate in obiectele tehnologice ale stației de epurare amplasate in aval, este prevăzută o stație de pompare apa uzata dimensionata pentru un debit total maxim orar (Q uz or max).
Stația este echipata cu 3 pompe submersibile cu variatoare de frecventa (2 unități active + 1 unitate de rezerva).
Toate partile metalice imersate sunt confectionate din materiale rezistente la coroziune otel inoxidabil AISI 304L.

Masurare debite

Măsurarea debitului de influent se realizează prin intermediul a 3 debitmetre electromagnetice montate in stația de pompare pe conductele de refulare Dn150 .
Pentru măsurarea parametrilor calitativi ai apei uzate influente este prevăzută o instalație automata de prelevare a probelor.

Treapta de degrosisare

Apa uzata bruta va fi pompata spre 2 unități compacte de epurare mecanica cu capacitatea totala de epurare (Q uz or max). Unitățile compacte sunt prevăzute următoarele facilitați:

- Grătar des cu interspațiul dintre bare de 6 mm;
- Instalație de spălare, transport si compactare materiale reținute pe grătare;
- Instalație de sortare si spălare nisip;
- Stație de suflante compusa din minim 2 suflante (1 unitate activa + 1 de rezerva);
- Deznisipator-separator de grăsimi aerat, cu sisteme de colectare si evacuare nisip si grăsimi;
- Separator de grăsimi;

Treapta de degrosisare va fi prevăzută cu by-pass.

Stație de recepție pentru nămolul provenit din fose septice

Va fi prevăzută o unitate de recepție pentru nămolul provenit din fosele septice, transportat cu camioane-cisterna. Descărcarea nămolului septic se va face direct in echipamentul de recepție cu o capacitate minima de 50 m^3/h. Nămolul septic este descărcat gravitațional intr-un bazin de colectare dimensionat pentru un volum util de 100 m3 si pompat către camera de distribuție din amonte de deznisipatoare-separatoare de grăsimi. Stația de pompare nămol septic este compusa din 2 pompe (1+1 de rezerva. Funcționarea va fi in întregime automatizata si vor fi măsurate online debitul, pH-ul si conductivitatea nămolului septic descărcat. Va fi prevăzut si un racord pentru prelevare probe pentru laborator.
Toate partile metalice imersate sunt confectionate din materiale rezistente la coroziune otel inoxidabil AISI 304L.

Treapta biologica

Bazine biologice.

Treapta de epurare biologica este dimensionata hidraulic pentru un debit maxim orar si respectiv un debit maxim zilnic (Q uz zi max).
Distribuția debitului către cele 2 linii de bazine biologice se face prin intermediul unor deversoare reglabile in vederea asigurării unei împărțiri corecte a debitului pe fiecare linie si vane stăvilar pentru a permite izolarea liniilor pentru limitarea procesului biologic in funcție de gradul de încărcare sau pentru lucrări de mentenanța/avarie.
Bazinele biologice sunt dotate cu sistem de insuflare de bule fine, echipamente de mixare pentru menținerea biomasei in suspensie si recirculare interna.

Toate partile metalice imersate sunt confectionate din materiale rezistente la coroziune otel inoxidabil AISI 304L.

Statia de suflante

Aerul necesar proceselor biologice cu namol activat este furnizat de un numar de 3 suflante de capacitate egala (2+1 stand by). Suflantele sunt prevazute cu functionare cu debit variabil si vor acoperi gama de debite de aer necesara. Suflantele si sistemul de distributie a aerului de proces sunt dimensionate pentru a asigura o concentratie minima de oxigen dizolvat de 2 mg/l, in conditii de debite si incarcari maxime ale apei influente. Capacitatea suflantelor a fost stabilita pentru a produce debitul de aer calculat tinand seama de conditiile de insuflare, concentratia si temperatura namolului activ, temperatura aerului, etc.
Suflantele sunt amplasate intr-o cladire dedicata, situata in apropierea bazinelor biologice. Cladirea cuprinde o camera separata unde sunt prevazute tablourile electrice de comanda. Camera suflantelor este prevazuta cu echipamente de ridicare pentru manevrarea/montarea suflantelor. Este prevazut un sistem de ventilatie pentru a limita temperatura interioara la temperatura optima de functionare a suflantelor. Sunt prevazute echipamente de atenuare a zgomotului pentru deschiderile pentru ventilatie. Conductele de aer montate in camera suflantelor vor fi izolate termic.

Statie de stocare si dozare clorura ferica

O parte din incarcarea cu fosfor este indepartata biologic. Dar pentru a garanta concentratiile necesare pentru efluent a fost prevazuta o statie de dozare clorura ferica solutie comerciala 40%. Dozele de reactiv au fost calculate pentru reducerea concentratiei de fosfor in apa epurata.

Instalatia contine:

- 1 rezervor de stocare soluție dimensionat pentru o retenție de 30 zile,
- racord de alimentare rezervor,
- 3 pompe de dozare clorura ferica, 2+1 de rezerva

- toate instalațiile si armaturile necesare.

Decantarea secundara

Sunt prevazute doua decantoare secundare cu sisteme de raclare a namolului si dirijarea acestuia intr-o basa de colectare. Materiile flotante sunt colectate si evacuate catre un camin de inmagazinare adiacent. Materiile flotante sunt preluate prin vidanjare dupa concentrare.
Namolul biologic decantat este evacuat gravitational in bazinul de aspiratie comun al statiilor de pompare de recirculare si de extragere a namolului in exces. Debitul de namol extras din decantorul secundar ese reglat si controlat printr-un sistem cu vana reglabila sau deversor.
Decantorul are o structura din beton armat. Podul raclor este confectionat din otel inoxidabil AISI 304L. Calea de rulare va fi prevazuta cu instalatie de degivrare.

Toate partile metalice imersate sunt confectionate din materiale rezistente la coroziune otel inoxidabil AISI 304L.

Statie de pompare apa de serviciu
Statia de pompare apa de serviciu este compusa dintr-un cămin de colectare apa epurata cu pompe submersibile (1 unitate activa + 1 unitate de rezerva). Apa de serviciu va fi utilizata in circuit închis, strict pentru scopuri tehnologice.

Statia de pompare a namolului recirculat

Pompele de recirculare sunt amplasate intre-un bazin colectare. Sunt prevazute 3 pompe (2 + 1 de rezerva), cu viteza variabila si turație a rotorului redusa. Stația de pompare a nămolului recirculat este dimensionate pentru o variație a debitului cuprinsa intre minim 50% si 100% in raport cu debitul maxim de proiectare. Debitul de nămol recirculat este controlat automat si va putea fi setat de către operator prin intermediul sistemului SCADA, proporțional cu debitul de apa uzata influent in stația de epurare.
Funcționarea pompei este automata; parametrii de funcționare sunt setați de către operator prin intermediul sistemului SCADA.

Sistem de evacuare a apei epurate

Apa epurata, este descărcată gravitațional in râul Argeș.
Măsurarea debitului apei epurate se realizează prin intermediul unui debitmetru electromagnetic montat pe conducta de evacuare către emisar. Calitatea efluentului stației de epurare este monitorizata printr-o serie de senzori: pH+temperatura, MTS, NT, NH4, CCOCr, PT. Tot in acest punct este prevăzută o stație automata de prelevare probe a efluentului epurat.

Este prevăzută o gura de descărcare care va fi dimensionata pentru a permite evacuarea apei epurate in receptorul natural. Forma si dimensiunile gurii de vărsare sunt dimensionate in funcție de mărimea receptorului, de cantitatea si calitatea apei epurate. Gura de vărsare este proiectata pentru indeplinirea următoarele condiții:

- Va asigura condiții hidraulice care sa permită amestecul cu apele receptorului;
- Cota de amplasare nu va permite inundarea la nivelul maxim atins de receptor.

<u>Treapta de tratare namol</u>

Producția de nămol biologic in exces este stabilita pentru o temperatura de calcul minima a influentului de 10°C.
Linia de prelucrare a nămolului este capabila sa stocheze si sa prelucreze nămolul generat in stația de epurare, pentru un program de funcționare a instalației de tratare a nămolului de 5 zile pe săptămâna, 8 h/zi.

Îngroșare mecanica a nămolului biologic in exces

Instalația de concentrare a nămolului activat in exces este dimensionata sa proceseze o cantitatea de nămol activat in exces generata in condițiile încărcării proiectate la temperatura a influentului de 10°C, cu o funcționare maxima zilnica de opt 8 ore, cinci 5 zile pe săptămâna.
Sunt prevăzute 2 echipamente (1+1 de rezerva) de concentrare mecanica a nămolului biologic in exces..

Concentrația nămolului îngroșat a fost considerata de 45 mg/l si concentrație de materie solida in suspensie in apa rezultata de 240mg/l pentru o rata de captura de 97%.

Nămolul îngroșat este pompat prin intermediul pompelor volumetrice intr-un bazin tampon care permite alimentarea in continuare a treptei de deshidratare.
instalația de concentrare mecanica a nămolului activ in exces va fi amplasata intr-o clădire prevăzută cu sistem de extracție a aerului viciat.

Nămolul biologic in exces este condiționat cu polimer. Unitatea de preparare si dozare a polimerului permite folosirea polimerului in forma granulara si lichida. Sunt prevăzute dispozitive de diluare online pe liniile de dozare. Capacitatea unității de preparare polimer este dimensionata pentru ambele trepte de tratare: îngroșare si deshidratare a nămolului biologic in exces.

Capacitate de stocare a polimerului este dimensionata pentru cel puțin 30 de zile de operare in condițiile de încărcare proiectata. Pentru zona de depozitare a sacilor cu polimer, este prevăzut cu un sistem de manipulare, cu palan si sistem pentru ridicarea/suspendarea sacilor.

Deshidratarea mecanica a namolului

Instalatia de deshidratare a namolului este proiectata pentru a procesa cantitatea maxima de namol generata in conditiile de incarcare proiectata, functionand 8 ore zilnic, 5 zile pe saptamana.

Nămolul biologic îngroșat este condiționat cu polimer. Este prevăzut un proces automat de deshidratare a nămolului biologic îngroșat, corespunzător producției calculate de nămol biologic îngroșat.
instalația de deshidratare conține 2 echipamente de deshidratare (1 +1 de rezerva), conținutul de materie uscata va fi de minim 20% si concentrație de materie uscata din apa rezultata limitata 15 0mg/l. Nămolul deshidratat este evacuat prin intermediul unui șnec către instalația de tratare cu var.

Instalatie de tratare cu var

Pentru stabilizarea nămolului, mărirea conținutului de substanța uscata si asigurarea proprietăților necesare pentru transport este prevăzută o instalație de tratare cu var a nămolului deshidratat.
instalația de tratare cu var este dimensionata, ținând seama de încărcările de proiectare, pentru a se putea obține un pH >12.7 pentru o durata de minim 2 ore.
Platforma de depozitare a nămolului deshidratat este proiectata pentru a stoca nămolul deshidratat si tratat cu var pentru o perioada de aproximativ 6 luni. Suprafața depozitului este acoperita pentru a nu permite rehidratarea nămolului. Înălțimea maxima a grămezilor de nămol nu va depăși 2m. Conținutul de substanța uscata in nămolul deshidratat este de minimum 25%.

Statie de pompare canalizare interioara

Apele incarcate cu poluanti rezultate din procesele de tratarea namolului sunt colectate intr-un bazin de colectare prevazut cu 2 pompe submersibile.
Toate partile metalice imersate vor fi confectionate din materiale rezistente la coroziune otel inoxidabil AISI 304L.

Instalații de monitorizare a pânzei freatice
Supravegherea impactului pe care stația de epurare il va avea asupra pânzei freatice se face prin executarea a 2 puțuri de monitorizare a apelor subterane, din care se vor putea preleva periodic probe de apa.

Cladirea administrativa

Clădire administrativa de tip parter din cadre de beton armat cu zidărie din cărămidă. Clădirea conține spatii pentru birouri, punct de prim ajutor, camera centrala de control, si alte facilitați.

Lucrari auxiliare

- Apa potabila necesara preparării polielectrolitului, a spălării instalațiilor tehnologice in sistem deschis este furnizata de la rețeaua publica de distribuție a localității.
- Apa tehnologica utilizata pentru spălarea echipamentului de deshidratare in sistem închis este furnizata de o stație de pompare cu 2 pompe submersibile (1+1 de rezerva) montate in bazinul de colectare apa epurata.
- Platforme in incinta
- Împrejmuiri
  Împrejmuirea stației este realizata din plasa sudata bordurata zincata cu înălțimea de 2,00 m, montata pe stâlpi metalici zincați, la distanta de max. 4 m unul de altul, cu 3 rânduri de sarma ghimpata la

partea superioara.

- Alimentarea cu energie electrica - stația de epurare este alimentata din rețeaua electrica de interes public, prin racordarea la LEA 20kV a unui post de transformare prefabricat, amplasat in incinta stației de epurare. Postul de transformare furnizează energie electrica in sistem trifazat 400V/50Hz. Pentru asigurarea funcționarii in cazul întreruperii accidentale a alimentarii cu energie electrica, stația de epurare este dotata cu un grup electrogen.
- Sistemul de automatizare si comunicatei - in camera de comanda a stației de epurare este prevăzut un spațiu si pentru instalarea dispeceratului SCADA ce monitorizează stațiile de pompare apa uzata (SPAU) care alimentează stația de epurare;
- Instrumentația de proces;
- Instalația de împământare;
- Iluminat exterior
- Instalația de semnalizare de incendiu
- Instalația de semnalizare de efracție
- instalația de supraveghere video

9.3.4.2 Aglomerarea Malu Spart

Aglomerarea Malu Spart face parte din clusterul Ogrezeni. Aglomerarea Malu Spart este compusa localitatile Malu Spart si Suseni (UAT Bolintin Vale) si nu detine sistem de canalizare.

9.3.4.2.1 Masuri de investitii propuse pentru aglomerarea Malu Spart

In prezentul proiect se propune realizarea unui sistem de canalizare in localitatile Malu Spart si Suseni.
Prin infintarea sistemului de canalizare in aceste localitati, se va asigura cresterea gradului de conectare a populatiei in vederea conformarii in aglomerari cu peste 2.000 locuitori echivalenti.

Pentru asigurarea unui grad de conectare de 98%, in aglomerarea Malu Spart, s-a prevazut realizarea sistemului de canalizare menajera cu o lungime totala de 17.956 m, din conducte PVC – KG SN 8, avand diametre cuprinse intre Dn 250-315 mm. Reţeaua de apă uzată propusă va fi doar pentru ape uzate menajere. Odata cu realizarea retelei de canalizare s-a propus un numar de 1.144 racorduri pentru racordarea tuturor utilizatorilor.

9.3.4.2.1.1 Retele de canalizare

- **Retea de canalizare noua – 17,96 km**

In aglomerarea Malu Spart, prin prezentul proiect, se propune infiintarea retelei de canalizare menajera cu o lungime totala de 17.956 m, din conducte PVC, avand diametre de 250 si 315 mm.

- Extindere retea de canalizare in Malu Spart:
  - conducte din PVC Dn 250-315 mm, L=15.02 km;
  - 942 racorduri noi
- Extindere retea de canalizare in Suseni:
  - conducte din PVC Dn 250 mm, L=2,93 km;
  - 202 racorduri noi

In tabelele urmatoare sunt prezentate strazile pe care au fost prevazute lucrarile, cu lungimi si diametre:

Tabelul 181 – Caracteristici retea de canalizare in localitatea Malu Spart

Nr. crt	Nume strada	Lungime (m)	Lungime (m) / Diametru (mm)	
			Dn 250	Dn 315
1	Albinelor	158	158	-
2	Boierului	556	556	-
3	Canalului	316	274	42
4	Castanilor	758	758	-

Nr. crt	Nume strada	Lungime (m)	Lungime (m) / Diametru (mm)	
			Dn 250	Dn 315
5	Catelu	110	110	-
6	Ciobanului	200	200	-
7	Cranguri	490	490	-
8	Dorului	164	164	-
9	Eroilor (DC 189)	909	909	-
10	F.N.1	92	92	-
11	Fulgului	240	240	-
12	Generalului	237	237	-
13	Lacul Mare	272	272	-
14	Manastirii	127	127	-
15	Mestesugarilor	305	305	-
16	Monumentului	288	288	-
17	Nucilor	714	714	-
18	Ogrezenilor	175	175	-
19	Podului	701	212	489
20	Prima Vale	550	550	-
21	Primaverii (DJ 601)	6,224	6,224	-
22	Scolii	1,252	1,252	-
23	Tasman	183	183	-
Total		**15,022**	**14,490**	**531**

Tabelul 182 – Caracteristici retea de canalizare in localitatea Suseni

Nr. crt	Nume strada	Lungime (m)	Lungime (m) / Diametru (mm)
			Dn 250
1	Acumularii	132	132
2	Independentei (DC 189)	2,277	2,277
3	Luceanca	312	312
4	Padurii	213	213
Total		**2,934**	**2,934**

Accesul in reteaua de canalizare va fi asigurat la fiecare schimbare de aliniament sau panta, la capatul tuturor colectoarelor de canalizare, la fiecare intersectie dintre doua sau mai multe canale prin camine de vizitare in scopul supravegherii si intretinerii canalelor, pentru curatirea si evacuarea depunerilor sau pentru controlul cantitativ si calitativ al apelor.

Caminele de intersectie si vizitare sunt amplasate la maximum 60 m intre ele (pe aliniamente), conform planurilor de situatie si a profilelor longitudinale, vor fi circulare si se vor realiza din elemente prefabricate de beton, placa de beton armat si capac. Pentru diametre > 500 mm, caminele se vor realiza conform STAS 2448/82.

Racordarea conductelor la camine se va face prin intermediul pieselor de trecere (ale caminelor), care asigura etanseitatea imbinarii.
Racordurile la reteaua de canalizare, vor fi realizate din teava din PVC SN8 si vor fi racordate astfel:

- racord cuplat direct la un camin de vizitare stradal;

- racord cuplat direct la conducta de canalizare prin intermediul unui teu inegal (Y) la 45º sau elemente sferice.

Caminele de racord individuale vor fi circulare, prefabricate, din materiale plastice.

Subtraversarile de drum judetean

Pe traseul retelei de canalizare sunt necesare 7 subtaversari de drum judetean.

Subtraversarile de drum judetean se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete.

Tabelul 183 – Subtraversari drum judetean in localitatea Malu Spart

Nr. Crt.	Strada	Subtraversare	Conducta subtraversare			Tub de protectie	Camin de observatie
			Diametru (mm)	L (m)	Material	OL(mm)	
1	DJ601	SDJ1	250	12	PVC	406.4x11.9	CO1
2	DJ601	SDJ2	250	13	PVC	406.4x11.9	CO2
3	DJ601	SDJ3	250	12	PVC	406.4x11.9	CO3
4	DJ601	SDJ4	250	11	PVC	406.4x11.9	CO4
5	DJ601	SDJ5	250	11	PVC	406.4x11.9	CO5
6	DJ601	SDJ6	250	25	PVC	406.4x11.9	CO6
7	DJ601	SDJ7	250	27	PVC	406.4x11.9	CO7

Fiecare subtraversare va fi prevazuta cu un camin de observatie amplasat in afara carosabilului, racordat la conducta de protectie cu o conducta OL Dn 50 mm.

9.3.4.2.1.2 Statii de pompare ape uzate

- **Statii de pompare apa uzata – 13 buc**

Pentru funcţionarea reţelei de canalizare este necesară construirea a 13 noi staţii pompare apă uzată si conductele de refulare aferente in lungime de 6.114 m.

Tabelul 184 – Caracteristici statii de pompare ape uzate in localitatea Malu Spart

Denumire Statie de pompare	Strada	Debit pompa (Qp - l/s)	Inaltime de pompare (Hp - m)	Putere (kW/pompa)
SPAU4	Str. Primaverii (DJ 601)	13.33	11.00	4.80
SPAU5	Str. Primaverii (DJ 601)	16.06	8.00	2.2
SPAU6	Str. Nucilor	4.00	5.00	1.60
SPAU7	Str. Prima Vale	4.00	10.00	1.60
SPAU8	Str. Scolii	4.30	12.00	2.20
SPAU9	Str. Boierului	4.00	12.00	2.20
SPAU10	Str. Albinelor	6.65	11.00	2.90
SPAU11	Str. Castanilor	17.57	14.00	6.30
SPAU12	Str. Independentei (DC 189)	4.00	12.00	2.20
SPAU13	Str. Canalului	25.73	19.00	15.20

Tabel 185 - Caracteristici statii de pompare ape uzate in localitatea Suseni

Denumire Statie de pompare	Strada	Debit pompa (Qp - l/s)	Inaltime de pompare (Hp - m)	Putere (kW/ pompa)
SPAU1	Str. Acumularii	4.00	8.00	1,40
SPAU2	Str. Independentei (DC 189)	4.00	13.00	2,90
SPAU3	Str. Independentei (DC 189)	4.00	12.00	2,20

Atat electropompele submersibile cat si ventilatoarele vor fi actionate electric si vor functiona in regim automatizat.
Utilajele sunt astfel alese incat sa porneasca/opreasca in functie de nivelul minim/maxim al apei uzate din camin.
Pe conductele de refulare ale pompelor s-au prevazut clapete de retinere, robineti de sectionare.

Statiile de pompare vor fi prefabricate, complet automatizate, fara personal de supraveghere local. Automatizarea are rolul de a se asigura controlul simultan al pompelor, alternarea automata a perioadelor de functionare a pompelor, pornirea automata dupa intreruperea accidentala a alimentarii cu curent electric, semnalarea avariilor. Controlul automat se va realiza prin intermediul automatului programabil, echipat cu interfata de comunicatie catre dispeceratul local-regional, prin modem GSM. Datele se vor transmite la distanta prin comunicatie GPRS, utilizand reteaua GSM a operatorului de telefonie mobila din zona.

Asigurarea energiei electrice pentru alimentarea statiilor de pompare se va realiza cu ajutorul unui bransament electric de la reteaua electrica din zona.

Pentru alimentarea de urgenta in cazul lipsei energiei electrice de la retea s-au prevazut 2 generatoare mobile pentu deservirea statiilor de pompare apa uzata.

Inaintea fiecarei statii de pompare se va prevedea cate un camin decantor cu gratar si depozit pentru retinerea corpurilor solide.

Conducte de refulare
Conductele de refulare vor transporta apa uzata menajera de la statiile de pompare proiectate la reteaua de canalizare menajera gravitationala.
Lungimile conductelor de refulare, inclusiv subtraversarile, sunt prezentate in tabelul urmator:

Tabel 186 - Conducte de refulare in localitatea Malu Spart

Denumire SPAU	Diametru conducta de refulare (mm)	Lungime conducta de refulare (m)
SPAU4	140	390
SPAU5	160	186
SPAU6	90	11
SPAU7	90	58
SPAU8	90	317
SPAU9	90	248
SPAU10	110	388
SPAU11	160	613
SPAU12	90	543
SPAU13	200	2082
Total		**4.836**

Tabel 187 - Conducte de refulare in localitatea Suseni

Denumire SPAU	Diametru conducta de refulare (mm)	Lungime conducta de refulare (m)
SPAU1	90	158
SPAU2	90	580
SPAU3	90	540
Total		**1.278**

Pentru o intretinere corespunzatoare, pe conductele de refulare se vor prevede constructii anexa de tipul caminelor de aerisire, de golire, de curatire sau combinatii intre acestea.

Subtraversari de drum judetean
Pe traseul conductei de refulare aferenta statiei de pompare SPAU13 este necesara realizarea unei subtaversari de drum judetean.
Subtraversarea de drum judetean se va realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete.

Tabelul 188 – Subtraversari drum judetean in localitatea Malu Spart

Nr. Crt.	Strada	Subtraversare	Conducta subtraversare			Tub de protectie	Camin de observatie
			Diametru (mm)	L (m)	Material	OL(mm)	
1	DJ601	SDJ8	200	9.74	PEID	323.9 x 7.9	CO8

Subtraversarea va fi prevazuta cu un camin de observatie amplasat in afara carosabilului, racordat la conducta de protectie cu o conducta OL Dn 50 mm.

9.3.4.3 Aglomerarea Crevedia Mare

Aglomerarea Crevedia Mare este formata din localitatile Crevedia Mare si Crevedia Mica.

9.3.4.3.1 Masuri de investitii propuse pentru aglomerarea Crevedia Mare

In prezentul proiect se propune realizarea unui sistem de canalizare in localitatile Crevedia Mare si Crevedia Mica.
Prin infintarea sistemului de canalizare in aceste localitati, se va asigura cresterea gradului de conectare a populatiei in vederea conformarii in aglomerari cu peste 2.000 locuitori echivalenti.

Pentru asigurarea unui grad de conectare de 98%, in aglomerarea Crevedia Mare, s-a prevazut realizarea sistemului de canalizare menajera cu o lungime totala de 15.828 m, din conducte PVC – SN 8, avand diametre de Dn 250 mm. Reţeaua de apă uzată propusă va fi doar pentru ape uzate menajere.
Odata cu realizarea retelei de canalizare s-a propus un numar de 864 racorduri pentru racordarea tuturor utilizatorilor.

9.3.4.3.1.1 Retele de canalizare

- **Retea de canalizare noua – 15,83 km**

In aglomerarea Crevedia Mare, prin prezentul proiect, se propune infiintarea retelei de canalizare menajera cu o lungime totala de 15.828 m, din conducte PVC, avand diametre de Dn 250 mm. Pe traseul retelei de canalizare sunt prevazute 864 racorduri.

- Infiintare retea de canalizare in Crevedia Mare:
  - conducte din PVC Dn 250 mm, L=9.663 m;
  - 530 racorduri noi
- Infiintare retea de canalizare in Crevedia Mica:
  - conducte din PVC Dn 250 mm, L=6.165 m;
  - 334 racorduri noi

In tabelele urmatoare sunt prezentate strazile pe care au fost prevazute lucrarile, cu lungimi si diametre:

Tabel 189 – Caracteristici retea de canalizare in localitatea Crevedia Mare

Nr. Crt.	Nume Strada	Tronson	Conducte		
			Material	Lungime [m]	Diametru [mm]
1	Str. Bauloaica	Tronson CM307 - CM329	PVC	394	250
TOTAL Str. Bauloaica			**PVC**	**394**	**250**
2	Str. Bisericii	Tronson CM338 - CM335	PVC	324	250
TOTAL Str. Bisericii			**PVC**	**324**	**250**

Nr. Crt.	Nume Strada	Tronson	Conducte		
			Material	Lungime [m]	Diametru [mm]
3	Str. Branistei	Tronson CM316 - CM326	PVC	341	250
TOTAL Str. Branistei			**PVC**	**341**	**250**
4	Str. Calugareasca	Tronson CM276 - CM287	PVC	330	250
		Tronson CM287 - CM128	PVC	313	250
		Tronson CM302 - CM294	PVC	325	250
		Tronson CM303 - CM138	PVC	135	250
TOTAL Str. Calugareasca			**PVC**	**1103**	**250**
5	Str. Dealului	Tronson CM79 - CM83	PVC	178	250
		Tronson CM83 – SPAU 6	PVC	321	250
		Tronson CM92 - CRP4	PVC	89	250
TOTAL Str. Dealului			**PVC**	**588**	**250**
6	Str. Frantei	Tronson CL6 – CRP8	PVC	451	250
		Tronson CM324 - CM329	PVC	192	250
		Tronson CM329 - CM143	PVC	281	250
TOTAL Str. Frantei			**PVC**	**924**	**250**
7	Str. Gradinitei	Tronson CM344 - SPau7	PVC	337	250
TOTAL Str. Gradinitei			**PVC**	**337**	**250**
8	Str. Luncii	Tronson CM176 - CM83	PVC	325	250
		Tronson CM186 - CM176	PVC	431	250
TOTAL Str. Luncii			**PVC**	**756**	**250**
9	Str. Obaii (DC193A)	Tronson CRP8 – CM360	PVC	273	250
		Tronson CM200 - SPau8	PVC	449	250
TOTAL Str. Obaii (DC193A)			**PVC**	**722**	**250**
10	Str. Principala (DN61)	Tronson CL3 - SPAU4	PVC	418	250
		Tronson CL4 - SPAU5	PVC	227	250
		Tronson CL5 - CRP8	PVC	125	250
		Tronson CM128 - CRP2	PVC	451	250
		Tronson CM142 - CRP7	PVC	190	250
		Tronson CM143 - CM51	PVC	90	250
		Tronson CM157 - CM145	PVC	610	250
		Tronson CM160 - CRP8	PVC	120	250
		Tronson CM161 - CM79	PVC	532	250
		Tronson CM32 - CM36	PVC	169	250
		Tronson CM45 - CRP2	PVC	55	250
		Tronson CM63 - CM51	PVC	561	250
		Tronson CM68 - CRP3	PVC	55	250
		Tronson CM69 - CM79	PVC	571	250
TOTAL Str. Principala (DN61)			**PVC**	**4174**	**250**
TOTAL				**9.663**	**250**

Nota: Lungimile prezentate in tabele includ lungimile traversarilor

Tabel 190 – Retea de canalizare in localitatea Crevedia Mica

Nr. Crt.	Nume Strada	Tronson	Conducte		
			Material	Lungime [m]	Diametru [mm]
1	Str. Colnicu Lupului	Tronson CM215 - CRP5	PVC	237	250
TOTAL Str. Colnicu Lupului			**PVC**	**237**	**250**
2	Str. Eternitatii	Tronson CM207 - CM104	PVC	340	250
		Tronson CM208 - CM215	PVC	330	250
		Tronson CM242 - CM263	PVC	178	250
TOTAL Str. Eternitatii			**PVC**	**848**	**250**
3	Str. Intrarea Bisericii	Tronson CM93 - CM25	PVC	74	250
TOTAL Str. Intrarea Bisericii			**PVC**	**74**	**250**
4	Str. Intrarea Scolii	Tronson CM265 - CM262	PVC	145	250
TOTAL Str. Intrarea Scolii			**PVC**	**145**	**250**
5	Str. La Munteanu	Tronson CM268 - CM123	PVC	311	250
TOTAL Str. La Munteanu			**PVC**	**311**	**250**
6	Str. Neajlovului	Tronson CM95 - SPau1	PVC	251	250
TOTAL Str. Neajlovului			**PVC**	**251**	**250**
7	Str. Pe Deal	Tronson CM223 – CRP9	PVC	623	250
		Tronson CRP9- CM242	PVC	113	250
TOTAL Str. Pe Deal			**PVC**	**736**	**250**
8	Str. Principala (DN61)	Tronson CL2 - CM36	PVC	425	250
		Tronson CM1 - CM13	PVC	561	250
		Tronson CM101 - CM110	PVC	473	250
		Tronson CM110 - CRP6	PVC	437	250
		Tronson CM13 - SPau2	PVC	456	250
		Tronson CM23 - CRP1	PVC	199	250
		Tronson CM28 - SPau3	PVC	187	250
TOTAL Str. Principala (DN61)			**PVC**	**2738**	**250**
9	Str. Scolii	Tronson CM251 - CM262	PVC	500	250
		Tronson CM262 – CRP6	PVC	81	250
TOTAL Str. Scolii			**PVC**	**581**	**250**
10	Str. Zorilor	Tronson CM250 - CRP9	PVC	244	250
TOTAL Str. Zorilor			**PVC**	**244**	**250**
TOTAL					**6.165**

Nota: Lungimile prezentate in tabele includ lungimile traversarilor

Camine de canalizare

Accesul in reteaua de canalizare va fi asigurat la fiecare schimbare de aliniament sau panta, la capatul tuturor colectoarelor de canalizare, la fiecare intersectie dintre doua sau mai multe canale prin camine de vizitare in scopul supravegherii si intretinerii canalelor, pentru curatirea si evacuarea depunerilor sau pentru controlul cantitativ si calitativ al apelor.

Caminele de intersectie si vizitare sunt amplasate la maximum 60 m intre ele (pe aliniamente), conform planurilor de situatie si a profilelor longitudinale, vor fi circulare si se vor realiza din elemente prefabricate de beton, placa de beton armat si capac. Pentru diametre > 500 mm, caminele se vor realiza conform STAS 2448/82.

Racordarea conductelor la camine se va face prin intermediul pieselor de trecere (ale caminelor), care asigura etanseitatea imbinarii.
Racordurile la reteaua de canalizare vor fi realizate din teava din PVC SN8 si vor fi racordate astfel:

- racord cuplat direct la un camin de vizitare stradal;
- racord cuplat direct la conducta de canalizare prin intermediul unui teu inegal (Y) la 45º sau elemente sferice.

Caminele de racord individuale vor fi circulare, prefabricate, din materiale plastice.

Subtraversari drum national
In urmatorul tabel sunt prezentate subtraversarile de drum national intalnite pe traseul conductelor:

Tabel 191– Subtraversari de drum national in localitatea Crevedia Mare

Denumire strada	Tronson	Denumire drum subtraversat	Conducta de subtraversare			Tub de protectie
			Diametru (mm)	Lungime (m)	Material	
Str. Principala (DN 61)	CM170-CM79	DN 61	250	13	PVC-SN8	OL 406.4x8.7
Str. Principala (DN 61)	CRP8-CRP3	DN 61	250	19	PVC-SN8	OL 406.4x8.7
Str. Principala (DN 61)	CM145-CM51	DN 61	250	14	PVC-SN8	OL 406.4x8.7
Str. Principala (DN 61)	CRP7-CRP2	DN 61	250	11	PVC-SN8	OL 406.4x8.7

Tabel 192– Subtraversari de drum national in localitatea Crevedia Mica

Denumire strada	Tronson	Denumire drum subtraversat	Conducta de subtraversare			Tub de protectie
			Diametru (mm)	Lungime (m)	Material	
Str. Principala (DN 61)	CM127-CM36	DN 61	250	11	PVC-SN8	OL 406.4x8.7
Str. Principala (DN 61)	CRP1-CRP6	DN 61	250	10	PVC-SN8	OL 406.4x8.7

Subtraversarile de drum national se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete.
Subtraversarile drumurilor se vor face cu respectarea STAS 9312-87.
Subtraversarile pentru conducte sub presiune vor fi prevazute cu un camin de observatie amplasat in afara carosabilului, racordat la conducta de protectie cu o conducta OL Dn50mm.

9.3.4.3.1.2 Statii de pompare ape uzate

- **Statii de pompare apa uzata – 8 buc**

Pentru funcţionarea reţelei de canalizare este necesară construirea a 8 noi staţii pompare apă uzată si conductele de refulare aferente in lungime de 7.886m.

Tabel 193 – Caracteristici statii de pompare apa uzata in localitatea Crevedia Mare

Statia de pompare	Strada	Nr. Pompe	Q (l/s)	Hp (m)	P (kW)
SPAU 3	Principala (DN61)	1+1	5.0	11.00	1.20
SPAU 4	Principala (DN61)	1+1	7.0	8.0	1.70
SPAU 5	Principala (DN61)	1+1	9.5	21.0	7.00
SPAU 6	Dealului	1+1	4.0	31.0	11.00
SPAU 7	Gradinitei	1+1	4.0	13.0	1.70
SPAU 8	Obaii (DC 193A)	1+1	13.5	57.0	25.00

Tabel 194 - Caracteristici statii de pompare apa uzata in localitatea Crevedia Mica

Statia de pompare	Strada	Nr. Pompe	Q (l/s)	Hp (m)	P (kW)
SPAU1	Neajlovului	1+1	4.00	9.00	1.20
SPAU 2	Principala (DN61)	1+1	4.0	8.00	1.20

Electropompele submersibile vor fi actionate electric si vor functiona in regim automatizat.

Pe conductele de refulare ale pompelor s-au prevazut clapete de retinere, robineti de sectionare.
Statiile de pompare vor fi prefabricate, complet automatizate, fara personal de supraveghere local. Controlul automat se va realiza prin intermediul automatului programabil, echipat cu interfata de comunicatie catre dispeceratul local-regional, prin modem GSM. Datele se vor transmite la distanta prin comunicatie GPRS, utilizand reteaua GSM a operatorului de telefonie mobila din zona.

Asigurarea energiei electrice pentru alimentarea statiilor de pompare se va realiza cu ajutorul unui bransament electric de la reteaua electrica din zona.

Pentru alimentarea de urgenta in cazul lipsei energiei electrice de la retea s-au prevazut 3 generatoare mobile pentu deservirea statiilor de pompare apa uzata.

Inaintea fiecarei statii de pompare se va prevedea cate un camin decantor cu gratar si depozit pentru retinerea corpurilor solide.

Conducte de refulare
Conductele de refulare vor transporta apa uzata menajera de la statiile de pompare proiectate la reteaua de canalizare menajera gravitationala.

Acestea se vor executa din conducte PEID PE100 PN10 SDR17, lungimile, diametrele si amplasamentele fiind prezentate in tabelul urmator:

Tabel 195 – Conducte de refulare SPAU-ri in localitatea Crevedia Mare

Nr. crt	Statie de pompare	Diametru [mm]	Lungime [m]
1	SPAU 3 - Str. Principala (DN61)	90	199
2	SPAU 4 - Str. Principala (DN61)	110	86
3	SPAU 5 - Str. Principala (DN61)	125	630
4	SPAU 6 - Str. Dealului	90	1099
5	SPAU 7 - Str. Gradinitei	90	383
6	SPAU 8 - Str. Obaii (DC 193A) - Crevedia Mare (UAT Crevedia Mare)	160	4338
	SPAU 8 - Str. Obaii (DC 193A) - Malu Spart (UAT Bolintin Vale)	160	844
Total lungime			**7.579**

Tabel 196 - Conducte de refulare SPAU-ri in localitatea Crevedia Mica

Nr. crt	Statie de pompare	Diametru [mm]	Lungime [m]
1	SPAU 1 - Str. Neajlovului	90	272
2	SPAU 2 - Str. Principala (DN61)	90	35
Total lungime			**307**

Pentru o intretinere corespunzatoare, pe conductele de refulare se vor prevedea constructii anexa de tipul caminelor de aerisire, de golire, de curatire sau combinatii intre acestea.

Subtraversare drum principal (DC 193A) cu conducta de refulare apa uzata

In localitatea Crevedia Mare pe conducta de refulare apa uzata corespunzatoare SPAU 8 (realizeaza transferul apei uzate menajera catre reteaua de canalizare din Malul Spart) va fi necesara o subtraversare a drumului principal DC 193A. Aceasta se va realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete.

Tabelul 197 – Subtraversare drum principal DC 193A – conduct de refulare apa uzata - in localitatea Crevedia Marei

	Strada	Subtraversare	Conducta subtraversare	Tub de protectie

Nr. crt.			Diametru (mm)	L (m)	Material	OL (mm)
1	Str. Obaii (DC193A)	CVCr1-CCr5	160	14	PEID	323,9x7,1mm

Subtraversarea va fi prevazuta cu un camin de observatie amplasat in afara carosabilului, racordat la conducta de protectie cu o conducta OL Dn 50 mm.

9.3.5 Clusterul Adunatii Copaceni

Clusterul Adunatii Copaceni este format din aglomerarile Adunatii Copaceni si Calugareni.
In prezent nu exista sisteme de canalizare menajera in cele doua aglomerari.

Apele uzate din clusterul Adunatii Copaceni vor fi transportate prin intermediul conductelor de refulare in statia de epurare noua Vaarlam, proiectata pentru o capacitate de 5.248 l.e.

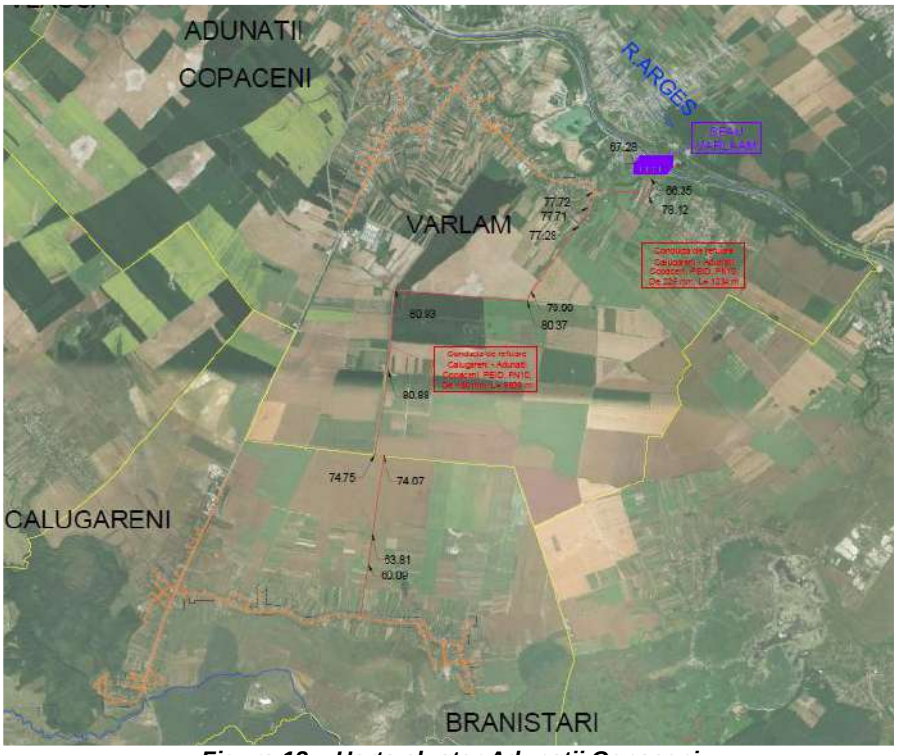


Figura 13 – Harta cluster Adunatii Copaceni

Tabel 198 – Nivel servicii apa uzata clusterul Adunatii Copaceni - ETU

Cluster	Aglomerare	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Polpulatie totala in aglomerare			Locuitori echivalenti in aglomerare (l.e.)			Nivel de conectare (%)			Populatie conectata (locuitori)			Populatie echivalenta conectata (l.e.)			Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) (2022)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) dupa Proiect (2028)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) inainte de Proiect (2029)	
				2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029	2022	2028	2029						
Adunatii Copaceni	ADUNATII COPACENI	ADUNATII-COPACENI	Adunatii-Copaceni	3082	2936	2913	3.082	2.936	2.913	0,0%	0%	98%	0	0	2855	0	0	2.855	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	2.855
		Total Adunatii Copaceni		**3.082**	**2.936**	**2.913**	**3.082**	**2.936**	**2.913**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00 %**	**0**	**0**	**2.855**	**0**	**0**	**2.855**	**0,00**	**0,00**	**0,0%**	**0,00**	**98,0%**	**2855**
	CALUGARENI	CALUGARENI	Calugareni	1731	1649	1636	1.731	1.649	1.636	0,0%	0%	98%	0	0	1603	0	0	1.603	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.603
		CALUGARENI	Branistari	1396	1330	1319	1.396	1.330	1.319	0,0%	0%	98%	0	0	1293	0	0	1.293	0,00%	0	0,00%	0	98,00%	1.293
		Total Calugareni		**3.127**	**2.979**	**2.955**	**3.127**	**2.979**	**2.955**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00 %**	**0**	**0**	**2.896**	**0**	**0**	**2.896**	**0,00**	**0,00**	**0,0%**	**0,00**	**98,0%**	**2896**
Total cluster Adunatii Copaceni				**6.209**	**5.915**	**5.868**	**6.209**	**5.915**	**5.868**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00 %**	**0**	**0**	**5.751**	**0**	**0**	**5.751**	**0,00%**	**0**	**0,0%**	**0,00**	**98,0%**	**5751**

9.3.5.1 Aglomerarea Adunatii Copaceni

Aglomerarea Adunatii Copaceni este aglomerare componenta a clusterului Adunatii Copaceni. Aglomerarea Adunatii Copaceni este alcatuita din localitatea Adunatii Copaceni.

9.3.5.1.1 Masuri de investitii propuse pentru aglomerarea Adunatii Copaceni

Aglomerarea Adunatii Copaceni nu dispune de o retea de colectare a apelor uzate menajere.
Pentru asigurarea unui grad de conectare de 98%, in aglomerarea Adunatii Copaceni, s-a prevazut infiintarea retelei de canalizare menajera cu o lungime totala de 22.104 m, din conducte PVC – KG SN 8, avand diametrul Dn 250 mm. Reţeaua de apă uzată propusă va fi doar pentru ape uzate menajere.

Apele uzate vor fi transportate catre SEAU noua Vaarlam (5.248 l.e.)

9.3.5.1.1.1 Retea de canalizare

- **Infiintare retele de canalizare**

Reţeaua de apă uzată propusă va fi in sistem separativ, pentru ape uzate menajere. Aşa cum se arată în tabelul de mai jos, realizarea de retele canalizare cu lungimea de 22.104 km va deservi un număr de circa 5.143 locuitori, ceea ce corespunde unei rate de conectare cu 98%.

Pe traseul conductelor de canalizare au fost prevazute 1.100 racorduri in localitatea Adunatii Copaceni si 116 racorduri in localitatea Varlaam.

Retelele de canalizare vor fi prevazute pe toate strazile localitatii Adunatii Copaceni si se va realiza un colector principal pe DN5A care asigura transferul apelor uzate spre SEAU Varlaam.

In colectorul principal din satul Varlaam descarca si conducta de refulare de la SPAU 5_BR care realizeaza transferul apelor uzate colectate in sistemul Calugareni (sate Calugareni si Branistari) catre sistemul Adunatii Copaceni, respectiv spre SEAU Varlaam. S-au prevazut tuburi din PVC SN8, cu diametrul De 250 mm.

In tabelul urmator sunt prezentate strazile pe care au fost prevazute lucrarile cu lungimi si diametre:

Tabelul 199 – Caracteristici retea de canalizare in aglomerarea Adunatii Copaceni

Nr. crt.	Nume strada	Lungime (m)	De (mm)	Material
Sat Adunatii Copaceni				
1	Intr. Randunelelor	84	250	PVC SN8
2	Intr. Zambilelor	154	250	PVC SN8
3	Sos. Giurgiului	3,068	250	PVC SN8
4	Str. Bisericii	912	250	PVC SN8
5	Str. Covrig	187	250	PVC SN8
6	Str. Craitelor	387	250	PVC SN8
7	Str. Crinului	284	250	PVC SN8
8	Str. Crizantemelor	242	250	PVC SN8
9	Str. Florilor	228	250	PVC SN8
10	Str. FN1	80	250	PVC SN8
11	Str. FN2	116	250	PVC SN8
12	Str. FN3	117	250	PVC SN8
13	Str. FN4	180	250	PVC SN8
14	Str. FN5	224	250	PVC SN8
15	Str. FN6	272	250	PVC SN8
16	Str. FN7	85	250	PVC SN8
17	Str. FN8	98	250	PVC SN8
18	Str. FN9	83	250	PVC SN8

Nr. crt.	Nume strada	Lungime (m)	De (mm)	Material
19	Str. FN10	112	250	PVC SN8
20	Str. FN11	102	250	PVC SN8
21	Str. Garofitelor	164	250	PVC SN8
22	Str. Gradinari	124	250	PVC SN8
23	Str. Lalelelor	328	250	PVC SN8
24	Str. Lunca Argesului	557	250	PVC SN8
25	Str. Magnoliilor	180	250	PVC SN8
26	Str. Merilor	471	250	PVC SN8
27	Str. Mesteacanului	323	250	PVC SN8
28	Str. Norilor	416	250	PVC SN8
29	Str. Orhideelor	253	250	PVC SN8
30	Str. Petuniilor	267	250	PVC SN8
31	Str. Principala (DJ412A)	1,851	250	PVC SN8
32	Str. Scolii	563	250	PVC SN8
33	Str. Tarina	614	250	PVC SN8
34	Str. Teiului	276	250	PVC SN8
35	Str. Trandafirilor	281	250	PVC SN8
36	Str. Troitei	807	250	PVC SN8
37	Str. Ulmului	270	250	PVC SN8
38	Str. Victoriei (DN5A)	3,885	250	PVC SN8
39	Str. Principala (DN5A)	243	250	PVC SN8
40	Str. Prunilor	208	250	PVC SN8
Total Sat Adunatii Copaceni		**19.096**		
Sat Varlaam				
41	DN5A	3,008	250	PVC SN8
TOTAL		**22.104 m**		

Nota: Lungimile prezentate in tabel includ lungimile traversarilor

Subtraversari drum national

In UAT Adunatii Copaceni, pe traseul conductelor de canalizare vor fi necesare 13 subtraversari de drumuri nationale:

Tabelul 200 – Subtraversari drum national in localitatea Adunatii Copaceni

Nr. crt.	Strada	Subtraversare	Conducta subtraversare			Tub de protectie
			Diametru (mm)	L (m)	Material	OL (mm)
1	Str. Victoriei (DN5A)	SDNc4	250	13	PVC SN8	406,4x7,1mm
2	Str. Victoriei (DN5A)	SDNc5	250	10	PVC SN8	406,4x7,1mm
3	Str. Victoriei (DN5A)	SDNc6	250	11	PVC SN8	406,4x7,1mm
4	Str. Principala (DN5)	SDNc11	250	39	PVC SN8	406,4x7,1mm
5	Str. Victoriei (DN5A)	SDNc12	250	12	PVC SN8	406,4x7,1mm
	Conducte racorduri					

6	Str. Victoriei (DN5A)	SDNcr1	160	12	PVC SN8	323,9x7,1mm
7	Str. Victoriei (DN5A)	SDNcr2	160	12	PVC SN8	323,9x7,1mm

Tabel 201- Subtraversari drum national colector canalizare in localitatea Varlaam

Nr. crt.	Strada	Subtraversare	Conducta subtraversare			Tub de protectie
			Diametru (mm)	L (m)	Material	OL (mm)
1	DN5A	SDNc7	250	12	PVC SN8	406,4x7,1mm
2	DN5A	SDNc8	250	12	PVC SN8	406,4x7,1mm
3	DN5A	SDNc9	250	10	PVC SN8	406,4x7,1mm
4	DN5A	SDNc10	250	10	PVC SN8	406,4x7,1mm
	Conducte racorduri					
5	DN5A	SDNcr3	160	12	PVC SN8	323,9x7,1mm
6	DN5A	SDNcr4	160	12	PVC SN8	323,9x7,1mm

Subtraversarile se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete
Fiecare subtraversare va fi prevazuta cu un camin de observatie amplasat in afara carosabilului, racordat la conducta de protectie cu o conducta OL Dn50mm.

Subtraversari drum judetean

In UAT Adunatii Copaceni, pe traseul conductelor de canalizare vor fi necesare 2 subtraversari de drumuri judetene:

Tabelul 202 – Subtraversari drum judetean retea de canalizare in localitatea Adunatii Copaceni

Nr. crt.	Strada	Subtraversare	Conducta subtraversare			Tub de protectie
			Diametru (mm)	L (m)	Material	OL (mm)
1	Str. Principala (DJ412A)	SDJc10	250	9	PVC SN8	406,4x7,1mm
2	Str. Principala (DJ412A)	SDJc11	250	12	PVC SN8	406,4x7,1mm

Subtraversarile de drum judetean se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete.

9.3.5.1.2 Statii de pompare ape uzate

- **Statii de pompare apa uzata - 15 buc**

Statiile de pompare sunt necesare pentru pomparea apelor uzate in diferite puncte ale retelei de canalizare (acolo unde relieful terenului nu permite curgerea gravitationala a apelor uzate).

Pentru canalizarea din UAT Adunatii Copaceni au fost prevazute 15 statii noi de pompare.

Tabelul 203 – Caracteristici statii de pompare ape uzate UAT Adunatii Copaceni

SPAU	Denumire SPAU	Strada	Q(l/s)	H(mCA)	Pn(kW)
1	SPAU1_AC	Sos. Giurgiului	4	8	2,8
2	SPAU2_AC	Str. Scolii	5	9	3,2
3	SPAU3_AC	Str. Merilor	4	8	2,8

4	SPAU4_AC	Str. Norilor	4	5	2,8
5	SPAU5_AC	Str. Micsunelelor	4	20	9,8
6	SPAU7_AC	DN 5A	5	20	9,8
7	SPAU8_AC	DN 5A	5.5	12	5,8
8	SPAU9_AC	Str. Bisericii	9.0	11	5,8
9	SPAU10_AC	Str. Lunca Argesului	4	25	14,2
10	SPAU11_AC	Str. Craitelor	4	7	2,8
11	SPAU12_AC	Str. Florilor	10.5	5	2,8
12	SPAU13_AC	Intrarea Zambilelor	4	5	2,8
Statii pompare apa uzata colector de evacuare in SEAU Varlaam					
13	SPAU1_VA	DN 5A	11.2	11	5,8
14	SPAU2_VA	DN 5A	12.3	6	4,2
15	SPAU3_VA	DN 5A	22.48	14	11

Atat electropompele submersibile cat si ventilatoarele vor fi actionate electric si vor functiona in regim automatizat.
Utilajele sunt astfel alese incat sa porneasca/opreasca in functie de nivelul minim/maxim al apei uzate din camin.
Statiile de pompare vor fi prefabricate, complet automatizate, fara personal de supraveghere local. Automatizarea are rolul de a se asigura controlul simultan al pompelor, alternarea automata a perioadelor de functionare a pompelor, pornirea automata dupa intreruperea accidentala a alimentarii cu curent electric, semnalarea avariilor. Controlul automat se va realiza prin intermediul automatului programabil, echipat cu interfata de comunicatie catre dispeceratul local-regional, prin modem GSM. Datele se vor transmite la distanta prin comunicatie GPRS, utilizand reteaua GSM a operatorului de telefonie mobila din zona.

Asigurarea energiei electrice pentru alimentarea statiilor de pompare se va realiza cu ajutorul unui bransament electric de la reteaua electrica din zona.

Pentru alimentarea de urgenta in cazul lipsei energiei electrice de la retea s-au prevzut 2 generatoare mobile pentu deservirea statiilor de pompare.

Inaintea fiecarei statii de pompare se va prevedea cate un camin decantor cu gratar si depozit pentru retinerea corpurilor solide.

Conducte de refulare

Conductele de refulare vor transporta apa uzata menajera de la statiile de pompare proiectate la reteaua de canalizare menajera gravitationala.
Acestea se vor executa din conducte PEID PE100 PN10 SDR17, lungimile, diametrele si amplasamentele fiind prezentate in tabelul urmator:

Tabelul 204 – Conducte de refulare – aglomerarea Adunatii Copaceni

SPAU	Denumire SPAU	Diametru conducta refulare (mm)	Lungime (m)
1	SPAU1_AC	90	238
2	SPAU2_AC	110	237
3	SPAU3_AC	90	297
4	SPAU4_AC	90	39
5	SPAU5_AC	90	716
6	SPAU7_AC	90	353
7	SPAU8_AC	110	193
8	SPAU9_AC	160	750
9	SPAU10_AC	90	567

10	SPAU11_AC	90	228
11	SPAU12_AC	160	28
12	SPAU13_AC	90	106
13	SPAU1_VA	160	317
14	SPAU2_VA	160	103
15	SPAU3_VA	225	1198
Total lungime			**5370**

Pentru o intretinere corespunzatoare, pe conductele de refulare se vor prevede constructii anexa de tipul caminelor de aerisire, de golire, de curatire sau combinatii intre acestea.

Subtraversari drumuri nationale

Pe traseul conductelor de refulare vor fi necesare 1 subtraversare de drum national.

Tabelul 205 – Subtraversari drum national – conducte de refulare in aglomerarea Adunatii Copaceni

Nr. crt.	Strada	Subtraversare	Conducta subtraversare			Tubde protectie
			Diametru (mm)	L (m)	Material	OL (mm)
1	DN5A (sat Mogosesti)	SDNr3	225	14	PEID	355,6x7,1mm

Subtraversarile de drum national se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete. Subtraversarile drumurilor se vor face cu respectarea STAS 9312-87.
Fiecare subtraversare va fi prevazuta cu un camin de observatie amplasat in afara carosabilului, racordat la conducta de protectie cu o conducta OL Dn 50 mm.

9.3.5.1.3 Statie de epurare Varlaam

Statia de epurare Vaarlam de capacitate 5.248 l.e. a fost propusa pentru a prelua apele uzate din aglomerarile Calugareni si Adunatii Copaceni. Statia de epurare este amplasata in intravilanul localitatii Vaarlam. Emisarul statiei de epurare va fi raul Arges. Statia de epurare a fost dimensionata hidraulic pentru un debit maxim orar de 85 m^3/h.

Transportul apelor uzate catre statia de epurare din Vaarlam se va realiza prin intermediul retelelor gravitationale atat cat permite relieful dar si prin utilizarea unor statii de pompare. Solutia aleasa conduce la reducerea semnificativa a costurilor de operare si intretinere, inclusiv a celor investitionale.

Parametrii de proiectare
Debitele si incarcarile de dimensionare ale statiei de epurare Vaarlam sunt prezentate in tabelele urmatoare:

Tabel 206 - Debite de proiectare

Debite proiectare	Unitate	Valoare
Debit de apa uzata zilnic maxim: $Q_{uz\ zi\ max}$	m^3/zi	768
Debit de apa uzata zilnic mediu: $Q_{uz\ zi\ med}$	m^3/zi	608
Debit de apa uzata orar maxim: $Q_{uz\ or\ max,}$	m^3/h	81

Tabel 207 - Incarcari/concentratii ale influentului

Parametri	Incarcare (kg/zi)	Concentratie (mg/l)
Consum chimic de oxigen (CCO-Cr):	629.76	820.31

Parametri	Incarcare (kg/zi)	Concentratie (mg/l)
Consum biochimic de oxigen (BOD5):	314.88	410.15
Materii solide (SS):	419.84	546.87
Azot Total	62.98	82.03
Azot amoniacal (NH4 -N)	42.19	54.96
Fosfor total (PT)	15.74	20.51

Debitele si incarcarile prezentate mai sus, prezente la intrarea in statia de epurare nu includ debitul de apa uzata tehnologica proprie statiei de epurare si incarcarile provenite din procesul intern al statiei cum ar fi supernatantul de la statia deshidratare namol, etc.
Se va considera ca pe anumite perioade de timp valorile zilnice indicate mai sus pot varia cu +10% respectiv - 20%.
Valorile parametrilor solicitati pentru influent care nu sunt prezentati in tabelul de mai sus, vor fi conform Normativ NTPA – 002 privind conditiile de evacuare a apelor uzate in retelele de canalizare ale localitatilor si direct in statiile de epurare (Monitorul Oficial al Romaniei, Partea 1, Nr. 398/11.V.2005).

Planul de situatie cu amplasarea statiei de epurare si schema tehnologica se regasesc in Volumul III Desene, Anexa 3.5 SEAU Varlaam.

Parametrii de evacuare ai efluentului epurat au fost stabiliti prin standardul roman NTPA 001/2005 si NTPA 011/2005 prin HG 352-21.04.2005 si Directiva EU nr. 271/EEC din 21 mai 1991, dupa cum urmeaza:

Tabel 208 - Parametrii efluentului

Parametri	Concentratie (mg/l)
Consum chimic de oxigen (CCO-Cr):	125
Consum biochimic de oxigen (BOD5):	25
Materii solide (SS):	60
Azot Amoniacal N-NH4	3

Treapta mecanica

Cămin de admisie si grătar des
Apele uzate menajere sunt descărcate prin pompare in stația de epurare prin intermediul unei conducte PEID, PE100, PN 10, De 225 mm, cota ax conducta 64 m. Pentru recepția apelor uzate este prevăzut un cămin de admisie prevăzut un grătar des cu funcționare automata, cu deschiderea intre bare de cel mult 10 mm. Pentru situații de avarie sau mentenanța, este prevăzută o vana de izolare si o conducta de descărcare in bazinul de omogenizare.
Grătarul este prevăzut cu un transportor cu șnec, care va colecta materialele reținute de grătar si le va transporta către containere.
Conținutul de materie uscata in deșeurile reținute de la stația de grătare nu este mai mic de 25%. Materiile reținute sunt compactate.

Toate partile metalice imersate sunt confectionate din materiale rezistente la coroziune otel inoxidabil AISI 304L.

Bazinul de omogenizare egalizare

Bazinul de omogenizare-egalizare este dimensionat pentru o durata minima de retenție de 8h, corespunzator debitului maxim zilnic (Q uz zi max). Omogenizarea si menținerea in suspensie a materiei solide este realizata prin intermediul unui sistem de mixare care sa mențină biomasa in suspensie.
Toate partile metalice imersate sunt confectionate din materiale rezistente la coroziune otel inoxidabil AISI 304L.

Stație pompare apa uzata

Pentru ridicarea nivelului apei uzate in obiectele tehnologice ale stației de epurare amplasate in aval, in bazinul de omogenizare au fost prevăzute 2 pompe submersibile cu variatoare de frecventa (1 unitate activa + 1 unitate de rezerva). Pompele sunt dimensionate pentru debitul maxim orar (Q uz or max). Conducta de refulare este prevăzută cu un racord care permite ocolirea treptei de degrosisare si descărcare directa a apei uzate in camera de distribuție a bazinelor biologice.

Toate partile metalice imersate sunt confectionate din materiale rezistente la coroziune otel inoxidabil AISI 304L.

Măsurare debite

Măsurarea debitului de influent se va realiza prin intermediul unui debitmetru electromagnetic montat pe conducta comuna de refulare Dn150, a pompelor instalate in stația de pompare apa uzata.
Pentru măsurarea parametrilor calitativi ai apei uzate influente se va monta o instalație automata de prelevare a probelor.

Instalația compacta de degrosisoare (grătar fin, deznisipator si separator de grăsimi):

Apa uzata bruta este pompata spre unitatea compacta de epurare mecanica. Capacitatea este selectata corespunzător încărcării maxime hidraulice (Q uz or max) si sunt prevăzute următoarele facilitați:

- Grătar fin cu interspațiul liber de 3 mm;
- Instalație de spălare, transport si compactare materiale reținute pe grătare;
- Deznisipator-separator de grăsimi aerat;
- Instalație sortare si spălare nisip;
- Stație de suflante compusa din minim 2 suflante (1 unitate activa + 1 de rezerva);
- Separator de grăsimi;

Unitatea compacta de epurare mecanica este proiectata sa elimine minimum 95% din cantitatea de nisip cu dimensiunea minima a particulelor de 2 mm, la încărcarea hidraulica maxima. Echipamentul de spălare pentru nisipul colectat din deznisipatorul-separator de grăsimi: materia organica din nisipul spălat nu depășește 4%. Iar partea solida nu mai puțin de 80%.
Sunt prevăzute minim 2 containere pentru colectarea nisipului (1+1), dimensionate pentru o autonomie de 24 ore.
Concentrația maxima de grăsimi si uleiuri in efluentul deznisipatorului - separatorului de grăsimi este de maxim 15 mg/l. Grăsimile sunt descărcate către un separator de grăsimi amplasat lângă deznisipator care este vidanjat periodic.

Stație de recepție pentru nămolul provenit din fose septice

Va fi prevăzută o unitate de recepție pentru nămolul provenit din fosele septice, transportat cu camioane-cisterna. Descărcarea nămolului septic se va face direct in echipamentul de recepție cu o capacitate minima de 50 m^3/h. Nămolul septic este descărcat gravitațional intr-un bazin de colectare dimensionat pentru un volum util de 100 m3 si pompat către camera de distribuție din amonte de deznisipatoare-separatoare de grăsimi. Stația de pompare nămol septic este compusa din 2 pompe (1+1 de rezerva. Funcționarea va fi in întregime automatizata si vor fi măsurate online debitul, pH-ul si conductivitatea nămolului septic descărcat. Va fi prevăzut si un racord pentru prelevare probe pentru laborator.
Toate partile metalice imersate sunt confectionate din materiale rezistente la coroziune otel inoxidabil AISI 304L.

Treapta biologica

Bazin biologic
Treapta de epurare biologica a fost dimensionata hidraulic pentru un debit maxim orar si respectiv un debit maxim zilnic. Distribuția debitului către cele 2 linii de bazine biologice se face prin intermediul unor deversoare reglabile in vederea asigurării unei împărțiri corecte a debitului pe fiecare linie si vane stăvilar pentru a permite izolarea liniilor pentru limitarea procesului biologic in funcție de gradul de încărcare sau pentru lucrări de mentenanța/avarie.
Treapta de epurare biologica cu namol activat in suspensie este proiectata pentru realizarea proceselor de indepartare biologica a substantelor organice pe baza de carbon, eliminarea biologica a fosforului si realizarea proceselor de nitrificare pentru limitarea concentratiei de azot amoniacal din apa epurata.
Sunt prevăzute doua linii tehnologice de epurare biologica, independente, care vor funcționa in paralel. Bazinele biologice sunt dotate cu echipamente de mixare pentru menținerea biomasei in suspensie si recirculare interna, sistem de insuflare de bule fine. Difuzorii sunt complet interschimbabili si produc bule “fine”, cu diametru nominal de 1 -3 mm.

Sistemul de distribuție permite reglarea debitului de aer independent pentru fiecare din cele doua bazine biologice. Rampele de aerare sun prevăzute nu robinete de izolare si circuite de evacuare a condensului. Bazinul biologic este prevăzut cu pasarela fixa de circulație si de acces la echipamentele de aerare si mixare.

Toate partile metalice imersate vor fi confectionate din materiale rezistente la coroziune otel inoxidabil AISI 304L.
Conductele de distribuite aer de proces sunt din otel inoxidabil de o calitate minima AISI 316L. Rampele de aerare imersate sunt realizate din otel inoxidabil de o calitate minima AISI 316L.

Stația de suflante
Aerul de proces necesar proceselor biologice cu nămol activat este alimentat de stația de suflante alcătuita din 3 suflante de capacitate egala (2+1 stand by).
Suflantele vor fi amplasate pe o platforma, situata in apropierea bazinelor biologice.

Stație de stocare si dozare clorura ferica
Pentru eliminarea fosforului se va folosi ca reactiv clorura ferica soluție comerciala 40%. Punctul de injecție principal fiind camera de alimentare a decantorului secundar. Stația de precipitare chimica a fosforului este dimensionata pe criteriul cel mai defavorabil. Instalația de dozare este dimensionata pentru o funcționare secvențiala, funcție de concentrația de fosfor măsurata.
Instalația va conține: 1 rezervor de stocare soluție cu un timp minim de retenție de 30 zile, racord de alimentare rezervor, pompe de dozare clorura ferica (1+1 de rezerva), toate instalațiile si armaturile necesare.

Camera de degazare
Camera de degazare va fi proiectata cu un volum suficient de mare pentru realizarea procesului de degazare, respectiv va permite evitarea riscului de flotare a namolului in decantorul secundar. Pentru indepartarea spumei, in camera de degazare se va monta un sistem care sa permita colectarea si evacuarea acesteia.

Decantarea secundara
Sunt prevazute doua decantoare secundare cu sisteme de raclare a namolului si dirijarea acestuia intr-o basa de colectare. Materiile flotante sunt colectate si evacuate catre un camin de inmagazinare adiacent. Materiile flotante sunt preluate prin vidanjare dupa concentrare.
Namolul biologic decantat este evacuat gravitational in bazinul de aspiratie comun al statiilor de pompare de recirculare si de extragere a namolului in exces. Debitul de namol extras din decantorul secundar ese reglat si controlat printr-un sistem cu vana reglabila sau deversor.
Decantorul vor are o structura din beton armat. Podul raclor este confectionat din otel inoxidabil AISI 304L. Calea de rulare este prevazuta cu instalatie de degivrare. Toate partile metalice imersate sunt confectionate din materiale rezistente la coroziune otel inoxidabil AISI 304L.

Stație de pompare apa de serviciu
Stația de pompare apa de serviciu este compusa dintr-un cămin de colectare apa epurata cu pompe submersibile (1 unitate activa + 1 unitate de rezerva). Apa de serviciu este utilizata in circuit închis, strict pentru scopuri tehnologice.

Stația de pompare a nămolului recirculat

Stația de pompare este compusa din 3 pompe submersibile (2 unități active + 1 unitate de rezerva), capabila sa recircule debite variate cu valori cuprinse intre minim 50% si 100% in raport cu debitul maxim de proiectare.

Sistem de evacuare a apei epurate

Apa epurata, este evacuata gravitațional in râul Argeș. Măsurarea debitului apei epurate se va realiza prin intermediul unui debitmetru electromagnetic montat pe conducta de evacuare către emisar. Calitatea apei epurate este monitorizata printr-o serie de senzori: pH+ temperatura, MTS, NH4, CCOCr. Tot in acest punct este prevăzută o stație automata de prelevare probe a efluentului epurat.

Este prevăzută o gura de descărcare dimensionata pentru a permite evacuarea apei epurate in receptorul natural. Forma si dimensiunile gurii de vărsare vor fi dimensionate in funcție de mărimea receptorului, de cantitatea si calitatea apei epurate. Gura de vărsare va îndeplini următoarele condiții:

- Va asigura condiție hidraulice care sa permită amestecul cu apele receptorului;
- Cota de amplasare nu va permite inundarea la nivelul maxim atins de receptor;

Treapta de tratare a nămolului

Nămolul biologic in exces este stocat in bazinul de colectare/aspirație a pompelor de recirculare si pompat prin intermediul a doua pompe (1 + 1 stand-by) către unitatea de deshidratare. Programul de funcționare a instalației de tratare a nămolului este de 5 zile pe săptămâna respectiv 8 h/zi.

Stație de pompare nămol biologic in exces

Stație de pompare nămol biologic in exces compusa din 2 pompe submersibile cu variatoare de frecventa (1 unitate activa + 1 unitate de rezerva).

Instalația de deshidratare mecanica a nămolului

Instalația cuprinde echipamentul de deshidratare cu banda (1+1 stand by) si întregul echipament auxiliar necesar: instalațiile de preparare si dozare pentru condiționarea nămolului cu poli electrolit, pomparea nămolului, evacuarea nămolului, etc. Instalația de deshidratare a nămolului este proiectata pentru capacitate maxima generata in condițiile de încărcare proiectata funcționând 8 ore zilnic, 5 zile pe săptămâna.
Instalația deshidratare asigura obținerea unui continut de substanta uscata de minim 22% si concentrația de materie uscata din apa rezultata limitata 150 mg/l pentru o rata de captura de 95-98%.
Unitatea de preparare si dozare a polimerului permite folosirea polimerului in forma granulara si lichida si a fost prevazut dispozitiv de diluare online pe linia de dozare.
Se va asigura o capacitate suficienta de stocare a polimerului pentru cel puțin 30 de zile de operare in condițiile de încărcare proiectata.
Nămolul deshidratat este evacuat din unitatea de deshidratare printr-un sistem de transport al nămolului deshidratat in zona de amestec cu varul. Transportorul de nămol cu șnec descarcă nămolul deshidratat in instalația de tratare cu var.
Este prevăzută o capacitate suficienta de stocare a polimerului pentru cel puțin 30 de zile de operare in condițiile de încărcare proiectata.

Instalație de tratare cu var

Pentru stabilizarea nămolului, mărirea conținutului de substanța uscata si asigurarea proprietăților necesare pentru transport este prevăzută o instalație de tratare cu var a nămolului deshidratat.
Instalația de tratare cu var este dimensionata, ținând seama de încărcările de proiectare, pentru a se putea obține un pH >12.7 pentru o durata de minim 2 ore. Conținutul de substanța uscata in nămolul deshidratat este de minimum 25%.

Depozitarea nămolului deshidratat

Platforma de depozitare a nămolului deshidratat este proiectata pentru a stoca nămolul deshidratat pentru o perioada de aproximativ 6 luni, acoperita, astfel încât apa de ploaie sa nu se infiltreze in nămolul deshidratat, generând un volum semnificativ de supernatant si rehidratarea nămolului. Înălțimea maxima a grămezilor de nămol nu va depăși 2 m.
Supernatantul provenind din nămol este colectat si evacuat către stația de pompare apa bruta.

Statie de pompare canalizare interioara

Este prevăzut un cămin de colectare ape uzate cu 2 pompe submersibile (1 unitate activa + 1 unitate de rezerva). Toate partile metalice imersate vor fi confectionate din materiale rezistente la coroziune otel inoxidabil AISI 304L.

Instalații de monitorizare a pânzei freatice

Supravegherea impactului pe care stația de epurare îl va avea asupra pânzei freatice se face prin executarea a 2 puțuri de monitorizare a apelor subterane, din care se vor putea preleva periodic probe de apa.

Cladire administrativa
Va fi prevazuta o cladire administrativa de tip parter din cadre de beton armat cu zidarie de caramida. Cladirea va contine spatii pentru birouri, punct de prim ajutor, camera centrala de control, si alte facilitati.

Lucrari auxiliare

- Apa necesara prepararii polielectrolitului, a spalarii instalatiilor tehnologice este furnizata de la reteaua publica de distributie a localitatii.
- Apa tehnologica utilizata pentru spalarea echipamentului de deshidratare va fi furnizata de o statie de pompare cu 2 pompe submersibile (1+1stand by) montate in bazinul de colectare apa epurata.
- Platforme in incinta
- Imprejmuiri
- Alimentarea cu energie electrica - statia de epurare va fi alimentata din reteaua electrica de interes public, prin racordarea la LEA 20kV a unui post de transformare prefabricat, amplasat in incinta statiei de epurare. Postul de transformare va furniza energie electrica in sistem trifazat 400V/50Hz.Pentru asigurarea functionarii in cazul intreruperii accidentale a alimentarii cu energie electrica, statia de epurare va fi dotata cu un grup electrogen.
- Sistemul de automatizare si comunicatie - in camera de comanda a statiei de epurare se prevede spatiu si pentru instalarea dispeceratului SCADA ce monitorizeaza statiile de pompare apa uzata (SPAU) care alimenteaza statia de epurare;
- Instrumentatia de proces;
- Instalatia de impamantare;
- Iluminat exterior
- Instalatia de semnalizare de incendiu
- Instalatia de semnalizare de efractie
- Instalatia de supraveghere video.

9.3.5.2 Aglomerarea Calugareni

Aglomerarea Calugareni este o aglomerare componenta a clusterului Adunatii Copaceni. Aglomerarea Calugareni este alcatuita din localitatile Calugareni si Branistari si nu dispune de un sistem de canalizare.

9.3.5.2.1 Masuri de investitie propuse pentru aglomerarea Calugareni

9.3.5.2.1.1 Retele de canalizare

- **Infiintarea retelei de canalizare – 24,26 km**

Reţeaua de apă uzată propusă va fi in sistem separativ, pentru ape uzate menajere. Retelele de canalizare cu lungimea de 24,26 km vor deservi un număr de circa 2.171 locuitori, astfel incat dupa proiect rata de conectare va fi de 98%. P etraseul retelelor d ecanalizare au fost prevazute 1.418 racorduri.
Lucrarile pe reteaua de canalizare sunt caracterizate prin urmatorii indicatori fizici:

- Calugareni - Infiintarea retelei de canalizare 14,091 m, 675 de racorduri, 12 statii de pompare apa uzata si conductele de refulare aferente;
- Branistari - Infiintarea retelei de canalizare 10,172 m, 743 racorduri, 7 statii de pompare apa uzata si conductele de refulare aferente.

S-au prevazut tuburi din PVC SN8, cu diametrul De 250 mm.

In tabelul urmator sunt prezentate strazile pe care au fost prevazute lucrarile cu lungimi si diametre:

Tabelul 209 – Extindere retea de canalizare in localitatea Calugareni

Nr. crt.	Nume strada	Lungime (m)	De (mm)	Material
	Sat Calugareni			
1	Sos. Bucuresti - Giurgiu (DN5)	5,746	250	PVC SN8
2	Str. Baba Novac	243	250	PVC SN8
3	Str. Banu Manta	240	250	PVC SN8
4	Str. Castelului	239	250	PVC SN8

5	Str. Crizantemei	202	250	PVC SN8
6	Str. Doamna Stanca	474	250	PVC SN8
7	Str. FN3	139	250	PVC SN8
8	Str. FN4	95	250	PVC SN8
9	Str. Lacului	281	250	PVC SN8
10	Str. Lalelelor	161	250	PVC SN8
11	Str. Liliacului	396	250	PVC SN8
12	Str. Lunca Neajlovului	142	250	PVC SN8
13	Str. Macului	100	250	PVC SN8
14	Str. Mihai Viteazul	476	250	PVC SN8
15	Str. Neajlovului	204	250	PVC SN8
16	Str. Nicolae Cartojan (DJ411)	523	250	PVC SN8
17	Str. Nucilor	416	250	PVC SN8
18	Str. Pascale Ionescu (DJ411)	795	250	PVC SN8
19	Str. Petuniei	57	250	PVC SN8
20	Str. Preda Buzescu	532	250	PVC SN8
21	Str. Sf. Nicolae	269	250	PVC SN8
22	Str. Teiului	451	250	PVC SN8
23	Str. Trestiei	103	250	PVC SN8
24	Str. Unirii	471	250	PVC SN8
25	Str. Voinescu	625	250	PVC SN8
26	Str. Zootehniei	711	250	PVC SN8
	Total Sat Calugareni	**14.091**		

Tabel 210 – Caracteristici retea de canalizare in localitatea Branistari

Nr. crt.	Nume strada	Lungime (m)	De (mm)	Material
27	Sos. Calugareni - Comana (DJ411)	4,684	250	PVC SN8
28	Str. Arbustului	225	250	PVC SN8
29	Str. Bisericii	154	250	PVC SN8
30	Str. Brazdei	197	250	PVC SN8
31	Str. Carliont	156	250	PVC SN8
32	Str. FN1	117	250	PVC SN8
33	Str. FN2	300	250	PVC SN8
34	Str. Horei	453	250	PVC SN8
35	Str. Nicoale Balcescu	428	250	PVC SN8
36	Str. Nisipari	792	250	PVC SN8

37	Str. Padinei	131	250	PVC SN8
38	Str. Pietrelor	77	250	PVC SN8
39	Str. Popina	412	250	PVC SN8
40	Str. Povernei	147	250	PVC SN8
41	Str. Rodului	110	250	PVC SN8
42	Str. Sf. Gheorghe	151	250	PVC SN8
43	Str. Tudor Vladimirescu	456	250	PVC SN8
44	Str. Tufanului	105	250	PVC SN8
45	Str. Valeni	778	250	PVC SN8
46	Str. Vascului	299	250	PVC SN8
	Total Sat Branistari	**10.172**		

Nota: Lungimile prezentate in tabel includ lungimile traversarilor.

Accesul in reteaua de canalizare va fi asigurat la fiecare schimbare de aliniament sau panta, la capatul tuturor colectoarelor de canalizare, la fiecare intersectie dintre doua sau mai multe canale prin camine de vizitare in scopul supravegherii si intretinerii canalelor, pentru curatirea si evacuarea depunerilor sau pentru controlul cantitativ si calitativ al apelor.

Caminele de intersectie si vizitare sunt amplasate la maximum 60 m intre ele (pe aliniamente), conform planurilor de situatie si a profilelor longitudinale, vor fi circulare si se vor realiza din elemente prefabricate de beton, placa de beton armat si capac. Pentru diametre > 500 mm, caminele se vor realiza conform STAS 2448/82.
Racordurile la reteaua de canalizare vor fi realizate din teava din PVC SN8 si vor fi racordate astfel:

- racord cuplat direct la un camin de vizitare stradal;
- racord cuplat direct la conducta de canalizare prin intermediul unui teu inegal (Y) la 45º sau elemente sferice.

Caminele de racord individuale vor fi circulare, prefabricate, din materiale plastice.

Subtraversari drumuri nationale

In aglomerarea Calugareni, pe traseul conductelor de canalizare vor fi necesare 3 subtraversari de drumuri nationale si drumuri judetene:

Tabelul 211 – Subtraversari drum national in localitatea Calugareni

Nr. crt.	Strada	Subtraversare	Conducta subtraversare			Tub de protectie
			Diametru (mm)	L (m)	Material	OL (mm)
1	Sos. Bucuresti - Giurgiu (DN5)	SDNc1	250	18	PVC SN8	406,4x7,1mm
2	Sos. Bucuresti - Giurgiu (DN5)	SDNc2	250	18	PVC SN8	406,4x7,1mm
3	Sos. Bucuresti - Giurgiu (DN5)	SDNc3	250	18	PVC SN8	406,4x7,1mm

Subtraversarile se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete.

Fiecare subtraversare va fi prevazuta cu un camin de observatie amplasat in afara carosabilului, racordat la conducta de protectie cu o conducta OL Dn 50 mm.

Subtraversari drum judetean

Pe traseul retelei de canalizare sunt necesare 10 subtaversari de drum judetean.

In urmatorul tabelul sunt prezentate subtraversarile de drum judetean intalnite pe traseul retelelor de distibutie:

Tabelul 212 – Subtraversari drum judetean in localitatea Calugareni

Nr. crt.	Strada	Subtraversare	Conducta subtraversare			Tub de protectie
			Diametru (mm)	L (m)	Material	OL (mm)
1	Str. Pascale Ionescu (DJ411)	SDJc1	250	14	PVC SN8	406,4x7,1mm
2	Str. Pascale Ionescu (DJ411)	SDJc2	250	13	PVC SN8	406,4x7,1mm

Tabel 213 - Subtraversari drum judetean in localitatea Branistari

Nr. crt.	Strada	Subtraversare	Conducta subtraversare			Tub de protectie
			Diametru (mm)	L (m)	Material	OL (mm)
3	Sos. Calugareni - Comana (DJ411)	SDJc3	250	14	PVC SN8	406,4x7,1mm
4	Sos. Calugareni - Comana (DJ411)	SDJc4	250	14	PVC SN8	406,4x7,1mm
5	Sos. Calugareni - Comana (DJ411)	SDJc5	250	12	PVC SN8	406,4x7,1mm
6	Sos. Calugareni - Comana (DJ411)	SDJc6	250	11	PVC SN8	406,4x7,1mm
7	Sos. Calugareni - Comana (DJ411)	SDJc7	250	12	PVC SN8	406,4x7,1mm
8	Sos. Calugareni - Comana (DJ411)	SDJc8	250	12	PVC SN8	406,4x7,1mm
9	Sos. Calugareni - Comana (DJ411)	SDJc9	250	13	PVC SN8	406,4x7,1mm
10	Sos. Calugareni - Comana (DJ411)	SDJc10	250	10	PVC SN8	406,4x7,1mm

Subtraversarile de drum judetean se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete.

Fiecare subtraversare va fi prevazuta cu un camin de observatie amplasat in afara carosabilului, racordat la conducta de protectie cu o conducta OL Dn 50 mm.

Subtraversari cursuri de apa

In aglomerarea Calugareni, pe traseul conductelor de canalizare vor fi necesare 4 subtraversari de curs de apa necadastrat – viroaga.

Subtraversarile de cursuri de apa se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete.

Tabelul 214 – Subtraversari curs de apa in localitatea Calugareni

Nr. crt.	Strada	Subtraversare	Conducta subtraversare			Tub de protectie
			Diametru (mm)	L (m)	Material	OL (mm)
1	Str. Crizantemei	SRc1	250	12	PVC SN8	406,4x7,1mm
2	Str. Nucilor	SRc2	250	9	PVC SN8	406,4x7,1mm
3	Str. Teiului	SRc3	250	18	PVC SN8	406,4x7,1mm

Tabelul 215 – Subtraversari curs de apa in localitatea Branistari

Nr. crt.	Strada	Subtraversare	Conducta subtraversare			Tub de protectie
			Diametru (mm)	L (m)	Material	OL (mm)

4	Sos. Calugareni - Comana (DJ411)	SRc4	250	15	PVC SN8	406,4x7,1mm

9.3.5.2.1.2 Statii de pompare ape uzate

- **Statiile de pompare apa uzata noi – 19 buc**

Statiile de pompare sunt necesare pentru pomparea apelor uzate in diferite puncte ale retelei de canalizare (acolo unde relieful terenului nu permite curgerea gravitationala a apelor uzate).

Pentru funcţionarea reţelei de canalizare este necesară construirea a 19 noi staţii pompare apă uzată si conductele de refulare aferente.

Tabel 216 - Caracteristici statii de pompare ape uzate in localitatea Calugareni

Denumire SPAU	Strada	Q(l/s)	H(mCA)	P(kW)
SPAU1_CA	Str. Lunca Neajlovului	4	8	1,4
SPAU2_CA	Str. Preda Buzescu	4	12	2,2
SPAU3_CA	Str. Mihai Viteazul	4	6	1,4
SPAU4_CA	Str. Sf. Nicolae	5	23	4,9
SPAU5_CA	Str. Zootehniei	4	13	2,9
SPAU6_CA	Str. Teiului	4	10	1,6
SPAU7_CA	Str. Nucilor	4	15	3,8
SPAU8_CA	Str. Lacului	6	11	2,9
SPAU9_CA	Str. Crizantemei	4	11	2,2
SPAU10_CA	Str. Lalelor	4	12	2,2
SPAU11_CA	DN 5	4	11	2,2
SPAU12_CA	Str. Macului	4	7	1,4

Tabelul 217 – Caracteristici statii de pompare ape uzate in localitatea Branistari

Denumire SPAU	Strada	Q(l/s)	H(mCA)	Pn(kW)
SPAU1_BR	Intrarea Izvorului	4	14	2,9
SPAU2_BR	Str. Popina	4	19	3,8
SPAU3_BR	Str. Pajistei	4	25	7,1
SPAU4_BR	Str. Bisericii	5	22	4,9
SPAU5_BR	Str. Pietrelor	10,12	40	3
SPAU6_BR	DJ 411	8	16	3,8
SPAU7_BR	DJ 411	7.5	12	2.9

Atat electropompele submersibile cat si ventilatoarele vor fi actionate electric si vor functiona in regim automatizat.

Statiile de pompare vor fi prefabricate, complet automatizate, fara personal de supraveghere local. Automatizarea are rolul de a se asigura controlul simultan al pompelor, alternarea automata a perioadelor de functionare a pompelor, pornirea automata dupa intreruperea accidentala a alimentarii cu curent electric, semnalarea avariilor. Controlul automat se va realiza prin intermediul automatului programabil, echipat cu interfata de comunicatie catre dispeceratul local-regional, prin modem GSM. Datele se vor transmite la distanta prin comunicatie GPRS, utilizand reteaua GSM a operatorului de telefonie mobila din zona.

Asigurarea energiei electrice pentru alimentarea statiilor de pompare se va realiza cu ajutorul unui bransament electric de la reteaua electrica din zona.

Pentru alimentarea de urgenta in cazul lipsei energiei electrice de la retea s-a prevzut 2 generatoare mobile pentu deservirea statiilor de pompare.

Inaintea fiecarei statii de pompare se va prevedea cate un camin decantor cu gratar si depozit pentru retinerea corpurilor solide.

Conducte de refulare

Conductele de refulare vor transporta apa uzata menajera de la statiile de pompare proiectate la reteaua de canalizare menajera gravitationala.

Acestea se vor executa din conducte PEID PE100 PN10 SDR17, lungimile, diametrele si amplasamentele fiind prezentate in tabelul urmator:

Tabel 218 - Conducte de refulare in localitatea Calugareni

Denumire SPAU	Diametru conducta refulare (mm)	Lungime (m)
SPAU1_CA	90	185
SPAU2_CA	90	369
SPAU3_CA	90	84
SPAU4_CA	125	1675
SPAU5_CA	90	525
SPAU6_CA	90	170
SPAU7_CA	90	488
SPAU8_CA	125	671
SPAU9_CA	90	311
SPAU10_CA	90	380
SPAU11_CA	90	398
SPAU12_CA	90	125
Total		**5,381**

Tabelul 219 – Conducte de refulare in localitatea Branistari

Denumire SPAU	Diametru conducta refulare (mm)	Lungime (m)
SPAU1_BR	90	263
SPAU2_BR	90	536
SPAU3_BR	90	446
SPAU4_BR	125	1,372
SPAU5_BR	180	9,808
SPAU6_BR	140	437
SPAU7_BR	140	649
Total		**13,511**

Pentru o intretinere corespunzatoare, pe conductele de refulare se vor prevede constructii anexa de tipul caminelor de aerisire, de golire, de curatire sau combinatii intre acestea.

Apele uzate colectate de la consumatorii din UAT Calugareni sunt evacuate gravitational sau prin pompare spre statia de pompare SPAU5_CA amplasata in satul Branistari, pe str. Pietrelor. Din SPAU5_CA apele uzate

din UAT Calugareni sunt pompate in sistemul de canalizare Adunatii Copaceni, respectiv spre noua statie de epurare Varlaam.

Traversari drum national

Pe traseul conductelor de refulare va fi necesara o subtraversare de drum national.

Subtraversarile de drum national se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete.

Tabelul 220 – Subtraversari drum national conducte de refulare localitatea Calugareni

Strada	Subtraversare	Conducta subtraversare			Tubde protectie
		Diametru (mm)	L (m)	Material	OL (mm)
Sos. Bucuresti-Giurgiu (DN5)	SDNref1	90	21	PEID	219,1x7,1mm

Subtraversarile drumurilor se vor face cu respectarea STAS 9312-87.
Fiecare subtraversare va fi prevazuta cu un camin de observatie amplasat in afara carosabilului, racordat la conducta de protectie cu o conducta OL Dn 50 mm.

Traversari drumuri judetene

Pe traseul conductelor de refulare vor fi necesare 4 subtraversari de drum judetean.

Tabelul 221 – Subtraversari drumuri judetene conducte de refulare in localitatea Calugareni

Nr. crt.	Strada	Subtraversare	Conducta subtraversare			Tubde protectie
			Diametru (mm)	L (m)	Material	OL (mm)
1	Str. Nicolae Cartojan (DJ411) – loc. Calugareni	SDJr1	90	14	PEID	219,1x7,1mm
2	Str. Pascale Ionescu (DJ411) – loc. Calugareni	SDJr2	90	12	PEID	219,1x7,1mm
3	Str. Pascale Ionescu (DJ411) – loc. Calugareni	SDJr3	125	8	PEID	273x7,1mm
4	Sos. Calugareni – Comana (DJ411) – loc. Branistari	SDJr4	90	9	PEID	219,1x7,1mm

Traversari cursuri de apa

Pe traseul conductelor de refulare vor fi necesare 3 traversari de curs de apa necadastrat. Traversările se vor realiza conform avizelor autoritarilor competente.

Subtraversarile de curs de apa se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete.

Tabelul 222 – Traversari cursuri de apa conducte de refulare in localitatea Calugareni

Strada	Tip traversare	Denumire	Conducta supratraversare		
			Diametru (mm)	Lungime (m)	Material
Str. Nucilor	Subtraversare curs de apa necadastrat	SRr1	90	11	PEID
Str. Teiului	Subtraversare curs de apa necadastrat	SRr2	90	13	PEID
Str. Voinescu	Subtraversare curs de apa necadastrat	SRr3	90	28	PEID

9.3.6 Clusterul Cosoba

Clusterul Cosoba este format din aglomerarile Sabareni si Cosoba. In prezent nu exista sisteme de colectare si epurare a apelor menajere in cele doua aglomerari.

In urma elaborarii analizei de optiuni privind epurarea apelor uzate provenite din aglomerarile Sabareni si Cosoba, a rezultat ca solutia cea mai fezabila din punct de vedere tehnico-economic este ca apa uzata din cele doua aglomerari sa fie transportata catre statia de epurare Cosoba.

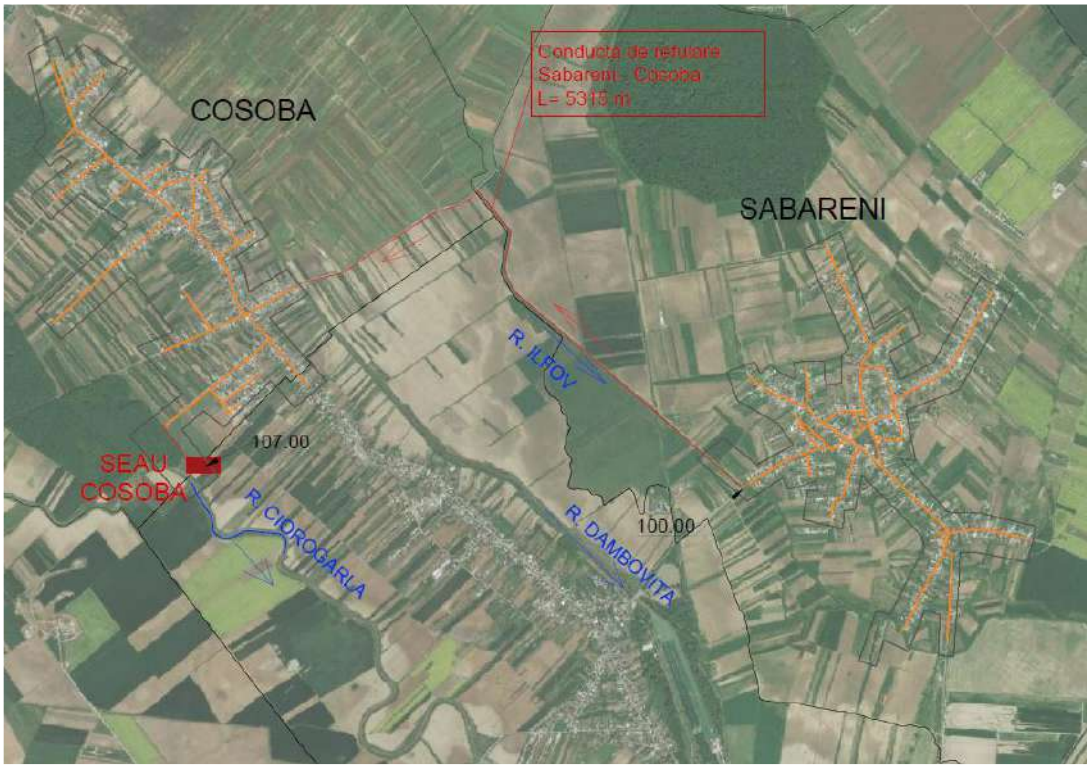


Figura 14 - Harta cluster Cosoba

Tabel 223 – Nivel servicii apa uzata clusterul Cosoba – ETA

Cluster	Aglomerare	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Polpulatie totala in aglomerare			Locuitori echivalenti in aglomerare (l.e.)			Nivel de conectare (%)			Populatie conectata (locuitori)			Populatie echivalenta conectata (l.e.)			Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) (2022)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) inainte de Proiect (2027)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) dupa Proiect (2028)	
				2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028						
Cosoba	SABARENI	SABARENI	Sabareni	2667	2562	2542	2.667	2.562	2.542	0,0%	0,00%	98%	0	0	2491	0	0	2.491	0,00%	0	0%	0	98,00%	2.491
		Total Sabareni		**2.667**	**2.562**	**2.542**	**2.667**	**2.562**	**2.542**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**2.491**	**0**	**0**	**2.491**	**0,00**	**0,00**	**0,0%**	**0,00**	**98,0%**	**2491**
	COSOBA	COSOBA	Cosoba	2432	2.336	2.317	2.432	2.336	2.317	0,0%	0,00%	98%	0	0	2271	0	0	2.271	0,00%	0	0%	0	98,00%	2.271
		JOITA	Joita***	2015	1.936	1.920	2.015	1.936	1.920	0,0%	90,00%	90%	0	1.742	1728	0	1.742	1.728	0,00%	0	90%	1.742	90,00%	1.728
		Total Cosoba		**4.447**	**4.272**	**4.237**	**4.447**	**4.272**	**4.237**	**0,0%**	**40,78%**	**94,37%**	**0**	**1.742**	**3.999**	**0**	**1.742**	**3.999**	**0,0%**	**-**	**40,8%**	**1.742**	**94,4%**	**3.999**
Total cluster Cosoba				**5.099**	**4.898**	**4.859**	**5.099**	**4.898**	**4.859**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**4.762**	**0**	**0**	**4.762**	**0,00%**	**0**	**0,0%**	**0,00**	**98,0%**	**4762**

Nota: *** Localitatea Joita este parte a aglomerarii Cosoba, dar nu face parte din clusterul Cosoba.

9.3.6.1 Aglomerarea Sabareni

Aglomerarea Sabareni este aglomerare componenta a clusterului Cosoba. Aglomerarea Sabareni este alcatuita din localitatea Sabareni (UAT Sabareni).
Apele uzate din aglomerarea Sabareni vor fi transportate in statia de epurare noua Cosoba.

9.3.6.1.1 Masuri de investitii propuse pentru aglomerarea Sabareni

9.3.6.1.1.1 Reteaua de canalizare

- **Extinderea retelei de canalizare – 13,774 km**

Pentru asigurarea unui grad de conectare de 98%, in aglomerarea Sabareni, s-a prevazut realizarea retelei de canalizare menajera cu o lungime totala de 13.774 m, din conducte PVC – SN 8, avand diametrul Dn 250 mm. Reţeaua de apă uzată propusă va fi doar pentru ape uzate menajere.

Pe traseul conductelor de canalizare au fost prevazute 814 racorduri pentru conectarea intregii populatii la reteaua de canalizare menajera.

Tabel 224 – Caracteristici retea de canalizare aglomerarea Sabareni

Nr. Crt.	Nume Strada	Tronson	Conducte		
			Material	Diametru [mm]	Lungime [m]
1	Str. Sondei	Tronson CmS1-SPAU 1 --- CmS15	PVC	250	574
TOTAL Str. Sondei			**PVC**	**250**	**574**
2	Str. Salcamilor	Tronson CmS11 --- CmS23	PVC	250	299
TOTAL Str. Salcamilor			**PVC**	**250**	**299**
3	Str. Liliacului	Tronson CmS6 --- CmS31	PVC	250	261
TOTAL Str. Liliacului			**PVC**	**250**	**261**
4	Str. Castanilor	Tronson CmS2-CD1 --- CmS143	PVC	250	19
		Tronson CmS127 --- CmS134	PVC	250	213
		Tronson CmS143 --- CmS155	PVC	250	309
		Tronson CmS3 --- CmS44	PVC	250	423
		Tronson CmS40 --- CmS117	PVC	250	156
		Tronson CmS171-SPAU2 --- CmS191	PVC	250	502
		Tronson CmS172-CD2 --- CmS181	PVC	250	430
TOTAL Str. Castanilor			**PVC**	**250**	**2052**
5	Str. Micsunelelor	Tronson CmS134 --- CmS142	PVC	250	296
TOTAL Str.Micsunelelor			**PVC**	**250**	**296**
6	Str. Ghioceilor	Tronson CmS155 --- CmS158	PVC	250	148
TOTAL Str. Ghioceilor			**PVC**	**250**	**148**
7	Str. Principala	Tronson CmS44 --- CmS47	PVC	250	103
		Tronson CmS47 --- CmS52	PVC	250	241
		Tronson CmS117 --- CmS126	PVC	250	334
		Tronson CmS239-SPAU4 --- CmS249	PVC	250	444
		Tronson CmS240-CD4 --- CmS259	PVC	250	382
		Tronson CmS240-CD4 --- CmS269	PVC	250	443
		Tronson CmS260 --- CmS279	PVC	250	363
TOTAL Str. Principala			**PVC**	**250**	**2310**
8	Str. Eroilor	Tronson CmS47 --- CmS94	PVC	250	143

Nr. Crt.	Nume Strada	Tronson	Conducte		
			Material	Diametru [mm]	Lungime [m]
		Tronson CmS80 --- CmS91	PVC	250	220
TOTAL Str. Eroilor			**PVC**	**250**	**363**
9	Str. Panselelor	Tronson CmS37 --- CmS55	PVC	250	124
TOTAL Str. Panselelor			**PVC**	**250**	**124**
10	Str.Padurii	Tronson CmS38 --- CmS69	PVC	250	510
		Tronson CmS39 --- CmS85	PVC	250	500
		Tronson CmS199-SPAU3 --- CmS211	PVC	250	638
		Tronson CmS200-CD3 --- CmS232	PVC	250	706
		Tronson CmS211 --- CmS217	PVC	250	236
TOTAL Str. Padurii			**PVC**	**250**	**2590**
11	Str.Teilor	Tronson CmS39 --- CmS101	PVC	250	249
		Tronson CmS166 --- CmS194	PVC	250	62
		Tronson CmS193 --- CmS198	PVC	250	162
		Tronson CmS166 --- CmS170	PVC	250	175
		Tronson CmS280-SPAU6 --- CmS291	PVC	250	498
		Tronson CmS282 --- CmS300	PVC	250	479
TOTAL Str. Teilor			**PVC**	**250**	**1625**
12	Str. Crinului	Tronson CmS97 --- CmS111	PVC	250	356
TOTAL Str. Crinului			**PVC**	**250**	**356**
14	Str.Scolii	Tronson CmS143 --- CmS166	PVC	250	308
TOTAL Str. Scolii			**PVC**	**250**	**308**
15	Str. Banichii	Tronson CmS162 --- CmS360	PVC	250	398
TOTAL Str. Banichii			**PVC**	**250**	**398**
16	Str. Agricultorilor	Tronson CmS200-CD3 --- CmS238	PVC	250	245
TOTAL Str. Agricultorilor			**PVC**	**250**	**245**
17	Str. Magnoliei	Tronson CmS339-SPAU5 --- CmS349	PVC	250	222
		Tronson CmS340-CD5 --- CmS344	PVC	250	212
		Tronson CmS301 --- CmS314	PVC	250	318
		Tronson CmS308 --- CmS323	PVC	250	282
TOTAL Str. Magnoliei			**PVC**	**250**	**1034**
18	Str. Popestilor	Tronson CmS281-CD6 --- CmS306	PVC	250	122
		Tronson CmS324-SPAU7 --- CmS338	PVC	250	362
		Tronson CmS325-CD7 --- CmS331	PVC	250	307
TOTAL Str. Popestilor			**PVC**	**250**	**791**
TOTAL					**13.774**

Nota: Lungimile prezentate in tabel includ lungimile traversarilor.

Camine de canalizare

Accesul in reteaua de canalizare va fi asigurat la fiecare schimbare de aliniament sau panta, la capatul tuturor colectoarelor de canalizare, la fiecare intersectie dintre doua sau mai multe canale prin camine de vizitare in scopul supravegherii si intretinerii canalelor, pentru curatirea si evacuarea depunerilor sau pentru controlul cantitativ si calitativ al apelor.

Caminele de intersectie si vizitare sunt amplasate la maximum 60 m intre ele (pe aliniamente), conform planurilor de situatie si a profilelor longitudinale, vor fi circulare si se vor realiza din elemente prefabricate de

beton, placa de beton armat si capac. Pentru diametre > 500 mm, caminele se vor realiza conform STAS 2448/82.

Racordarea conductelor la camine se va face prin intermediul pieselor de trecere (ale caminelor), care asigura etanseitatea imbinarii.
Racordurile la reteaua de canalizare, vor fi realizate din teava din PVC SN8 si vor fi racordate astfel:

- racord cuplat direct la un camin de vizitare stradal;
- racord cuplat direct la conducta de canalizare prin intermediul unui teu inegal (Y) la 45º sau elemente sferice.

Caminele de racord individuale vor fi circulare, prefabricate, din materiale plastice.

Subtraversari drum judetean
Pe traseul retelei de canalizare sunt necesare 13 subtaversari de drum judetean.
Subtraversarile de drum judetean se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete.

Tabel 225 - Subtraversari drum judetean- retea de canalizare Sabareni

Strada	Subtraversare	Conducta subtraversare			Tub de protectie	Camin de observatie
		Diametru (mm)	L (m)	Material	OL(mm)	
Castanilor	SDJC6	250	7	PVC	406.4x8.7m	CmS172-CD2
Castanilor	SDJC7	250	8	PVC	406.4x8.7m	CmS127
Castanilor	SDJC8	250	9	PVC	406.4x8.7m	CmS39
Castanilor	SDJC9	250	7	PVC	406.4x8.7m	CmS40
Principala	SDJC10	250	12	PVC	406.4x8.7m	CmS47
Principala	SDJC11	250	7	PVC	406.4x8.7m	CmS260
Padurii	SDJC12	250	7	PVC	406.4x8.7m	CmS38
Padurii	SDJC13	250	7	PVC	406.4x8.7m	CmS218
Teilor	SDJC14	250	7	PVC	406.4x8.7m	CmS192
Teilor	SDJC15	250	13	PVC	406.4x8.7m	CmS192
Teilor	SDJC16	250	7	PVC	406.4x8.7m	CmS282
Magnoliei	SDJC17	250	7	PVC	406.4x8.7m	CmS308
Magnoliei	SDJC18	250	6	PVC	406.4x8.7m	CmS345

Fiecare subtraversare va fi prevazuta cu un camin de observatie amplasat in afara carosabilului, racordat la conducta de protectie cu o conducta OL Dn50mm.

9.3.6.1.1.2 Statii de pompare apa uzata

- **Statii de pompare apa uzata noi – 7 buc**

Curgerea apelor uzate menajere se face pe majoritatea traseelor gravitaţional, însă din cauza morfologiei terenului, a fost necesară construirea a 7 noi staţii pompare apă uzată si conductele de refulare aferente in lungime de 7.336 m.

Tabel 226 - Caracteristici statii de pompare ape uzate Sabareni

Denumire statie	Strada	Q (l/s)	Hp (m)	P (kW)
SPAU 1	Str. Sondei, Str. Castanilor, Drum Sabareni – Cosoba, Str. Guliei	12	45.5	15
SPAU 2	Str. Castanilor	4	12	1.5

Denumire statie	Strada	Q (l/s)	Hp (m)	P (kW)
SPAU 3	Str. Padurii	4	6.0	0.75
SPAU 4	Str. Principala	4	10.5	1.1
SPAU 5	Str. Magnoliei	4	8.7	0.9
SPAU 6	Str. Teilor	4	13.5	1.5
SPAU 7	Str. Popesti	4	10.0	1.1

Atat electropompele submersibile cat si ventilatoarele vor fi actionate electric si vor functiona in regim automatizat.

Statiile de pompare vor fi prefabricate, complet automatizate, fara personal de supraveghere local. Automatizarea are rolul de a se asigura controlul simultan al pompelor, alternarea automata a perioadelor de functionare a pompelor, pornirea automata dupa intreruperea accidentala a alimentarii cu curent electric, semnalarea avariilor. Controlul automat se va realiza prin intermediul automatului programabil, echipat cu interfata de comunicatie catre dispeceratul local-regional, prin modem GSM. Datele se vor transmite la distanta prin comunicatie GPRS, utilizand reteaua GSM a operatorului de telefonie mobila din zona.

Asigurarea energiei electrice pentru alimentarea statiilor de pompare se va realiza cu ajutorul unui bransament electric de la reteaua electrica din zona.

Pentru alimentarea de urgenta in cazul lipsei energiei electrice de la retea s-a prevazut un generator mobil de 40 KVA pentu deservirea statiilor de pompare.

Inaintea fiecarei statii de pompare se va prevedea cate un camin decantor cu gratar si depozit pentru retinerea corpurilor solide.

Conducte de refulare

Conductele de refulare vor transporta apa uzata menajera de la statiile de pompare proiectate la reteaua de canalizare menajera gravitationala.

Tabel 227 - Conducte de refulare Sabareni

Nr. Crt.	Denumire	L (m)	Material conducta	De (mm)
1	SPAU1 - Str. Sondei, Str. Castanilor, Drum Sabareni – Cosoba, Str. Guliei	5315	PEID PN 10	160
2	SPau2 – Str. Castanilor	470	PEID PN 10	90
3	SPAU3-Str. Padurii	63	PEID PN 10	90
4	SPAU4-Str. Principala	403	PEID PN 10	90
5	SPAU5-Str. Magnoliei	235	PEID PN 10	90
6	SPAU6-Str. Teilor	513	PEID PN 10	90
7	SPAU7-Str. Popesti	337	PEID PN 10	90
Total lungime		**7.336**		

Pentru o intretinere corespunzatoare, pe conductele de refulare se vor prevede constructii anexa de tipul caminelor de aerisire, de golire, de curatire sau combinatii intre acestea.

Subtraversari drum judetean

Subtraversarile de drum judetean se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete.

Tabel 228 - Subtraversari drum judetean retea de refulare

Strada	Subtraversare	Conducta subtraversare			Tub de protectie	Camin de observatie
		Diametru (mm)	L (m)	Material	OL(mm)	

Castanilor	SDJC19	90	8	PEID	219x8m	-

Traversari cursuri de apa

Pe traseul retelei de canalizare sunt necesare traversari de cursuri de rauri/parauri: 1 subtraversare si 1 supratraversare de parau.
Subtraversarile se vor executa prin foraj orizontal din conducta de polietilena (PEID), protejata intr-un tub de protectie din otel.
Supratraversarile cursurilor de apa se vor executa din conducta de polietilena (PEID), preizolata.

Tabel 229 - Traversari cursuri de apa conducta refulare

Strada	Tip traversare	Denumire	Conducta traversare			Tub de protectie
			Diametru (mm)	L (m)	Material	OL (mm)
Drum Cosoba	Supratraversare de parau	SRre1	140	19	PEID	---
Drum Sabareni	Subtraversare de parau	SRre2	140	27	PEID	355 x 8.7

Fiecare subtraversare va fi prevazuta cu un camin de observatie amplasat in afara carosabilului, racordat la conducta de protectie cu o conducta OL Dn 50 mm.

9.3.6.2 Aglomerarea Cosoba

Aglomerarea Cosoba este aglomerare componenta a clusterului Cosoba. Aglomerarea Cosoba este alcatuita din localitatea Cosoba (UAT Cosoba).
Apele uzate din aglomerarea Cosoba vor fi transportate in statia de epurare noua Cosoba.

9.3.6.2.1 Masuri de investitii propuse pentru aglomerarea Cosoba

9.3.6.2.1.1 Retele de canalizare

- **Extinderea retelei de canalizare**

Pentru asigurarea unui grad de conectare de 98%, in aglomerarea Cosoba, s-a prevazut realizarea retelei de canalizare menajera cu o lungime totala de 10.429 m, din conducte PVC – KG SN 8, avand diametrul Dn 250 mm. Reţeaua de apă uzată propusă va fi doar pentru ape uzate menajere.

Pe traseul conductelor de canalizare au fost prevazute 778 racorduri pentru conectarea intregii populatii la reteaua de canalizare menajera.

Strazile pe care se vor executa lucrari de extindere a retelei de canalizare sunt prezentate in tabelul urmator:

Tabel 230 – Caracteristici retea de canalizare Cosoba

Nr. Crt.	Nume Strada	Tronson	Conducte		
			Material	Diametru [mm]	Lungime [m]
1	Str. Padurii	Tronson CmC1-SPAU 1 --- CmC10	PVC	250	477
TOTAL Str. Padurii			**PVC**	**250**	**477**
2	Str. Tineretului	Tronson CmC2-CD1 --- CmC243	PVC	250	285
TOTAL Str. Tineretului			**PVC**	**250**	**285**
3	Str. Macesului	Tronson CmC13 --- CmC28	PVC	250	335
TOTAL Str. Macesului			**PVC**	**250**	**335**
4	Str. Crinului	Tronson CmC15 --- CmC21	PVC	250	275

TOTAL Str. Crinului			**PVC**	**250**	**275**
5	Str. 12 Frati	Tronson CmC29-SPAU2 --- CmC42	PVC	250	679
TOTAL Str. 12 Frati			**PVC**	**250**	**679**
6	Str. Principala	Tronson CmC30-CD2 --- CmC57	PVC	250	240
		Tronson CmC43 --- CmC96	PVC	250	1714
		Tronson CmC43 --- CmC61	PVC	250	242
		Tronson CmC441 --- CmC131	PVC	250	1699
		Tronson CmC159-SPAU3 --- CmC173	PVC	250	310
		Tronson CmC160-CD3 --- CmC167	PVC	250	310
		Tronson CmC186-SPAU6 --- CmC210	PVC	250	270
		Tronson CmC208 --- CmC216	PVC	250	96
		Tronson CmC30-CD2 – CmC441	PVC	250	10
TOTAL Str. Principala			**PVC**	**250**	**4891**
7	Str. Platanilor	Tronson CmC1071 --- CmC137	PVC	250	284
TOTAL Str. Platanilor			**PVC**	**250**	**284**
8	Str. Cetate	Tronson CmC135 --- CmC144	PVC	250	305
		Tronson CmC218-CD7 --- CmC230	PVC	250	223
TOTAL Str. Cetate			**PVC**	**250**	**528**
9	Str.Plopilor	Tronson CmC80 --- CmC151	PVC	250	344
		Tronson CmC174-SPAU4 --- CmC180	PVC	250	279
TOTAL Str. Plopilor			**PVC**	**250**	**623**
10	Str. Salcamului	Tronson CmC1231 --- CmC156	PVC	250	217
TOTAL Str. Salcamului			**PVC**	**250**	**217**
11	Str. Cazanului	Tronson CmC93 --- CmC158	PVC	250	96
		Tronson CmC181-SPAU5 --- CmC185	PVC	250	222
TOTAL Str. Cazanului			**PVC**	**250**	**318**
12	Str. Teiului	Tronson CmC187-CD6 --- CmC193	PVC	250	331
TOTAL Str. Teiului			**PVC**	**250**	**331**
13	Str. Cantonului	Tronson CmC205 --- CmC213	PVC	250	79
TOTAL Str. Cantonului			**PVC**	**250**	**79**
14	Str.Brutariei	Tronson CmC217-SPAU7 --- CmC226	PVC	250	322
		Tronson CmC219 --- CmC232	PVC	250	65
TOTAL Str. Brutariei			**PVC**	**250**	**387**
15	Str. Bisericii	Tronson CmC220 --- CmC241	PVC	250	321
TOTAL Str. Bisericii			**PVC**	**250**	**321**
TOTAL					**10.030**

Nota: Lungimile prezentate in tabel u includ lungimile traversarilor

Tabel 231 – Caracteristici colector transfer SEAU Cosoba

Nr. Crt.	**Nume Strada**	**Tronson**	**Conducte**		
			Material	**Diametru [mm]**	**Lungime [m]**
1	Str. Gulie	Tronson CmC52-CL2--- CmC441	PVC	250	385
TOTAL Str. Guliei			**PVC**	**250**	**385**

2	Str. 12 Frati	Tronson CmC441 --- CmC29-SPAU2	PVC	250	14
TOTAL Str. Padurii			**PVC**	**250**	**14**
TOTAL					**399**

*) Lungimile prezentate includ si subtraversarile.

Camine de canalizare

Accesul in reteaua de canalizare va fi asigurat la fiecare schimbare de aliniament sau panta, la capatul tuturor colectoarelor de canalizare, la fiecare intersectie dintre doua sau mai multe canale prin camine de vizitare in scopul supravegherii si intretinerii canalelor, pentru curatirea si evacuarea depunerilor sau pentru controlul cantitativ si calitativ al apelor.

Caminele de intersectie si vizitare sunt amplasate la maximum 60 m intre ele (pe aliniamente), conform planurilor de situatie si a profilelor longitudinale, vor fi circulare si se vor realiza din elemente prefabricate de beton, placa de beton armat si capac. Pentru diametre > 500 mm, caminele se vor realiza conform STAS 2448/82.

Racordurile la reteaua de canalizare vor fi realizate din teava din PVC SN8 si vor fi racordate astfel:

- racord cuplat direct la un camin de vizitare stradal;
- racord cuplat direct la conducta de canalizare prin intermediul unui teu inegal (Y) la 45º sau elemente sferice.

Caminele de racord individuale vor fi circulare, prefabricate, din materiale plastice.

Subtraversari drum judetean

Pe traseul retelei de canalizare sunt necesare 5 subtaversari de drum judetean.

Subtraversarile se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete.

In urmatorul tabel sunt prezentate subtraversarile de drum judetean intalnite pe traseul retelelor de canalizare:

Tabel 232 - Subtraversari drum judetean- retea de canalizare Cosoba

Strada	Subtraversare	Conducta subtraversare			Tub de protectie	Camin de observatie
		Diametru (mm)	L (m)	Material	OL(mm)	
Principala	SDJC1	250	11	PVC	406.4x8.7m	CmC205
Principala	SDJC2	250	7	PVC	406.4x8.7m	CmC208
Principala	SDJC3	250	8	PVC	406.4x8.7m	CmC43
Principala	SDJC4	250	7	PVC	406.4x8.7m	CmC160-CD3
Principala - Conducta de racord	SDJC5	160	12	PVC	355x8.7m	CR-344

Fiecare subtraversare va fi prevazuta cu un camin de observatie amplasat in afara carosabilului, racordat la conducta de protectie cu o conducta OL Dn 50 mm.

9.3.6.2.1.2 Statii de pompare apa uzata

- **Statii de pompare apa uzata noi – 7 buc**

Curgerea apelor uzate menajere se face pe majoritatea traseelor gravitaţional, însă din cauza morfologiei terenului, a fost necesară construirea a 7 noi staţii pompare apă uzată si conductele de refulare aferente in lungime de 2.952 m.

Tabel 233 - Caracteristici statii de pompare ape uzate Cosoba

Nr. Crt	Statia de pompare / Strada	Q (l/s)	Hp (m)	P (kW)

1	SPAU 1 - Str. Padurii	4.00	6.5	0.75
2	SPAU 3 - Str. Principala	4.00	9.0	0.9
3	SPAU 4 - Str. Plopilor	4.00	9.5	1.1
4	SPAU 5 - Str. Cazanului	4.00	7.2	0.75
5	SPAU 6 - Str. Teiului	4.00	10.0	1.1
6	SPAU 7 - Str. Cetate	4.00	8.0	0.9
7	SPAU 2 conducta refulare SEAU Cosoba	21.5	18.0	11.0

Atat electropompele submersibile cat si ventilatoarele vor fi actionate electric si vor functiona in regim automatizat.

Statiile de pompare vor fi prefabricate, complet automatizate, fara personal de supraveghere local. Automatizarea are rolul de a se asigura controlul simultan al pompelor, alternarea automata a perioadelor de functionare a pompelor, pornirea automata dupa intreruperea accidentala a alimentarii cu curent electric, semnalarea avariilor. Controlul automat se va realiza prin intermediul automatului programabil, echipat cu interfata de comunicatie catre dispeceratul local-regional, prin modem GSM. Datele se vor transmite la distanta prin comunicatie GPRS, utilizand reteaua GSM a operatorului de telefonie mobila din zona.

Asigurarea energiei electrice pentru alimentarea statiilor de pompare se va realiza cu ajutorul unui bransament electric de la reteaua electrica din zona.
In cazul statiilor de pompare cu puterea instalata mai mare de 5 kW, daca puterea necesara depaseste rezerva de putere a circuitelor existente, statiile de pompare vor fi alimentate din reteaua electrica de interes public, prin racordarea la LEA 20kV a unui post de transformare. Postul de transformare va furniza energie electrica in sistem trifazat 400V/50Hz.

Pentru alimentarea de urgenta in cazul lipsei energiei electrice de la retea s-au prevazut un generator mobil de 40 KVA pentu deservirea statiilor de pompare.
Inaintea fiecarei statii de pompare se va prevedea cate un camin decantor cu gratar si depozit pentru retinerea corpurilor solide.

Conducte de refulare
Conductele de refulare vor transporta apa uzata menajera de la statiile de pompare proiectate la reteaua de canalizare menajera gravitationala.
Acestea se vor executa din conducte PEID PE100 PN10 SDR17, lungimile, diametrele si amplasamentele fiind prezentate in tabelul urmator:

Tabel 234 - Conducte de refulare SPAU Cosoba

Nr. Crt.	Nume SPau	Nume Strada	Diametru [mm]	Lungime [m]
1	SPAU1	Str. Padurii	90	2
2	SPAU3	Str. Principala	90	335
3	SPAU4	Str. Plopilor	90	299
4	SPAU5	Str. Cazanului	90	233
5	SPAU6	Str. Teiului	90	286
6	SPAU7	Str. Cetate	90	239
7	SPAU conducta refulare SEAU Cosoba	Str. Principală	200	251
		Str. Pădurii	200	680
			200	627
Total lungime				**2.952**

Pentru o intretinere corespunzatoare, pe conductele de refulare se vor prevede constructii anexa de tipul caminelor de aerisire, de golire, de curatire sau combinatii intre acestea.

9.3.6.2.1.3 Statie de epurare Cosoba

Statia de epurare Cosoba de capacitate 5.018 l.e. a fost propusa pentru a prelua apele uzate din aglomerarile Sabareni si Cosoba. Statia de epurare este amplasata in extravilanul localitatii Cosoba. Emisarul statiei de epurare va fi raul Ciorogarla. Statia de epurare a fost dimensionata hidraulic pentru un debit maxim orar de 77 m^3/h.

Transportul apelor uzate din localitatile Sabareni si Cosoba, catre statia de epurare, se va realiza prin intermediul retelelor gravitationale atat cat permite relieful dar si prin utilizarea unor statii de pompare. Solutia aleasa conduce la reducerea semnificativa a costurilor de operare si intretinere, inclusiv a celor investitionale.

Parametrii de proiectare

Debitele si incarcarile de dimensionare ale statiei de epurare Cosoba sunt prezentate in tabelele urmatoare:

Tabel 235 - Debite de proiectare

Debite proiectare	Unitate	Valoare
Debit de apa uzata zilnic maxim: $Q_{uz\ zi\ max}$	m^3/zi	693
Debit de apa uzata zilnic mediu: $Q_{uz\ zi\ med}$	m^3/zi	543
Debit de apa uzata orar maxim: $Q_{uz\ or\ max,}$	m^3/h	77

Tabel 236 - Incarcari/concentratii ale influentului

Parametri	Incarcare (kg/zi)	Concentratie (mg/l)
Consum chimic de oxigen (CCO-Cr):	602	868
Consum biochimic de oxigen (BOD5):	301	434
Materii solide (SS):	401	579
Azot Total	60	87
Fosfor total (PT)	15	22

Debitele si incarcarile prezentate mai sus, prezente la intrarea in statia de epurare nu includ debitul de apa uzata tehnologica proprie statiei de epurare si incarcarile provenite din procesul intern al statiei cum ar fi supernatantul de la statia deshidratare namol, etc.

Se va considera ca pe anumite perioade de timp valorile zilnice indicate mai sus pot varia cu +10% respectiv - 20%.

Valorile parametrilor solicitati pentru influent care nu sunt prezentati in tabelul de mai sus, vor fi conform Normativ NTPA – 002 privind conditiile de evacuare a apelor uzate in retelele de canalizare ale localitatilor si direct in statiile de epurare (Monitorul Oficial al Romaniei, Partea 1, Nr. 398/11.V.2005).

Planul de situatie cu amplasarea statiei de epurare si schema tehnologica se regasesc in Volumul III Desene, Anexa 3.5 SEAU Cosoba.

Parametrii de evacuare pe efluentul epurat ce trebuie respectati au fost stabiliti prin standardul roman NTPA 001/2005 si NTPA 011/2005 prin HG 352-21.04.2005 si Directiva EU nr. 271/EEC din 21 mai 1991, dupa cum urmeaza:

Tabel 237 - Parametrii efluentului

Parametri	Concentratie (mg/l)
Consum chimic de oxigen (CCO-Cr):	125
Consum biochimic de oxigen (BOD5):	25
Materii solide (SS):	60
Azot amoniacal	3

Treapta mecanica

Cămin de admisie si grătar des

Apele uzate menajere din canalizarea aglomerărilor Cosoba si Sabareni sunt descărcate in stația de epurare prin intermediul unei conducte D250 mm PVC, SN8, amplasata la cota radier 106,40 m. Pentru recepția apelor uzate este prevăzut un cămin de admisie prevăzut un grătar des cu funcționare automata, cu deschiderea intre bare de cel mult 10 mm. Pentru situații de avarie sau mentenanța, este prevăzută o vana de izolare si o conducta de descărcare in bazinul de omogenizare.

Grătarul este prevăzut cu un transportor cu șnec, care va colecta materialele reținute de grătar si le va transporta către containere.

Conținutul de materie uscata in deșeurile reținute de la stația de grătare nu este mai mic de 25%. Materiile reținute sunt compactate.

Toate partile metalice imersate sunt confectionate din materiale rezistente la coroziune otel inoxidabil AISI 304L.

Bazinul de omogenizare-egalizare

Bazinul de omogenizare-egalizare este dimensionat pentru o durata minima de retenție de 8h, corespunzator debitului maxim zilnic (Q uz zi max). Omogenizarea si menținerea in suspensie a materiei solide este realizata prin intermediul unui sistem de mixare care sa mențină biomasa in suspensie.

Toate partile metalice imersate sunt confectionate din materiale rezistente la coroziune otel inoxidabil AISI 304L.

Stație pompare apa uzata

Pentru ridicarea nivelului apei uzate in obiectele tehnologice ale stației de epurare amplasate in aval, in bazinul de omogenizare au fost prevăzute 2 pompe submersibile cu variatoare de frecventa (1 unitate activa + 1 unitate de rezerva). Pompele sunt dimensionate pentru debitul maxim orar (Q uz or max). Conducta de refulare este prevăzută cu un racord care permite ocolirea treptei de degrosisare si descărcare directa a apei uzate in camera de distribuție a bazinelor biologice.

Toate partile metalice imersate sunt confectionate din materiale rezistente la coroziune otel inoxidabil AISI 304L.

Măsurare debite

Măsurarea debitului de influent se realizează prin intermediul unui debitmetru electromagnetic montat pe conducta comuna de refulare, a pompelor instalate in stația de pompare apa uzata.

Pentru măsurarea parametrilor calitativi ai apei uzate influente a fost prevăzută o instalație automata de prelevare a probelor.

Instalația compacta de degrosisare

Apa uzata bruta este pompata spre unitatea compacta de epurare mecanica. Capacitatea este selectata corespunzător încărcării maxime hidraulice (Q uz or max) si sunt prevăzute următoarele facilități:

- Grătar fin cu interspațiul liber de 3 mm;
- Instalație de spălare, transport si compactare materiale reținute pe grătare;
- Deznisipator-separator de grăsimi aerat;
- Instalație sortare si spălare nisip;
- Stație de suflante compusa din minim 2 suflante (1 unitate activa + 1 de rezerva);
- Separator de grăsimi;

Unitatea compacta de epurare mecanica este proiectata sa elimine minimum 95% din cantitatea de nisip cu dimensiunea minima a particulelor de 2 mm, la încărcarea hidraulica maxima. Echipamentul de spălare pentru nisipul colectat din deznisipatorul-separator de grăsimi: materia organica din nisipul spălat nu depășește 4%. Iar partea solida nu mai puțin de 80%.
Sunt prevăzute minim 2 containere pentru colectarea nisipului (1+1), dimensionate pentru o autonomie de 24 ore.

Concentrația maxima de grăsimi si uleiuri in efluentul deznisipatorului - separatorului de grăsimi este de maxim 15 mg/l. Grăsimile sunt descărcate către un separator de grăsimi amplasat lângă deznisipator care este vidanjat periodic.

Stație de recepție pentru nămolul provenit din fose septice

Va fi prevăzută o unitate de recepție pentru nămolul provenit din fosele septice, transportat cu camioane-cisterna. Descărcarea nămolului septic se va face direct in echipamentul de recepție cu o capacitate minima de 50 m^3/h. Nămolul septic este descărcat gravitațional intr-un bazin de colectare dimensionat pentru un volum util de 100 m3 si pompat către camera de distribuție din amonte de deznisipatoare-separatoare de grăsimi. Stația de pompare nămol septic este compusa din 2 pompe (1+1 de rezerva. Funcționarea va fi in întregime automatizata si vor fi măsurate online debitul, pH-ul si conductivitatea nămolului septic descărcat. Va fi prevăzut si un racord pentru prelevare probe pentru laborator.
Toate partile metalice imersate sunt confectionate din materiale rezistente la coroziune otel inoxidabil AISI 304L.

Treapta biologica

Bazin biologic

Treapta de epurare biologica cu namol activat in suspensie este proiectata pentru realizarea proceselor de indepartare biologica a substantelor organice pe baza de carbon, eliminarea biologica a fosforului si

realizarea proceselor de nitrificare pentru limitarea concentratiei de azot amoniacal din apa epurata.

Sunt prevăzute doua linii tehnologice de epurare biologica, independente, care vor funcționa in paralel. Este prevăzută o camera de distribuție cu deversoare care va prelua si nămolul recirculat de la decantoarele secundare. Fiecare alimentare a celor 2 bazine de aerare este prevăzută cu vana de izolare. Bazinele biologice sunt dotate cu echipamente de mixare pentru menținerea biomasei in suspensie si recirculare interna, sistem de insuflare de bule fine. Difuzorii sunt complet interschimbabili si produc bule “fine”, cu diametru nominal de 1 -3 mm.

Sistemul de distribuție permite reglarea debitului de aer independent pentru fiecare din cele doua bazine biologice. Rampele de aerare sun prevăzute nu robinete de izolare si circuite de evacuare a condensului. Bazinul biologic este prevăzut cu pasarela fixa de circulație si de acces la echipamentele de aerare si mixare.

Toate partile metalice imersate vor fi confectionate din materiale rezistente la coroziune otel inoxidabil AISI 304L.

Conductele de distribuite aer de proces sunt din otel inoxidabil de o calitate minima AISI 316L. Rampele de aerare imersate sunt realizate din otel inoxidabil de o calitate minima AISI 316L.

Stația de suflante

Aerul necesar proceselor biologice cu namol activat va fi produs de un numar de 2 suflante de capacitate egala (1+1 rezerva). Suflantele vor fi prevazute cu functionare cu debit variabil si vor acoperi gama de debite de aer necesara. Capacitatea suflantelor va fi stabilita pentru a produce debitul de aer calculat tinand seama de conditiile de insuflare, concentratia si temperatura namolului activ, temperatura aerului, etc.

Stație de stocare si dozare clorura ferica

O parte din incarcarea cu fosfor este indepartata biologic. Dar pentru a garanta concentratiile necesare pentru efluent a fost prevazuta o statie de dozare clorura ferica solutie comerciala 40%.

Instalatia contine:

- 1 rezervor de stocare soluție dimensionat pentru un timp minim de retenție de 30 zile,
- racord de alimentare rezervor,
- pompe de dozare clorura ferica 2 (1+1 de rezerva),
- toate instalațiile si armaturile necesare.

Camera de degazare

Camera de degazare va fi proiectata cu un volum suficient de mare pentru realizarea procesului de degazare, respectiv va permite evitarea riscului de flotare a namolului in decantorul secundar. Pentru indepartarea spumei, in camera de degazare se va monta un sistem care sa permita colectarea si evacuarea acesteia.

Decantarea secundara

Sunt prevazute doua decantoare secundare cu sisteme de raclare a namolului si dirijarea acestuia intr-o basa de colectare. Materiile flotante sunt colectate si evacuate catre un camin de inmagazinare adiacent. Materiile flotante sunt preluate prin vidanjare dupa concentrare.
Namolul biologic decantat este evacuat gravitational in bazinul de aspiratie comun al statiilor de pompare de recirculare si de extragere a namolului in exces. Debitul de namol extras din decantorul secundar ese reglat si controlat printr-un sistem cu vana reglabila sau deversor.

Decantorul vor are o structura din beton armat. Podul raclor este confectionat din otel inoxidabil AISI 304L. Calea de rulare va fi prevazuta cu instalatie de degivrare.

Toate partile metalice imersate sunt confectionate din materiale rezistente la coroziune otel inoxidabil AISI 304L.

Stație de pompare apa tehnologica
Stația de pompare apa tehnologica este compusa dintr-un cămin de colectare apa epurata si 2 pompe submersibile (1 unitate activa + 1 unitate de rezerva). Apa tehnologica este utilizata in circuit închis, strict pentru scopuri tehnologice.
Toate partile metalice imersate sunt confectionate din materiale rezistente la coroziune otel inoxidabil AISI 304L.

Stația de pompare a nămolului recirculat

Pompele de recirculare sunt amplasate intr-un bazin colectare biomasa. Sunt prevazute 2 pompe (1 + 1 rezerva), cu viteza variabila si o turatie a rotorului redusa. Statia de pompare a namolului recirculat este capabila sa recircule debite variate cu valori cuprinse intre minim 50% si 100% in raport cu debitul maxim de proiectare.

Volumul bazinului de aspiratie al statiei de pompare a namolului biologic permite functionarea continua, fara intrerupere a pompelor de recirculare, indiferent de debitul pompat in gama de debite prezentate mai sus.

Toate partile metalice imersate sunt confectionate din materiale rezistente la coroziune otel inoxidabil AISI 304L.

Sistem de evacuare a apei epurate

Apa epurata, va fi transportata gravitational in raul Ciorogarla.

Măsurarea debitului apei epurate se realizează prin intermediul unui debitmetru electromagnetic montat pe conducta de evacuare către emisar. Calitatea efluentului stației de epurare este monitorizata printr-o serie de senzori: pH+temperatura, MTS, NH4, CCOCr, PT. Tot in acest punct va fi montata si stația automata de prelevare probe a efluentului epurat.

Este prevăzută o gura de descărcare dimensionata pentru a permite evacuarea apei epurate in receptorul natural. Forma si dimensiunile gurii de vărsare sunt dimensionate corespunzător de mărimii receptorului, de cantitatea si calitatea apei epurate. Gura de vărsare îndeplinește următoarele condiții:

- Asigura condiții hidraulice care sa permită amestecul cu apele receptorului;
- Cota de amplasare nu permite inundarea la nivelul maxim atins de receptor.

<u>Treapta de tratare a namolului</u>

Nămolul biologic in exces stocat in bazinul de aspirație a pompelor de recirculare este pompat prin intermediul a doua pompe (1 + 1 stand-by) către unitatea de deshidratare. Programul de funcționare a instalației de tratare a nămolului este de 5 zile pe săptămâna respectiv 8 h/zi.

Stație de pompare nămol biologic in exces

Stație de pompare nămol biologic in exces este compusa din 2 pompe montate in camera uscata, cu rotor elicoidal cu variatoare de frecventa (1 unitate activa + 1 unitate de rezerva).

Instalația de deshidratare a nămolului

Instalatia cuprinde o unitate de deshidratare cu banda si intregul echipament auxiliar necesar: instalatiile de preparare si dozare pentru conditionarea namolului cu polielectrolit, pomparea namolului, evacuarea namolului, etc. Instalatia de deshidratare a namolului este proiectata pentru a procesa cantitatea maxima de namol generata in conditiile de incarcare proiectata, functionand 8 ore zilnic, 5 zile pe saptamana.

Instalatia deshidratare asigura obtinerea unui continut de substanta uscata de minim 20% si o concentrație de materie uscata din apa rezultata limitata 150 mg/l pentru o rata de captura de 95-98%.

Unitatea de preparare si dozare a polimerului permite folosirea polimerului in forma granulara si lichida si a fost prevazut dispozitiv de diluare online pe linia de dozare..

Se va asigura o capacitate suficienta de stocare a polimerului pentru cel puțin 30 de zile de operare in condițiile de încărcare proiectata.

Nămolul deshidratat este evacuat prin intermediul unui șnec către instalația de tratare cu var.

Instalație de tratare cu var

Pentru stabilizarea nămolului, mărirea conținutului de substanța uscata si asigurarea proprietăților necesare pentru transport este prevăzută o instalație de tratare cu var a nămolului deshidratat. Silozul de stocare a varului pudra este dimensionat pentru o durata de retenție de 30 de zile.

Instalația de tratare cu var este dimensionata, ținând seama de încărcările de proiectare, de producția maxima de nămol biologic in exces, pentru a se putea obține un pH >12.7 pentru o durata de minim 2 ore.

Conținutul de substanța uscata in nămolul deshidratat este de minimum 25%.

Depozitarea nămolului deshidratat

Platforma de depozitare a nămolului deshidratat este proiectata pentru a stoca nămolul deshidratat si tratat cu var pentru o perioada de aproximativ 6 luni. Platforma este acoperita, pentru a nu permite rehidratarea nămolului pe timp ploios. Înălțimea maxima a grămezilor de nămol nu va depăși 2m.

Stație de pompare ape uzate

Apele incarcate cu poluanti rezultate din procesele de tratarea namolului sunt colectate intr-un bazin de colectare prevazut cu 2 pompe submersibile.

Toate partile metalice imersate vor fi confectionate din materiale rezistente la coroziune otel inoxidabil AISI 304L.

Instalații de monitorizare a pânzei freatice

Supravegherea impactului pe care stația de epurare il va avea asupra pânzei freatice se face prin executarea a 2 puțuri de monitorizare a apelor subterane, din care se vor putea preleva periodic probe de apa.

Cladire administrativa

Va fi prevazuta o clădire administrativa de tip parter din cadre de beton armat cu zidărie din cărămidă. Clădirea conține spatii pentru birouri, punct de prim ajutor, camera centrala de control, si alte facilitați.

Lucrari auxiliare

- Apa potabila necesara preparării polielectrolitului, a spălării instalațiilor tehnologice in sistem deschis este furnizata de la rețeaua publica de distribuție a localității.
- Apa tehnologica utilizata pentru spălarea echipamentului de deshidratare in sistem închis este furnizata de o stație de pompare cu 2 pompe submersibile (1+1 de rezerva) montate in bazinul de colectare apa epurata.
- Platforme in incinta
- Împrejmuiri
  Împrejmuirea stației este realizata din plasa sudata bordurata zincata cu inaltimea de 2,00 m, montata pe stalpi metalici zincati, la distanta de max. 4 m unul de altul, cu 3 randuri de sarma ghimpata la partea superioara.
- Alimentarea cu energie electrica - stația de epurare este alimentata din rețeaua electrica de interes public, prin racordarea la LEA 20kV a unui post de transformare prefabricat, amplasat in incinta stației

de epurare. Postul de transformare furnizează energie electrica in sistem trifazat 400V/50Hz. Pentru asigurarea funcționarii in cazul întreruperii accidentale a alimentarii cu energie electrica, stația de epurare este dotata cu un grup electrogen.

- Sistemul de automatizare si comunicatie - in camera de comanda a stației de epurare este prevăzut un spațiu si pentru instalarea dispeceratului SCADA ce monitorizează stațiile de pompare apa uzata (SPAU) care alimentează stația de epurare;
- Instrumentația de proces;
- Instalația de împământare;
- Iluminat exterior
- Instalația de semnalizare de incendiu
- Instalația de semnalizare de efracție
- instalația de supraveghere video

9.3.7 Aglomerarea Marsa

Aglomerarea Marsa cuprinde numai localitatea Marsa. Aglomerarea nu este deservita de o retea de canalizare.

Populatia echivalenta a acestei aglomerari este de 2.513 necesitand investitii pentru conformare tinand cont de prevederile Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate.

Tabel 238 – Nivel servicii apa uzata aglomerarea Marsa – ETA

Aglomerare	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Polpulatie totala in aglomerare			Locuitori echivalenti in aglomerare (l.e.)			Nivel de conectare (%)			Populatie conectata (locuitori)			Populatie echivalenta conectata (l.e.)			Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) (2022)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) inainte de Proiect (2027)		Procent din l.e. conectata la o SEAU conforma cu EU UWWTD 91/271/EEC Articolul 4 (5) dupa Proiect (2028)	
			2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028	2022	2027	2028						
MARSA	MARSA	Marsa	2554	2453	2433	2.554	2.453	2.433	0,0%	0,00%	98%	0	0	2384	0	0	2.384	0,00%	0	0%	0	98,00%	2.384
	Total aglomerare Marsa		**2.554**	**2.453**	**2.433**	**2.554**	**2.453**	**2.433**	**0,0%**	**0,00%**	**98,00%**	**0**	**0**	**2.384**	**0**	**0**	**2.384**	**0,00%**	**0,00**	**0,0%**	**0,00**	**98,0%**	**2384**

9.3.7.1 Masuri de investitii propuse pentru aglomerarea Marsa

Lucrarile propuse prin prezentul proiect sunt:

- Retele de canalizare in aglomerarea Marsa, inclusiv statii de pompare apa uzata
- Statia de epurare Marsa.

9.3.7.1.1 Reteaua de canalizare

- **Extinderea retelei de canalizare**

In aglomerarea Marsa, prin prezentul proiect, este propusa realizarea retelei de canalizare menajera cu o lungime totala de 14.789 m, din conducte PVC – KG SN 8, avand diametrul de 250 mm pentru a deservi un număr de circa 2.463 locuitori, ceea ce corespunde unui procent de conectare de 98%.
Pe traseul conductelor de canalizare au fost prevazute 933 racorduri.

Strazile pe care se vor executa lucrari de infiintare a retelei de canalizare sunt prezentate in tabelul urmator:

Tabel 239 – Caracteristici retea de canalizare in aglomerarea Marsa

Nr. Crt.	Nume Strada	Tronson	Conducte		
			Material	Diametru [mm]	Lungime [m]
1	Str. Bisericii	tronson CM112-CM273	PVC	250	144
		tronson CM270-CRP6	PVC	250	74
		tronson CM274-SPAU3	PVC	250	80
TOTAL Str. Bisericii			**PVC**	**250**	**298**
2	Str. Campului	tronson CM211-CRP4	PVC	250	243
		tronson CM341-CM337	PVC	250	81
TOTAL Str. Campului			**PVC**	**250**	**324**
3	Str. Ciupagea	tronson CL6-CM132	PVC	250	443
		tronson CM303-SPAU6	PVC	250	712
TOTAL Str. Ciupagea			**PVC**	**250**	**1155**
4	Str. Dambovnicului	tronson CM140-SPAU5	PVC	250	370
TOTAL Str. Dambovnicului			**PVC**	**250**	**370**
5	Str. Dogaresti	tronson CM254-CM90	PVC	250	392
		tronson CM262-CM258	PVC	250	174
TOTAL Str. Dogaresti			**PVC**	**250**	**566**
6	Str. Floare de Crang	tronson CM167-CM177	PVC	250	187
		tronson CM179-CM185	PVC	250	235
TOTAL Str. Floare de Crang			**PVC**	**250**	**422**
7	Str. Liliacului	tronson CM186-CM65	PVC	250	223
TOTAL Str. Liliacului			**PVC**	**250**	**223**
8	Str. Luncii	tronson CM164-CM177	PVC	250	107
		tronson CRP2-SPAU2	PVC	250	295
TOTAL Str. Luncii			**PVC**	**250**	**402**
9	Str. Monumentului	tronson CM277-CM99	PVC	250	561
TOTAL Str. Monumentului			**PVC**	**250**	**561**
10	Str. Morii	tronson CM237-CM224	PVC	250	180
		tronson CM224-SPAU7	PVC	250	50
TOTAL Str. Morii			**PVC**	**250**	**230**
11	Str. Pantei	tronson CM335-CM321	PVC	250	261
TOTAL Str. Pantei			**PVC**	**250**	**261**

12	Str. Primariei	tronson CM 191-CM56	PVC	250	493
		tronson CM205-CM211	PVC	250	277
		tronson CM336-CM210	PVC	250	35
TOTAL Str. Primariei			**PVC**	**250**	**805**
13	Str. Principala (DJ 601)	tronson CL1-CRP1	PVC	250	270
		tronson CM35-CRP2	PVC	250	430
		tronson CL2-CM71	PVC	250	406
		tronson CL3-CM71	PVC	250	357
		tronson CL4-CM112	PVC	250	321
		tronson CM109- CM112	PVC	250	136
		tronson CM113-CL5	PVC	250	315
		tronson CM120-CL5	PVC	250	194
		tronson CM125-CM141	PVC	250	369
		tronson CM133-CM132	PVC	250	58
		tronson CM134-CM140	PVC	250	325
		tronson CM143-CM140	PVC	250	128
		tronson CM19-CM8	PVC	250	292
		tronson CM1-CM8	PVC	250	411
		tronson CM25-CM18	PVC	250	219
		tronson CM29-CRP3	PVC	250	33
		tronson CM45-CRP2	PVC	250	212
		tronson CM50-CM71	PVC	250	579
		tronson CM72-CRP4	PVC	250	358
		tronson CM89-CM106	PVC	250	244
		tronson CM96-CM95	PVC	250	385
		tronson CM9-SPAU1	PVC	250	517
TOTAL Str. Principala (DJ 601)			**PVC**	**250**	**6559**
14	Str. Raului	tronson CL5-SPAU4	PVC	250	204
TOTAL Str. Raului			**PVC**	**250**	**204**
15	Str. Scolii	tronson CM235-CRP5	PVC	250	29
		tronson CM243-CM224	PVC	250	325
		tronson CM251-CM85	PVC	250	169
TOTAL Str. Scolii			**PVC**	**250**	**523**
16	Str. Stejarilor	tronson CM265-CM95	PVC	250	261
TOTAL Str. Stejarilor			**PVC**	**250**	**261**
17	Str. Trifoiului	tronson CM291-CRP7	PVC	250	156
TOTAL Str. Trifoiului			**PVC**	**250**	**156**
18	Str. Ulita Mare	tronson CM144-CM153	PVC	250	540
		tronson CM153-CRP3	PVC	250	549
TOTAL Str. Ulita Mare			**PVC**	**250**	**1089**
19	Fabrica de paine	tronson CM71-CM224	PVC	250	380
TOTAL Str. Fabrica de paine			**PVC**	**250**	**380**

TOTAL retea canalizare menajera Marsa	**PVC**	**250**	**14789**

Nota: Lungimile prezentate in tabel includ lungimile traversarilor

Camine de canalizare

Accesul in reteaua de canalizare va fi asigurat la fiecare schimbare de aliniament sau panta, la capatul tuturor colectoarelor de canalizare, la fiecare intersectie dintre doua sau mai multe canale prin camine de vizitare in scopul supravegherii si intretinerii canalelor, pentru curatirea si evacuarea depunerilor sau pentru controlul cantitativ si calitativ al apelor.
Caminele de intersectie si vizitare sunt amplasate la maximum 60 m intre ele (pe aliniamente), conform planurilor de situatie si a profilelor longitudinale, vor fi circulare si se vor realiza din elemente prefabricate de beton, placa de beton armat si capac. Pentru diametre > 500 mm, caminele se vor realiza conform STAS 2448/82.

Racordarea conductelor la camine se va face prin intermediul pieselor de trecere (ale caminelor), care asigura etanseitatea imbinarii.
Racordurile la reteaua de canalizare vor fi realizate din teava din PVC SN8 si vor fi racordate astfel:

- racord cuplat direct la un camin de vizitare stradal;
- racord cuplat direct la conducta de canalizare prin intermediul unui teu inegal (Y) la 45º sau elemente sferice.

Caminele de racord individuale vor fi circulare, prefabricate, din materiale plastice.

Subtraversari drum judetean
Pe traseul retelei de canalizare au fost prevazute 6 subtraversari de drum judetean.
Subtraversarea drumului judetean se va realiza prin foraj orizontal in conducta de protectie, etansata la capete.
In urmatorul tabelul sunt prezentate subtraversarile de drum judetean intalnite pe traseul conductelor:

Tabel 240 – Subtraversari de drum judetean cu conducta de canalizare Marsa

Denumire strada	Tronson	Denumire drum subtraversat	Conducta de subtraversare			Tub de protectie
			Diametru (mm)	Lungime (m)	Material	
Str. Principala (DJ 601)	CM18-CM8	DJ 601	250	12	PVC-SN8	OL 406x8.7
Str. Principala (DJ 601)	CRP3- CRP1	DJ 601	250	12	PVC-SN8	OL 406x8.7
Str. Principala (DJ 601)	CRP4-CM71	DJ 601	250	12	PVC-SN8	OL 406x8.7
Str. Principala (DJ 601)	CM95-CM106	DJ 601	250	13	PVC-SN8	OL 406x8.7
Str. Principala (DJ 601)	CM124-CL5	DJ 601	250	14	PVC-SN8	OL 406x8.7
Str. Principala (DJ 601)	CM132-CM141	DJ 601	250	10	PVC-SN8	OL 406x8.7

Subtraversari podete (viroage)
Pe traseul retelei de canalizare au fost prevazute 10 subtraversari de podete.
Subtraversarea podetelor se va realiza prin foraj orizontal si prin sapatura deschisa, in conducta de protectie, etansata la capete.
In urmatorul tabelul sunt prezentate subtraversarile de podete intalnite pe traseul conductelor:

Tabel 241 – Subtraversari de podete cu conducta de canalizare Marsa

Denumire strada	Tronson	Conducta subtraversare			Tub de protectie
		Diametru (mm)	Lungime (m)	Material	
Str. Principala (DJ 601)	CM20-CM21	250	49	PVC-SN8	OL 406x8.7
Str. Principala (DJ 601)	CM347-CRP2	250	14	PVC-SN8	OL 406x8.7
Str. Principala (DJ 601)	CM58-CM59	250	8	PVC-SN8	OL 406x8.7
Str. Principala (DJ 601)	CM67-CM68	250	13	PVC-SN8	OL 406x8.7
Str. Principala (DJ 601)	CM78-CM79	250	12	PVC-SN8	OL 406x8.7
Str. Principala (DJ 601)	CM86-CM87	250	15	PVC-SN8	OL 406x8.7

Denumire strada	Tronson	Conducta subtraversare			Tub de protectie
		Diametru (mm)	Lungime (m)	Material	
Str. Principala (DJ 601)	CM92-CM93	250	14	PVC-SN8	OL 406x8.7
Str. Principala (DJ 601)	CM108-CM112	250	10	PVC-SN8	OL 406x8.7
Str. Principala (DJ 601)	CM342-CM343	250	13	PVC-SN8	OL 406x8.7
Str. Principala (DJ 601)	CM346-CM140	250	23	PVC-SN8	OL 406x8.7

9.3.7.1.2 Statii de pompare ape uzate

- **Statii de pompare apa uzata – 7 buc**

Statiile de pompare sunt necesare pentru pomparea apelor uzate in diferite puncte ale retelei de canalizare (acolo unde relieful terenului nu permite curgerea gravitationala a apelor uzate si pentru evitarea pozarii conductei de canalizare la adancimi mari).

Pentru funcţionarea reţelei de canalizare este necesară construirea a 7 noi staţii pompare apă uzată si conductele de refulare aferente, conform tabelului urmator:

Tabel 242 – Caracteristici statii de pompare apa uzata in comuna Marsa

Nr. Crt	Statia de pompare / Strada	Nr. pompe	Q (l/s)	Hp (m)	P* (kW)
1	SPAU 1 - Str. Principala (DJ 601)	1+1	4.00	12.00	1.70
2	SPAU 2 - Luncii	1+1	4.00	15.00	3.00
3	SPAU 3 - Str. Bisericii	1+1	6.50	11.00	3.00
4	SPAU 4 - Str. Raului	1+1	4.00	15.00	3.00
5	SPAU 5 – Str. Dambovnicului	1+1	4.00	19.00	3.00
6	SPAU 6 - Str. Ciupagea	1+1	4.00	16.00	3.00
7	SPAU 7 - Str. Morii	1+1	11	9.00	3.00

Electropompele submersibile vor fi actionate electric si vor functiona in regim automatizat.

Utilajele sunt astfel alese incat sa porneasca/opreasca in functie de nivelul minim/maxim al apei uzate din camin.

Statiile de pompare vor fi prefabricate, complet automatizate, fara personal de supraveghere local. Automatizarea are rolul de a se asigura controlul simultan al pompelor, alternarea automata a perioadelor de functionare a pompelor, pornirea automata dupa intreruperea accidentala a alimentarii cu curent electric, semnalarea avariilor. Controlul automat se va realiza prin intermediul automatului programabil, echipat cu interfata de comunicatie catre dispeceratul local-regional, prin modem GSM. Datele se vor transmite la distanta prin comunicatie GPRS, utilizand reteaua GSM a operatorului de telefonie mobila din zona.

Asigurarea energiei electrice pentru alimentarea statiilor de pompare se va realiza cu ajutorul unui bransament electric de la reteaua electrica din zona.

Pentru alimentarea de urgenta in cazul lipsei energiei electrice de la retea s-a prevazut doua generatoare mobile pentru deservirea statiilor de pompare apa uzata.

Inaintea fiecarei statii de pompare se va prevedea cate un camin decantor cu gratar si depozit pentru retinerea corpurilor solide.

Conducte de refulare

Conductele de refulare vor transporta apa uzata menajera de la statiile de pompare proiectate la reteaua de canalizare menajera gravitationala.

Acestea se vor executa din conducte PEID PE100 PN10 SDR17, in lungime de 3.523 m conform tabelului urmator:

Tabel 243 – Conducte de refulare SPAU Marsa

Nr	Strada	Tronson	Lungime (m)	Diametru (mm)	Material
1	SPAU 1 - Str. Principala (DJ 601)	SPAU1-CL1	320	90	PEID
2	SPAU 2 - Luncii	SPAU2-CL2	519	90	PEID
3	SPAU 3 - Str. Bisericii	SPAU3-CL3	313	110	PEID
4	SPAU 4 - Str. Raului	SPAU4-CL4	537	90	PEID
5	SPAU 5 – Str. Dambovnicului	SPAU5-CL5	717	90	PEID
6	SPAU 6 - Str. Ciupagea	SPAU6-CL6	726	90	PEID
7	SPAU 7 - Str. Morii	SPAU7-SEAU Marsa	391	160	PEID
Total			**3.523**		

Pentru o intretinere corespunzatoare, pe conductele de refulare se vor prevede constructii anexa de tipul caminelor de aerisire, de golire, de curatire sau combinatii intre acestea.

Subtraversare podet

Pe traseul conductelor de refulare au fost prevazute 2 subtraversari de podete.
Subtraversarea podetelor se va realiza prin sapatura deschisa, in conducta de protectie, etansata la capete.

In urmatorul tabelul sunt prezentate subtraversarile de podete intalnite pe traseul conductelor de refulare:

Tabel 244 – Subtraversari de podete cu conducta de refulare Marsa

Strada	Tronson	Conducta subtraversare			Tub de protectie		
		Diametru [mm]	Lungime [m]	Material	Diametru [mm]	Lungime [m]	Material
Str. Principala (DJ 601)	N123-CG1	90	53	PEID	219.1x7.9	52	OL
Str. Principala (DJ 601)	N125-CG2	90	17	PEID	219.1x7.9	16	OL

9.3.7.1.3 Statia de epurare ape uzate Marsa

Statia de epurare Marsa de capacitate 2.513 l.e. a fost propusa pentru a prelua apele uzate din localitatea Marsa. Statia de epurare este amplasata in intravilanul localitatii Marsa. Emisarul statiei de epurare va fi raul Dambovnic. Statia de epurare a fost dimensionata hidraulic pentru un debit maxim orar de 40 m^3/h.

Transportul apelor uzate catre statia de epurare din Marsa se va realiza prin intermediul retelelor gravitationale atat cat permite relieful dar si prin utilizarea unor statii de pompare. Solutia aleasa conduce la reducerea semnificativa a costurilor de operare si intretinere, inclusiv a celor investitionale.

Parametrii de proiectare

Debitele si incarcarile de dimensionare ale statiei de epurare Marsa sunt prezentate in tabelele urmatoare:

Tabel 245 - Debite de proiectare

Debite proiectare	Unitate	Valoare

Debit de apa uzata zilnic maxim: Q uz zi max	m^3/zi	362
Debit de apa uzata zilnic mediu: Quz zi med	m^3/zi	283
Debit de apa uzata orar maxim: Q uz or max,	m^3/h	40

Tabel 246 - Incarcari/concentratii ale influentului

Parametri	Incarcare (kg/zi)	Concentratie (mg/l)
Consum chimic de oxigen (CCO-Cr):	302	833
Consum biochimic de oxigen (BOD5):	151	416
Materii solide (SS):	201	555
Azot Total	30	83
Azot amoniacal (NH4 -N)	30	83
Fosfor total (PT)	8	21

Debitele si incarcarile prezentate mai sus, prezente la intrarea in statia de epurare nu includ debitul de apa uzata tehnologica proprie statiei de epurare si incarcarile provenite din procesul intern al statiei cum ar fi supernatantul de la statia deshidratare namol, etc.
Se va considera ca pe anumite perioade de timp valorile zilnice indicate mai sus pot varia cu +10% respectiv -20%.
Valorile parametrilor solicitati pentru influent care nu sunt prezentati in tabelul de mai sus, vor fi conform Normativ NTPA – 002 privind conditiile de evacuare a apelor uzate in retelele de canalizare ale localitatilor si direct in statiile de epurare (Monitorul Oficial al Romaniei, Partea 1, Nr. 398/11.V.2005).

Planul de situatie cu amplasarea statiei de epurare si schema tehnologica se regasesc in Volumul III Desene, Anexa 3.5 SEAU Marsa.

Parametrii de evacuare ai efluentului epurat au fost stabiliti prin standardul roman NTPA 001/2005 si NTPA 011/2005 prin HG 352-21.04.2005 si Directiva EU nr. 271/EEC din 21 mai 1991, dupa cum urmeaza:

Tabel 247 - Parametrii efluentului

Parametri	Concentratie (mg/l)
Consum chimic de oxigen (CCO-Cr):	125
Consum biochimic de oxigen (BOD5):	25
Materii solide (SS):	60
Azot amoniacal (N-NH4)	3

Treapta mecanica

Cămin de admisie si grătar des

Apele uzate menajere din canalizarea aglomerării Marșa sunt descărcate in stația de epurare prin intermediul unei conducte D250 mm PVC, SN8, amplasata la cota radier 90.52. Pentru recepția apelor uzate este prevăzut un cămin de admisie prevăzut un grătar des cu funcționare automata, cu deschiderea intre bare de cel mult 10 mm. Pentru situații de avarie sau mentenanța, este prevăzută o vana de izolare si o conducta de descărcare in bazinul de omogenizare.

Grătarul este prevăzut cu un transportor cu șnec, care va colecta materialele reținute de grătar si le va transporta către containere.

Conținutul de materie uscata in deșeurile reținute de la stația de grătare nu este mai mic de 25%. Materiile reținute sunt compactate.

Toate partile metalice imersate sunt confectionate din materiale rezistente la coroziune otel inoxidabil AISI 304L.

Bazinul de omogenizare-egalizare

Bazinul de omogenizare-egalizare este dimensionat pentru o durata minima de retenție de 8h, corespunzator debitului maxim zilnic (Q uz zi max). Omogenizarea si menținerea in suspensie a materiei solide este realizata prin intermediul unui sistem de mixare care sa mențină biomasa in suspensie.

Toate partile metalice imersate sunt confectionate din materiale rezistente la coroziune otel inoxidabil AISI 304L.

Statie pompare apa uzata

Pentru ridicarea nivelului apei uzate in obiectele tehnologice ale stației de epurare amplasate in aval, in bazinul de omogenizare au fost prevăzute 2 pompe submersibile cu variatoare de frecventa (1 unitate activa + 1 unitate de rezerva). Pompele sunt dimensionate pentru debitul maxim orar (Q uz or max). Conducta de refulare este prevăzută cu un racord care permite ocolirea treptei de degrosisare si descărcare directa a apei uzate in camera de distribuție a bazinelor biologice.

Toate partile metalice imersate sunt confectionate din materiale rezistente la coroziune otel inoxidabil AISI 304L.

Masurare debite

Măsurarea debitului de influent se realizează prin intermediul unui debitmetru electromagnetic montat pe conducta comuna de refulare, a pompelor instalate in stația de pompare apa uzata.

Pentru măsurarea parametrilor calitativi ai apei uzate influente a fost prevăzută o instalație automata de prelevare a probelor.

Instalatia compacta de degrosisare

Apa uzata bruta este pompata spre unitatea compacta de epurare mecanica. Capacitatea este selectata corespunzător încărcării maxime hidraulice (Q uz or max) si sunt prevăzute următoarele facilitați:

- Grătar fin cu interspațiul liber de 3 mm;
- Instalație de spălare, transport si compactare materiale reținute pe grătare;
- Deznisipator-separator de grăsimi aerat;
- Instalație sortare si spălare nisip;
- Stație de suflante compusa din minim 2 suflante (1 unitate activa + 1 de rezerva);
- Separator de grăsimi;

Unitatea compacta de epurare mecanica este proiectata sa elimine minimum 95% din cantitatea de nisip cu dimensiunea minima a particulelor de 2 mm, la încărcarea hidraulica maxima. Echipamentul de spălare pentru nisipul colectat din deznisipatorul-separator de grăsimi: materia organica din nisipul spălat nu depășește 4%. Iar partea solida nu mai puțin de 80%.

Sunt prevăzute minim 2 containere pentru colectarea nisipului (1+1), dimensionate pentru o autonomie de 24 ore.

Concentrația maxima de grăsimi si uleiuri in efluentul deznisipatorului - separatorului de grăsimi este de maxim 15 mg/l. Grăsimile sunt descărcate către un separator de grăsimi amplasat lângă deznisipator care este vidanjat periodic.

<u>Treapta biologica</u>

Bazin biologic

Treapta de epurare biologica cu namol activat in suspensie este proiectata pentru realizarea proceselor de indepartare biologica a substantelor organice pe baza de carbon, eliminarea biologica a fosforului si realizarea proceselor de nitrificare pentru limitarea concentratiei de azot amoniacal din apa epurata.

Sunt prevăzute doua linii tehnologice de epurare biologica, independente, care vor funcționa in paralel. Este

prevăzută o camera de distribuție cu deversoare care va prelua si nămolul recirculat de la decantoarele secundare. Fiecare alimentare a celor 2 bazine de aerare este prevăzută cu vana de izolare. Bazinele biologice sunt dotate cu echipamente de mixare pentru menținerea biomasei in suspensie si recirculare interna, sistem de insuflare de bule fine. Difuzorii sunt complet interschimbabili si produc bule “fine”, cu diametru nominal de 1 -3 mm.

Sistemul de distribuție permite reglarea debitului de aer independent pentru fiecare din cele doua bazine biologice. Rampele de aerare sun prevăzute nu robinete de izolare si circuite de evacuare a condensului. Bazinul biologic este prevăzut cu pasarela fixa de circulație si de acces la echipamentele de aerare si mixare.

Toate partile metalice imersate vor fi confectionate din materiale rezistente la coroziune otel inoxidabil AISI 304L.

Conductele de distribuite aer de proces sunt din otel inoxidabil de o calitate minima AISI 316L. Rampele de aerare imersate sunt realizate din otel inoxidabil de o calitate minima AISI 316L.

Statia de suflante

Aerul necesar proceselor biologice cu namol activat va fi produs de un numar de 2 suflante de capacitate egala (1+1 rezerva). Suflantele vor fi prevazute cu functionare cu debit variabil si vor acoperi gama de debite de aer necesara. Capacitatea suflantelor va fi stabilita pentru a produce debitul de aer calculat tinand seama de conditiile de insuflare, concentratia si temperatura namolului activ, temperatura aerului, etc.

Statie de stocare si dozare clorura ferica

O parte din incarcarea cu fosfor este indepartata biologic. Dar pentru a garanta concentratiile necesare pentru efluent a fost prevazuta o statie de dozare clorura ferica solutie comerciala 40%.
Instalatia contine:

- 1 rezervor de stocare soluție dimensionat pentru un timp minim de retenție de 30 zile,
- racord de alimentare rezervor,
- pompe de dozare clorura ferica 2 (1+1 de rezerva),
- toate instalațiile si armaturile necesare.

Camera de degazare

Camera de degazare va fi proiectata cu un volum suficient de mare pentru realizarea procesului de degazare, respectiv va permite evitarea riscului de flotare a namolului in decantorul secundar. Pentru indepartarea spumei, in camera de degazare se va monta un sistem care sa permita colectarea si evacuarea acesteia.

Decantarea secundara

Sunt prevazute doua decantoare secundare cu sisteme de raclare a namolului si dirijarea acestuia intr-o basa de colectare. Materiile flotante sunt colectate si evacuate catre un camin de inmagazinare adiacent. Materiile flotante sunt preluate prin vidanjare dupa concentrare.

Namolul biologic decantat este evacuat gravitational in bazinul de aspiratie comun al statiilor de pompare de recirculare si de extragere a namolului in exces. Debitul de namol extras din decantorul secundar ese reglat si controlat printr-un sistem cu vana reglabila sau deversor.

Decantorul vor are o structura din beton armat. Podul raclor este confectionat din otel inoxidabil AISI 304L. Calea de rulare va fi prevazuta cu instalatie de degivrare. Toate partile metalice imersate sunt confectionate din materiale rezistente la coroziune otel inoxidabil AISI 304L.

Statie de pompare apa de tehnologica

Stația de pompare apa tehnologica este compusa dintr-un cămin de colectare apa epurata si 2 pompe submersibile (1 unitate activa + 1 unitate de rezerva).

Apa tehnologica este utilizata in circuit închis, strict pentru scopuri tehnologice.

Toate partile metalice imersate sunt confectionate din materiale rezistente la coroziune otel inoxidabil AISI 304L.

Statia de pompare a namolului recirculat

Pompele de recirculare sunt amplasate intr-un bazin colectare biomasa. Sunt prevazute 2 pompe (1 + 1 rezerva), cu viteza variabila si o turatie a rotorului redusa. Statia de pompare a namolului recirculat este capabila sa recircule debite variate cu valori cuprinse intre minim 50% si 100% in raport cu debitul maxim de

proiectare.

Volumul bazinului de aspiratie al statiei de pompare a namolului biologic permite functionarea continua, fara intrerupere a pompelor de recirculare, indiferent de debitul pompat in gama de debite prezentate mai sus.

Toate partile metalice imersate sunt confectionate din materiale rezistente la coroziune otel inoxidabil AISI 304L.

Sistem de evacuare a apei epurate

Apa epurata, este transportata gravitațional spre râul Dâmbovnic.

Măsurarea debitului apei epurate se realizează prin intermediul unui debitmetru electromagnetic montat pe conducta de evacuare către emisar. Calitatea efluentului stației de epurare este monitorizata printr-o serie de senzori: pH+temperatura, MTS, NH4, CCOCr, PT. Tot in acest punct va fi montata si stația automata de prelevare probe a efluentului epurat.

Este prevăzută o gura de descărcare dimensionata pentru a permite evacuarea apei epurate in receptorul natural. Forma si dimensiunile gurii de vărsare sunt dimensionate corespunzător de mărimii receptorului, de cantitatea si calitatea apei epurate. Gura de vărsare îndeplinește următoarele condiții:

- Asigura condiții hidraulice care sa permită amestecul cu apele receptorului;
- Cota de amplasare nu permite inundarea la nivelul maxim atins de receptor.

<u>Treapta de tratare a namolului</u>

Nămolul biologic in exces stocat in bazinul de aspirație a pompelor de recirculare este pompat prin intermediul a doua pompe (1 + 1 stand-by) către unitatea de deshidratare. Programul de funcționare a instalației de tratare a nămolului este de 5 zile pe săptămâna respectiv 8 h/zi.

Statie de pompare namol biologic in exces

Stație de pompare nămol biologic in exces este compusa din 2 pompe montate in camera uscata, cu rotor elicoidal cu variatoare de frecventa (1 unitate activa + 1 unitate de rezerva).

Instalatia de deshidratare a namolului

Instalatia cuprinde o unitate de deshidratare cu banda si intregul echipament auxiliar necesar: instalatiile de preparare si dozare pentru conditionarea namolului cu polielectrolit, pomparea namolului, evacuarea namolului, etc. Instalatia de deshidratare a namolului este proiectata pentru a procesa cantitatea maxima de namol generata in conditiile de incarcare proiectata, functionand 8 ore zilnic, 5 zile pe saptamana.

Instalatia deshidratare asigura obtinerea unui continut de substanta uscata de minim 20-22% si o concentrație de materie uscata din apa rezultata limitata 150 mg/l pentru o rata de captura de 95-98%.

Unitatea de preparare si dozare a polimerului permite folosirea polimerului in forma granulara si lichida si a fost prevazut dispozitiv de diluare online pe linia de dozare..

Se va asigura o capacitate suficienta de stocare a polimerului pentru cel puțin 30 de zile de operare in condițiile de încărcare proiectata.

Nămolul deshidratat este evacuat din unitatea de deshidratare printr-un sistem de transport al nămolului deshidratat in zona de amestec cu varul. Transportorul de nămol cu șnec descarcă nămolul deshidratat in instalația de tratare cu var.

Instalatie de tratare cu var

Pentru stabilizarea nămolului, mărirea conținutului de substanța uscata si asigurarea proprietăților necesare pentru transport este prevăzută o instalație de tratare cu var a nămolului deshidratat. Silozul de stocare a varului pudra este dimensionat pentru o durata de retenție de 30 de zile.

Instalația de tratare cu var este dimensionata, ținând seama de încărcările de proiectare, de producția maxima de nămol biologic in exces, pentru a se putea obține un pH >12.7 pentru o durata de minim 2 ore.

Conținutul de substanța uscata in nămolul deshidratat este de minimum 25%.

Depozitarea namolului deshidratat

Platforma de depozitare a nămolului deshidratat este proiectata pentru a stoca nămolul deshidratat si tratat cu var pentru o perioada de aproximativ 6 luni. Platforma este acoperita, pentru a nu permite rehidratarea

nămolului pe timp ploios. Înălțimea maxima a grămezilor de nămol nu va depăși 2m.

Statie de pompare ape uzate

Apele incarcate cu poluanti rezultate din procesele de tratarea namolului sunt colectate intr-un bazin de colectare prevazut cu 2 pompe submersibile.

Toate partile metalice imersate vor fi confectionate din materiale rezistente la coroziune otel inoxidabil AISI 304L.

Instalatii de monitorizare a panzei freatice

Supravegherea impactului pe care stația de epurare il va avea asupra pânzei freatice se face prin executarea a 2 puțuri de monitorizare a apelor subterane, din care se vor putea preleva periodic probe de apa.

Cladire administrativa

Va fi prevazuta o cladire administrativa de tip parter din cadre de beton armat cu zidarie de caramida. Cladirea va contine spatii pentru birouri, punct de prim ajutor, camera centrala de control, si alte facilitati.

Lucrari auxiliare

- Apa necesara prepararii polielectrolitului, a spalarii instalatiilor tehnologice este furnizata de la reteaua publica de distributie a localitatii.
- Apa tehnologica utilizata pentru spălarea echipamentului de deshidratare in sistem închis este furnizata de o stație de pompare cu 2 pompe submersibile (1+1 de rezerva) montate in bazinul de colectare apa epurata.
- Platforme in incinta
- Imprejmuiri
  Împrejmuirea stației este realizata din plasa sudata bordurata zincata cu inaltimea de 2,00 m, montata pe stalpi metalici zincati, la distanta de max. 4 m unul de altul, cu 3 randuri de sarma ghimpata la partea superioara;
- Alimentarea cu energie electrica - statia de epurare va fi alimentata din reteaua electrica de interes public, prin racordarea la LEA 20kV a unui post de transformare prefabricat, amplasat in incinta statiei de epurare. Postul de transformare va furniza energie electrica in sistem trifazat 400V/50Hz.Pentru asigurarea functionarii in cazul intreruperii accidentale a alimentarii cu energie electrica, statia de epurare va fi dotata cu un grup electrogen.
- Sistemul de automatizare si comunicatie - in camera de comanda a statiei de epurare se prevede spatiu si pentru instalarea dispeceratului SCADA ce monitorizeaza statiile de pompare apa uzata (SPAU) care alimenteaza statia de epurare;
- Instrumentatia de proces;
- Instalatia de impamantare;
- Iluminat exterior
- Instalatia de semnalizare de incendiu
- Instalatia de semnalizare de efractie
- Instalatia de supraveghere video

Tabelul 248 – Distanta medie intre racorduri retea canalizare

Nr. Crt.	Denumire aglomerare	UAT	Localitate	P.E. conectata anul 2027 (p.e.)	P.E. conectată anul 2028 (p.e.)	P.E. beneficiara investiții PDD anul 2028 (p.e.)	P.E. conectată anul 2029 (p.e.)	P.E. beneficiara investiții PDD anul 2029 (p.e.)	Descriere investiții (indicatori fizici)	U.M.	Cant.	Numar racorduri (buc)	Distanta medie intre racorduri localitate (m)	Distanta medie intre racorduri aglomerare
1	**Giurgiu**	Giurgiu	Giurgiu	58.526	58.086	0	58.826	1.177	Rețea canalizare (nouă)	m	4.707	171	28	28
2	**Izvoarele**	Izvoarele	Izvoarele	0	1.151	1.151	1.142	0	Rețea canalizare (nouă)	m	14.383	650	22	20
		Izvoarele	Chiriacu	0	1.234	1.234	1.224	0	Rețea canalizare (nouă)	m	14.243	780	18	
3	**Valea Dragului**	Varasti	Varasti	0	0	0	963	963	Rețea canalizare (nouă)	m	9.831	463	21	19
			Dobreni	0	0	0	1.591	1.591	Rețea canalizare (nouă)	m	13.771	783	18	
		Valea Dragului	Valea Dragului	0	0	0	2.786	2.786	Rețea canalizare (nouă)	m	15.874	788	20	
4	**Gostinari**	Gostinari	Gostinari	0	0	0	1.784	1.784	Rețea canalizare (nouă)	m	11.818	805	15	16
		Colibasi	Colibasi	0	0	0	1.835	1.835	Rețea canalizare (nouă)	m	15.037	934	16	
		Colibasi	Campurelu	0	0	0	1.209	1.209	Rețea canalizare (nouă)	m	8.046	504	16	
5	**Hotarele**	Hotarele	Hotarele	0	0	0	3.399	3.399	Rețea canalizare (nouă)	m	37.435	1.909	20	19
		Isvoarele	Isvoarele	0	0	0	852	852	Rețea canalizare (nouă)	m	9.044	505	18	
6	**Ogrezeni**	Ogrezeni	Ogrezeni	0	3.434	3.434	3.406	0	Rețea canalizare (nouă)	m	22.324	1.420	16	16
7	**Malu Spart**	Bolintin Vale	Malu Spart	0	2.733	2.733	2.711	0	Rețea canalizare (nouă)	m	15.022	942	16	15,7
			Suseni	0	447	447	443	0	Rețea canalizare (nouă)	m	2.934	202	15	
8	**Crevedia Mare**	Crevedia Mare	Crevedia Mare	0	1.454	1.454	1.443	0	Rețea canalizare (nouă)	m	9.663	530	18	18
			Crevedia Mica	0	859	859	853	0	Rețea canalizare (nouă)	m	6.165	334	18	
9	**Adunatii Copaceni**	Adunatii-Copaceni	Adunatii-Copaceni	0	0	0	2.855	2.855	Rețea canalizare (nouă)	m	22.104	1.216	18	18
10	**Calugareni**	Calugareni	Calugareni	0	0	0	1.603	1.603	Rețea canalizare (nouă)	m	14.091	675	21	17
		Calugareni	Branistari	0	0	0	1.293	1.293	Rețea canalizare (nouă)	m	10.172	743	14	
11	**Sabareni**	Sabareni	Sabareni	0	0	2.491	2.471	0	Rețea canalizare (nouă)	m	13.774		17	17

12	**Cosoba**	Cosoba	Cosoba	0	2.271	2.271	2.252	0	Rețea canalizare (nouă)	m	10.429		13	13
13	**Marsa**	Marsa	Marsa	0	2.384	2.384	2.366	0	Rețea canalizare (nouă)	m	14.789		16	16

9.4 Sistem SCADA

- **Sistem integrat SCADA central**

Prin prezentul proiect se propune actualizarea si dezvoltarea unui sistem integrat SCADA Central la nivelul Dispeceratului central existent la sediul Apa Service SA.
In cadrul prezentei investitii se urmareste elaborarea si implementarea unei scheme functionale de platforma SCADA implementata la nivelul Dispeceratului central Apa Service, utilizata pentru managementul integrat al fluxului informational achizitionat de la toate punctele de achizitie a datelor din zonele de administrare ale Companiei si sa ofere facilitatile necesare realizarii unei gestiuni performante ale activitatilor si activelor Apa Service.
Acest obiectiv se va realiza prin amenajarea, dotarea, instalarea, verificarea si punerea in functiune a unei platforme SCADA de Dispecerat central, in cadrul Apa Service S.A., cu ajutorul caruia sa poata fi realizat controlul si supervizarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare din aria proiectului, o gestiune performanta a activitatilor si activelor companiei, precum si instruirea necesara Beneficiarului in vederea utilizarii si exploatarii eficiente a sistemului astfel implementat.

SCADA regional deserveste atat obiecte aferente infrastructurii de apa si canalizare executate in etapa I, cat si obiectele care vor fi executate in etapa II.

Dispeceratul SCADA Central a fost proiectat si conceput (ca si resurse hardware & software) astfel incat sa aiba capabilitatea de a integra intreg fluxul informational (semnale analogice si digitale) preluat de la toate obiectivele dispecerizabile de pe contractele de lucrari. Dimensionarea platformei SCADA a Dispeceratului Central (nr. de tag-uri, baza de date, etc) s-a bazat pe arhitectura descentralizata Automatizare-SCADA a tuturor contractelor de lucrari, fiind create liste de semnale pe fiecare tip de obiectiv astfel incat procesul de integrare sa fie omogen, prin urmare, contractul de furnizare “GR-PR-02 - Procurare şi instalare sistem SCADA” prin care se va implementa Dispeceratul Central va impune o poltica de integrare pentru toate obiectivele dispecerizabile de pe contractele de lucrari si va putea popula platforma SCADA cu intreg fluxul informational si structurile de ecrane pentru toate aceste obiective. Cu alte cuvinte, pentru contractele de lucrari aferente Etapei II, va exista o politica de integrare (mapare a fluxului informational: tipuri de semnale, adrese, protocol de comunicatie, parametrii de comunicatie, securizarea conexiunii, etc) deja impusa la care contractele de lucrari se vor alinia. Probele finale de integrare de tip „end to end test” intre fiecare obiectiv integrabil de pe contrcatele de lucrari din Etapa II si sistemul SCADA Central se vor face impreuna cu Antreprenorul care a implementat sistemul SCADA Central chiar daca acesta a finalizat lucrarile si se afla in perioada PND, intrucat in CS-ul acestuia este specificat explicit faptul ca finalizarea procesului de integrare va fi acceptata doar dupa testarea completa „end to end” intre platforma SCADA centrala si fiecare din obiectivele integrare in acesta.

Pentru o monitorizare eficientă a acestor puncte de lucru, este necesară realizarea unui Dispecerat Central care sa asigure o organizare mai eficientă a serviciului tehnic de exploatare şi mentenanţă, respectiv supravegherea centralizată a parametrilor tehnologici de funcţionare şi achiziţia datelor de la instrumentatia de proces (senzori presiune, nivele rezervoare, debitmetrele zonale, senzori clor remanent, etc).

Noul sistem centralizat de monitorizare va asigura interfaţa grafica unitara cu toate sistemele de automatizare, măsurare şi control din cadrul Companiei şi va include toată aparatura de monitorizare, reglare, comandă și control detaliata in cele ce urmeaza.
Necesitatea implementarii unui sistem integrat SCADA central a aparut ca urmare a cresterii numarului de obiective retehnologizate, a cresterii fluxului informational la nivel de proces pentru fiecare din aceste obiective si a aparitiei necesitatii de management integrat (administrare & mentenanta) a tuturor acestor obiective.

Platforma SCADA-DC va integra toate sistemele SCADA locale (aferente SEAU-urilor, STAP-urilor, GA-urilor, etc) si toate obiectivele dispecerizabile izolate („stand-alone") sau puncte de date care gestioneaza activitatile de: apa potabila si apa uzata existente sau implementate in viitor, in cadrul contractelor aflate in derulare.

Platforma SCADA central existent, implementat in cadrul Apa Service, va integra toate sistemele SCADA locale care gestioneaza actvitatile de: productie apa, epurare apa, tratare, canalizare, debitmetrie de retea (existente sau implementate in viitor, in cadrul contractelor aflate in derulare).
Sistemul integrat SCADA din cadrul Apa Service, va fi o structură centralizată, prevăzut cu echipamente industriale de fiabilitate ridicată, funcţionând în topologie redundantă atat pe partea de control–monitorizare cat si partea de comunicatie, in vederea asigurarii continuităţii procesului, fără întreruperi.
In urma finalizarii contractelor de lucrari (POS Mediu) sau care vor fi demarate pe programul POIM vor fi realizate urmatoarele:

- sisteme SCADA locale pentru productia de apa;
- sisteme SCADA locale pentru epurarea apei uzate;
- se vor instala debitmetrele cu transmisie GPRS pentru telemetria/debitmetria de retea.

Caracteristicile generale ale celor 3 tipuri de obiective anterior mentionate, sunt următoarele:

- Toate sistemele SCADA Locale dispun de acoperie minim 3G;
- Sistemele SCADA aferente dispeceratelor locale dispun de cate un PLC sau Gateway (implementat pe Serverele de Proces), care centralizează informaţiile, fie de producţie apă (puţuri, rezervoare, staţie de tratare, etc.), fie de epurare apă (etape epurare, rezervoare, pompare, etc).
- Sistemele SCADA Locale dispun de funcţionalităţi compatibile cu standardul Modbus TCP si/sau OPC (OLE (Object Linking and Embedding) for Process Control) si vor putea mapa informatii catre nivelul ierarhicsuperior in vederea integrarii acestora in SCADA-DTR.
- Sistemul SCADA Regional va fi astfel dimensionat (ca si nr de tag-uri) incat sa asigure integrarea completa a tuturor sistemelor SCADA Locale (existente, in derulare si in perspectiva) in conformitate cu cerintele strategiei de integrare a Apa Service;
- Parametri monitorizati in cadrul sistemului SCADA central vor fi cei oferiti de catre sistemele SCADA locale;
- Toate obiectivele retehnologizate ale Apa Service sunt autonome, iar funcţionarea lor intrinseca nu depinde de starea comunicaţiilor cu Dispeceratul central al Apa Service;

Procesele derulate la nivelul dispeceratelor locale au fost modelate ca reţele de date locale LAN (Local Area Network) care achiziţionează şi procesează fluxul informaţional primar (nivelul apei, monitorizare debite, telemetrie, semnale de diagnosticare, etc.) si apoi il transmit prin intermediul reţelei de comunicaţie către nivelul ierarhic superior (Dispeceratul de Telecontrol Regional - DTR).
Instalaţiile de comandă, automatizare, măsură şi semnalizare aferente punctelor de lucru locale (sistemele SCADA locale) se bazeaza pe utilizarea automatelor programabile "slave", montate în dulapurile electrice locale, de la fiecare locatie (captari de apa bruta, statii de tratare a apei brute, statii de pompare apa potabila, rezervoare de apa potabila, sisteme de canalizare ape uzate, statii de epurare ape uzate) sau pe servere de proces. Sistemul SCADA central de la sediul Apa Service realizeaza comunicatia cu sistemele SCADA Locale (sau cu punctele de achizitie a datelor) prin intermediul a 2 Servere de Proces in configuratie redundanta, folosind conexiuni securizate bazate pe VPN.
Serverele de Proces de la sediul Apa Service vor fi în legătură permanentă (on-line) cu serverele aferente sistemelor SCADA Locale.
Schimbul informational intre sistemele SCADA Locale (punctele de achizitie a datelor) si sistemul SCADA central se va face folosind sistemul de comunicatie GSM sau folosind retele de date terestre pe FO, in functie de strategia Apa Service. Serviciile de date necesare pentru realizarea comunicatiilor din cadrul sistemului, subiect al acestui proiect, vor fi achizitionate exclusiv de catre Beneficiar.

Sistemul SCADA-DTR propus va avea o configuraţie modulară şi deschisă (scalabilitate), astfel încât sa permita dezvoltari ulterioare (racordarea la sistem şi a altor echipamente sau module software de aplicatie). În cele ce urmează sunt descrise principalele echipamente hardware si module software (şi funcţiunile acestora) care stau la baza constituirii Dispeceratului de Telecontrol Central:

Tabel 249 Echipamente hardware si software aferente sistemului SCADA Central

Nr. crt.	Echipamente hardware si software
Amenajare camera de comanda si spatiu tehnologic IT & C dedicat platformei SCADA-DC	
1.0	Amenajare camera de comanda si spatiu IT&C dedicat platformei SCADA-DTR MT
Echipamente hardware aferente sistemului SCADA – DC amplasate in camera de comanda si in spatiul IT&C rezervat echipamentelor de calcul si retelistica	
2.0	Echipamente hardware aferente sistemului SCADA-DC amplasate in camera de comanda si in spatiul tehnologic IT&C rezervat echipamentelor de calcul si retelistica
3.0	Subsistem integrat de vizualizare de tip „LCD Wall" matrix ultra-slim amplasat in camera de comanda
Pachete software aferente sistemului SCADA – DC amplasate in camera de comanda si in spatiul IT&C	
4.0	Pachetele software aferente sistemului SCADA – DC

- **Sistemul de monitorizare, control si achizitii de date**

Obiectele componente ale sistemului de alimentare cu apă a municipiului Giurgiu vor fi monitorizate direct de la **Dispeceratul central apă SCADA Giurgiu**, cat si obiectivele aflate pe traseul aductiunii zonale Giurgiu-Hotarele:

- 1 SPAP nou in GA Nord Giurgiu
- 1 SPAP existent reabilitat GA Nord Giurgiu
- 2 rezervoare existente reabilitate GA Nord Giurgiu
- 1 SPAP existent reabilitat GA Sud Giurgiu
- 1 SPAP nou in Calugareni
- 1 SPAP nou in Gostinari
- 1 GA noua (2 rezervoare, 1 statie clorinare, 1 statie pompare) in Calugareni
- 1 GA noua (2 rezervoare, 1 statie clorinare, 1 statie pompare) in Singureni
- 1 GA noua (2 rezervoare, 1 statie clorinare, 1 statie pompare) in Valea Dragului

Dispeceratul central (SCADA-DTR) va integra toate Dispeceratele Locale SCADA existente si in curs de implementare precum si toate punctele de date individuale (stand-alone) ce urmeaza a fi dezvoltate pe fondurile de finantare POIM. Comunicatia seva realiza pe suport GSM 4G/3G folosind conexiune VPN/APN. Dispeceratul va fi impartit din punct de vedere functional in 2 sectiuni: monitorizarea serviciului de apa, respectiv monitorizarea serviciului de canal.
Arhitectura SCADA-DTR va urma structura de integrare descrisa in cele de mai jos:

- **Dispecerat Local la GA Cosoba / Dispeceratul Local Nr.1 (DLap 1) –** prevazut cu sistem SCADA nou ce se va implementa prin acest proiect si care va integra urmatoarele obiective:
  - 1 GA noua (2 rezervoare, 1 statie clorinare, 1 statie de pompare) in Cosoba
  - 1 GA noua (2 rezervoare, 1 statie clorinare, 1 statie de pompare) in Sabareni

- **Dispecerat Local la GA Crevedia Mica / Dispeceratul Local Nr.2 (DLap 2) –** prevazut cu sistem SCADA nou ce se va implementa prin acest proiect si care va integra urmatoarele obiective:
  - 1 x front captare Crevedia Mica 8 foraje noi si 2 foraje existente
  - 1 GA noua (2 rezervoare (1 existent +1 nou), 1 statie tratare noua, 3 statii de pompare (1 SPAP existent si 2 SPAP noi) in Crevedia Mica
  - 1 GA noua (2 rezervoare, 1 statie clorinare, 1 statie de pompare) in Dealu
  - 1 GA noua (2 rezervoare, 1 statie clorinare, 1 statie de pompare) in Vanatorii Mari

- **Dispecerat Local la GA Izvoarele / Dispeceratul Local Nr.3 (DLap 3) –** prevazut cu sistem SCADA nou ce se va implementa prin acest proiect si care va integra urmatoarele obiective:
  - 1 x front captare Chiriacu 2 foraje noi si 3 foraje existente
  - 1 GA Chiriacu (1 rezervor existent, 1 statie tratare reabilitata, 1 SP catre distributie SAA Izvoarele, 1 statie pompare catre GA Valea Bujorului);
  - 1 GA existenta (1 rezervor, 1 statie clorinare, 1 statie de pompare) in Valea Bujorului

- **Dispecerat Local la STAP Mihailesti / Dispeceratul Local Nr.4 (DLap 4) –** prevazut cu sistem SCADA nou ce se va implementa prin acest proiect si care va integra urmatoarele obiective:
  - 1 x front captare Mihailesti 3 foraje existente si 4 foraje existente realizate pe POS Mediu;
  - 1 GA existenta (2 rezervoare, 1 statie tratare reabilitata, 1 statie de pompare) in GA Mihailesti.

- **Dispecerat Local la SEAU Gostinari / Dispeceratul Local Nr.1 (DLAU 1) –** prevazut cu sistem SCADA nou ce se va implementa prin acest proiect si care va integra urmatoarele obiective:
  - 7 x SPAU-uri noi in Gostinari
  - 11 x SPAU-uri noi in Valea Dragului
  - 6 x SPUA-uri noi in Varasti
  - 5 x SPAU-uri noi in Dobreni
  - 9 x SPAU-uri noi in Colibasi
  - 3 x SPAU-uri noi in Campurelu
  - 18 x SPAU-uri noi in Hotarele
  - 4 x SPAU-uri noi in Isvoarele

- **Dispecerat Local la SEAU Cosoba / Dispeceratul Local Nr.2 (DLAU 2) –** prevazut cu sistem SCADA nou ce se va implementa prin acest proiect si care va integra urmatoarele obiective:
  - 7 x SPAU-uri noi in Cosoba
  - 7 x SPAU-uri noi in Sabareni

- **Dispecerat Local la SEAU Ogrezeni / Dispeceratul Local Nr.3 (DLAU 3) –** prevazut cu sistem SCADA nou ce se va implementa prin acest proiect si care va integra urmatoarele obiective:
  - 11 x SPAU-uri noi in Ogrezeni
  - 10 x SPAU-uri noi in Malu Spart
  - 3 x SPAU-uri noi in Suseni
  - 8 x SPAU-uri noi in Crevedia Mare si Crevedia Mica

- **Dispecerat Local la SEAU Vaarlam / Dispeceratul Local Nr.4 (DLAU 4) –** prevazut cu sistem SCADA nou ce se va implementa prin acest proiect si care va integra urmatoarele obiective:
  - 7 x SPAU-uri noi in Branistari
  - 12 x SPAU-uri noi in Calugareni
  - 12 x SPAU-uri noi in Adunati Copaceni
  - 3 x SPAU-uri noi in Vaarlam
- **Dispecerat Local la SEAU Izvoarele / Dispeceratul Local Nr.5 (DLAU 5) –** prevazut cu sistem SCADA nou ce se va implementa prin acest proiect si care va integra urmatoarele obiective:
  - 10 x SPAU-uri noi in Izvoarele
  - 10 x SPAU-uri noi in Chiriacu
- **Dispecerat Local la SEAU Marsa / Dispeceratul Local Nr.6 (DLAU 6) –** prevazut cu sistem SCADA nou ce se va implementa prin acest proiect si care va integra urmatoarele obiective:
  - 7 x SPAU-uri noi in Marsa.

9.5 Echipamente de masura si control debit

La nivelul ariei Proiectului au fost propuse urmatoarele echipamente de masura si control debit, atat pentru sistemele de apa potabila cat si pentru sistemele de apa uzata:

Tabel 250 Centralizator debitmetre propuse in sisteme de alimentare cu apa

Sisteme de alimentare apa	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Amplasament	Tip debitmetru	Tip transmisie	Date/integrare SCADA local sau dispecerat	Dn
SAA Giurgiu	Giurgiu	Giurgiu	GA SP Nord,:camin de debitmetru C5 pe conducta de aductiune de la frontul de captare Balanoaia		radio GSM	Dispecerat central	Dn 400 mm
			GA SP Sud: camine CD1, CD2, CD3, CD4			Dispecerat central	
			Sectorizare retele	Debitmetre electromagnetice-20 buc			Dn 150 mm (15 bucati); Dn 250 mm (3 bucati); Dn 300 (2 buc).
SAA Calugareni	Calugareni	Calugareni					
		Branistari	GA Branistari, pe conducta de refulare a statiei de pompare	Debitmetru electromagnetic	radio GSM	Dispecerat central	
SAA Singureni	Singureni	Singureni	GA Singureni, pe conducta de refulare a statiei de pompare	Debitmetru electromagnetic	radio GSM	Dispecerat central	
		Stejaru					
SAA Valea Dragului	Valea Dragului	Valea Dragului	GA Valea Dragului, pe conducta de refulare a statiei de pompare	Debitmetru electromagnetic	radio GSM	Dispecerat central	
SAA Valea Bujorului	Izvoarele	Valea Bujorului	GA Valea Bujorului, pe conducta de refulare a statiei de pompare	Debitmetru electromagnetic	radio GSM	Dispecerat local	
SAA Crevedia Mare	Crevedia Mare	Crevedia Mare					
		Crevedia Mica	GA Crevedia Mica, pe conducta de refulare a statiei de pompare	Debitmetru electromagnetic	radio GSM	Dispecerat local	
		Sfantu Gheorghe					
SAA Dealu	Crevedia Mare	Dealu	GA Dealu, pe conducta de refulare a statiei de pompare	Debitmetru electromagnetic	radio GSM	Dispecerat local	

SAA Vanatorii Mari	Vanatorii Mici	Vanatorii Mari	GA Vanatorii Mari, pe conducta de refulare a statiei de pompare	Debitmetru electromagnetic	radio GSM	Dispecerat local	
		Cupele					
SAA Sabareni	Sabareni	Sabareni	GA Sabareni, pe conducta de refulare a statiei de pompare	Debitmetru electromagnetic	radio GSM	Dispecerat local	
SAA Cosoba	Cosoba	Cosoba	GA Cosoba, pe conducta de refulare a statiei de pompare	Debitmetru electromagnetic	radio GSM	Dispecerat local	
SAA Mihailesti	Mihailesti	Mihailesti	ST Mihailesti, pe intrare filtre		radio GSM	Dispecerat local	
		Draganescu					

Tabel 251 Centralizator debitmetre propuse in sisteme de apa uzata

Aglomerare	Unitate Administrativ Teritoriala	Localitati componente	Amplasament	Tip debitmetru	Tip transmisie	Date/integrare SCADA local sau dispecerat	Dn
IZVOARELE	IZVOARELE	Izvoarele	SEAU Izvoarele, montat pe conducta comuna de refulare Dn100, a pompelor instalate in statia de pompare apa uzata	Debitmetru electromagnetic	Transmisie GPRS	Dispecerat local	
			SEAU Izvoarele, montat pe conducta de refulare către emisar	Debitmetru electromagnetic	Transmisie GPRS	Dispecerat local	
GOSTINARI	GOSTINARI	Gostinari	SEAU Gostinari, montat pe conducta comuna de refulare Dn150, a pompelor instalate in statia de pompare apa uzata	Debitmetru electromagnetic - 3 buc	Transmisie GPRS	Dispecerat local	
			SEAU Gostinari, montat pe conducta de refulare către emisar	Debitmetru electromagnetic	Transmisie GPRS	Dispecerat local	

OGREZENI	OGREZENI	Ogrezeni	SEAU Ogrezeni, montat pe conducta comuna de refulare Dn150, a pompelor instalate in statia de pompare apa uzata	Debitmetru electromagnetic - 3 buc	Transmisie GPRS	Dispecerat local	
			SEAU Ogrezeni, montat pe conducta de refulare către emisar	Debitmetru electromagnetic	Transmisie GPRS	Dispecerat local	
ADUNATII COPACENI	ADUNATII-COPACENI	Adunatii-Copaceni	SEAU Valraam, montat pe conducta comuna de refulare Dn150, a pompelor instalate in statia de pompare apa uzata	Debitmetru electromagnetic - 1 buc	Transmisie GPRS	Dispecerat local	
			SEAU Varlaam, montat pe conducta de refulare către emisar	Debitmetru electromagnetic	Transmisie GPRS	Dispecerat local	
COSOBA	COSOBA	Cosoba	SEAU Cosoba, montat pe conducta comuna de refulare , a pompelor instalate in statia de pompare apa uzata	Debitmetru electromagnetic - 1 buc	Transmisie GPRS	Dispecerat local	
			SEAU Cosoba, montat pe conducta de refulare către emisar	Debitmetru electromagnetic	Transmisie GPRS	Dispecerat local	
MARSA	MARSA	Marsa	SEAU Marsa, montat pe conducta comuna de refulare, a pompelor instalate in statia de pompare apa uzata	Debitmetru electromagnetic - 1 buc	Transmisie GPRS	Dispecerat local	
			SEAU Marsa, montat pe conducta de refulare către emisar	Debitmetru electromagnetic	Transmisie GPRS	Dispecerat local	

9.6 Echipamente de operare si intretinere sisteme de apa si canalizare

In cadrul proiectul finantat prin PDD se realizeaza investitii in tratarea si distributia apei potabile precum si colectarea apelor uzate in municipiul Giurgiu, orasul Mihailesti si comunele Daia, Mihai Bravu, Calugareni, Singureni, Adunatii Copaceni, Colibasi, Gostinari, Varasti, Isvoarele, Hotarele, Valea Dragului, Izvoarele, Vanatorii Mici, Crevedia Mare, Sabareni, Cosoba, Ogrezeni, Bolintin Vale, Marsa.

In cadrul acestui proiect s-a prevazut achizitia de echipamente/utilaje aferente activitatii de intretinere si exploatare a infrastructuri de apa si canalizare la nivelul ariei de operare a Operatorului Regional Apa Service S.A. Giurgiu.
Pentru realizarea acestor aspecte trebuie asigurata o dotare corespunzatoare a sectoarelor de exploatare ale operatorului cu autospeciale si utilaje pentru specificul activitatii: pentru transport si distributie apa, desfundat canale si lucrari de vidanjare, executie lucrari mecanizate de sapaturi, excavare, etc. Astfel se regaseste necesitatea si oportunitatea achizitionarii urmatoarelor echipamente si utilaje:

Tabel 252 Echipamente si utilaje de operare si intretinere sisteme de alimentare cu apa - ETA

Nr. Crt.	Echipamente si utilaje	UM	Cantitate
1	Stand de verificare metrologica a contoarelor de apa rece DN 15…DN 50	buc	1
2	Contoare apa rece monojet	buc	2050
3	Terminal portabil pentru citire contoare	buc	2
4	Software PC de gestionare date		1
5	Aparat de sudura prin electrofuziune diametru pana la 800 mm	buc	1
6	Autolaborator detectie pierderi de apa dotat cu echipament specific	buc	1
7	Debitmetre electromagnetice pentru sectorizare retele	buc	20

Tabel 253 Echipamente si utilaje de operare si intretinere sisteme de canalizare - ETA

Nr. Crt.	Echipamente	UM	Cantitate
1	Autocuratitor combinat: (8000 l)	buc	2
2	Vidanja combinata (1000 l)	buc	1
3	Excavator – aspirator (500 CP)	buc	1
4	Buldoexcavator (100 CP)	buc	2
5	Miniexcavator cu remorca	buc	1
6	Miniexcavator cu senile	buc	1
7	Autoutilitatra transport deseuri (maxim 5 mc)	buc	1
8	Minicuratitor canalizare	buc	1
9	Instalatie foraj orizontal	buc	3

Echipamentele solicitate spre finantare sunt necesare pentru intretinerea si exploatarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare din aria de operare a Operatorului Regional.

1. Stand de verificare metrologica a contoarelor de apa rece DN 15…DN 50, 1 buc, va fi utilizat pentru verificarea metrologica a contoarelor de apa rece (ultrasonice, mecanice, cu elice sau cu turbina tip Woltmann, etc.) conform normelor de metrologie legala si standardelor europene in vigoare. Verificarea se face pe principiul start/stop static.

Se vor putea verifica contoare de apa clasa A, B si C, cu diametre nominale Dn 15-50 mm si debite permanente corespunzatoare Qp = 1,5; 2,5; 3, 5; 6; 10; 15; 30 m^3/h sau contoare avand debite conform SR EN 14154-3.

Standul va avea urmatoarele caracteristici principale:

- Instalatia va asigura verificarea contoarelor de apa la debite cuprinse in intervalul: Qmin=15 l/h si Qmax=30.000 l/h.
- Se vor putea fixa pe linia de masura contoare DN15 -50 cu filet si flanse.

2. Contoare apa rece mecanice (2050 buc) vor avea in componenta:

- Contoare apa rece mecanice (2050 buc)

In SAA Mihailesti se înregistreaza pierderi de apa in sistem, datorate in principal erorilor de citire si manipulare a datelor.
Contoarele de la abonatii casnici au o vechime de peste 10 ani.
In urma verificarii metrologice s-a constat ca exista contoare vechi expirate metrologic, inregistrandu-se abateri de masurare ale acestora, cca. 65% din contoarele verificate nu se mai incadreaza in normele metrologice fiind declarate respinse.
Avand in vedere deficientele intalnite la contoarele existente, masurile de investitii prevad montarea (inlocuirea) a 2050 apometre mecanice pe reteaua existenta de distributie avand drept scop cresterea clasei de precizie si implicit cresterea productiei de apa facturata.
Efectui acestei masuri se va regasi in Balanta apei (vezi Volumul II Anexe, Anexa 2.4), in reducerea pierderilor aparente cauzate de imprecizia masuratoilor si erori de date de la 4% la 1,4 % in anul 2026.
Aceasta masura va contribui la diminuarea consumului de apă si implicit la reducerea emisiilor de GES.

Contoarele se vor livra echipate cu module de comunicație radio, pentru citirea de la distanță a datelor de la contor.

- Terminal portabil pentru citire contoare;
- Pachet software pentru gestiunea contoarelor si a sistemului de citire.

4. Aparat de sudura prin electrofuziune diametru pana la 800 mm, 1 buc, pentru inlocuire tronsoane conducte polietilena in situatii de avarii, interventii, inlocuire bransamente.

Aparatul electrofuziune este un kit de sudura universal pentru sudura tevilor si racordurilor din HDPE si PP

Caracteristici tehnice

- Cititor de bare pentru citirea automata a datelor pentru sudura.
- Memorie interna pentru retinerea minim a ultimelor 1000 de suduri
- Afisaj LCD pentru informatiile necesar
- Temperatura de lucru minima-min -20° C-Maxim 50°C
- Greutate maxim 12 Kg;

Mod de operare:

- Automat cu cititor de bare;
- Manual cu limitare de timp/tensiune;

4. Autolaborator detectie pierderi de apa dotat cu echipament specific, 1 buc, utilizat pentru detectarea si identificare pierderilor de apa
Caracteristici minime vehicul utilitar:

- greutate totala maxim 3,5 tone;
- motor diesel, minim 130 CP şi maxim 2300 cmc;
- norma poluare: minim Euro 6;

5. Debitmetre electromagnetice, 20 buc, pentru sectorizare retele:

- Dn 150 mm, Q= 160 mc/h (15 bucati);
- Dn 250 mm, Q = 400mc (3 bucati);
- Dn 300 mm, Q= 630 mc/h (2 bucati);
- data loggger (cu modem GSM si senzor de presiune), kit antena externa, cutie de protectie.

6. Autocuratitor combinat (voma si autovidanja) – 2 buc, va fi utilizat pentru intretinerea si exploatarea sistemelor de canalizare fiind utilizate pentru curatire, spalare, desfundare canalizari. Autocuratitorul va fi de tip combinat aspirare si spalare.

- Rezervor metalic cu capacitate totala de 8000 l;
- Pompa de inalta presiune: debit 260 l/min la 150 bari;
- Rezervor apa: min. 2400 – 6000 litri in functie de pozitia peretelui deplasabil;
- Rezervor namol: min. 2700 - 6300 litri in functie de pozitia peretelui deplasabil;
- Motot: turbo-diesel: injectie directa, putere minim 300 CP.

7. Vidanja combinata min 1000 l, 1 buc, pentru intretinerea si exploatarea sistemelor de canalizare fiind utilizate pentru curatire, spalare, desfundare canalizari. Vidanjele vor fi de tip combinat aspirare si spalare si vor avea un volum util de 770 l, cu perete despartitor pentru apa/namol, cu urmatoarele specificatii minime:

- furtun de aspiratie actionat hidraulic, in lungime d emin. 15 m;
- sistem de reciclare a apei uzate – minim 2 trepte.

8. Excavator – aspirator (min 500 cp), 1 buc,
Decolmatare (nisip, namol) statii pompare apa uzata subterane, statii pompare apa bruta si potabila subterane, pentru interventii la retele de canalizare la adancimi mari. Va avea urmatoarele caracteristici principale:

- Motor diesel cu 6 cilindri in linie, putere: min. 500 C.P.
- lucru în condiții de temperatură scazută până la -30º
- debit aspirare: min. 42 mc/h
- brat de excavare/aspirare confectionat din otel, pivotant la 180º
- furtun de aspiratie montat pe brat cu diamtreul de minim 250 mm

9. Buldoexcavator (min 100 CP), 2 buc, pentru intretinerea si exploatarea sistemelor de apa si canalizare din aria de operare OR. Sunt necesare pentru interventii la conductele de apa pozate la adancimi mai mici si colectoare pozate la adancimi mari in situatii de avarii pe diferite tipuri de carosabil.

Buldexcavatoarele vor avea urmatoarele caracteristici principale:

- Respecta minim normele tehnice privind emisiile poluante TIER minim IV;
- Lucru în condiții de temperatură scazută până la -30º ;
- Putere minima 100 CP;
- Tren rulare: roti;
- Viteza maxima de deplasare: min. 30 km/h;

10. Miniexcavator cu remorca, 1 buc,
Miniexcavatorul va avea urmatoarele caracteristici principale:

- Remorca pentru transport;

- Masa utila minim 3,5 tone;
- Dimensiune platforma min 2000 x 4000

11. Autoutilitatra transport deseuri (maxim 5 mc), 1 buc, pentru transportul periodic al nămolului uscat (cu conținut substanță uscată între 20 și 35%) la punctele de depozitare sau procesare ulterioară (agricultură, co-incinerare, compostare, silvicultură, etc.
In conditiile in care toate statiile de epurare din aria de operare OR sunt in functiune, cantitatea de namol si deseuri generate vor fi semnificative iar identificarea unor solutii privind administrarea namolului in conformitate cu strategia gestionarii acestuia este de maxima urgenta.
Deasemenea, sunt necesare in intretinerea sistemelor de apa si canalizare pentru transportul namolului, pamantului, balastului rezultat in urma sapaturilor in caz de avarii. Se utilizeaza de asemenea pentru trasportul pamantului si balastului uscat in scopul aducerii la cota a terasamentului de la locul avariilor.

12. Minicuratitor canalizare, 1 buc, pentru desfundatul si curatatul canalizarilor si tevilor de scurgere cu diametru maxim de 600 mm. Sunt necesare pentru interventii la conductele de canalizare pozate pe strazi inguste.

Minicuratitorul va avea urmatoarele caracteristici principale:

- Tambur pivotant la 180 grade cu panoul de control;
- 3 X rezervoare de apa compacte la 800 litri
- Motor: min 41 CP;

13. Miniexcavator (min 45 cp), 1 buc, pentru intretinerea si exploatarea sistemelor de apa si canalizare din aria de operare OR. Sunt necesare pentru interventii la conductele de apa pozate la adancimi mai mici si colectoare pozate la adancimi mari in situatii de avarii pe diferite tipuri de carosabil.
Minibuldexcavatorul va avea urmatoarele caracteristici principale:

- Respecta minim normele tehnice privind emisiile poluante TIER minim IV.
- Tren rulare: senile, latime: min. 250 mm
- Viteza maxima de deplasare: min. 4 km/h
- Cupa excavare: min. 300 mm
- Lama de buldozer latime: min. 1550 mm.

12. Instalaţie foraj orizontal, 3 buc, necesar pentru realizarea subtraversarilor drumurilor nationale, judetene.

Utilaj de bătut ţevi de oţel compus din ciocan pneumatic pentru batere țevi de 80, 110,180 mm. Utilajul să poată fi folosit şi la baterea verticală precum şi la înlocuirea conductelor vechi prin spargerea celor existente cu accesoriile aferente sistemului "Pipe bursting".

Instalatia de foraj orizontal va fi compusa din:

- Sistem de batere tevi metalice;
- Echipament pentru pozitionarea utilajului;
- Accesorii echipament pentru baterea tevilor:
- Motocompresor;

Instalatia va contine, de asemenea, toate accesoriile necesare pentru lărgirea găurii pilot şi tragerea ţevilor din PE, precum si sculele si adaptoarele necesare pentru operarea instalatiei.

9.7 Montare panouri fotovoltaice

In vederea îmbunătățirii eficienței energetice și implicit a ameliorarii impactului asupra mediului, concretizat în emisii mai reduse de poluanți, s-au prevazut instalatii fotovoltaice care sa furnizeze energie electrica pentru alimentarea obiectivelor existente din cadrul Apa Service SA, in urmatoarele locatii: GA SP Nord, GA SP Sud, SEAU Giurgiu, GA Mihailesti, SEAU Mihailesti, SEAU Bolintin Vale.

9.7.1 Montare panouri fotovoltaice GA Sud Giurgiu

Se propune montarea unui sistem fotovoltaic Off-Grid amplasat pe rezervoarele din incita GA Giurgiu Sud compus din Panouri monocristaline 460 W= 544 buc, Invertor Trifazat 50 kW=5 buc, Tablou electric Curent Continuu/ Curent Alternativ, Cablaje CC/CA, Smart Meter, Smart Dongle, Data Logger.

Se va conforma bransamentul electric existent astfel incat sa asigure conditiile tehnice in vederea consumului / evacuraii puterii aprobate.

9.7.2 Montare panouri fotovoltaice GA Nord Giurgiu

Se propune montarea unui Sistem fotovoltaic Off-Grid amplasat la sol pe structura metalica in incinta GA Giurgiu Nord compus din Panouri monocristaline 460 W= 435 buc, Invertor Trifazat 50 kW=4 buc, Tablou electric Curent Continuu/ Curent Alternativ, Cablaje CC/CA, Smart Meter, Smart Dongle, Data Logger.

Se va conforma Bransamentul electric existent astfel incat sa asigure conditiile tehnice in vederea consumului / evacuraii puterii aprobate.

9.7.3 Montare panouri fotovoltaice GA Mihailesti

Se propune montarea unui Sistem fotovoltaic Off-Grid amplasat pe acoperisul existent din incinta GA Mihailesti compus din Panouri monocristaline 460 W= 218 buc, Invertor Trifazat 50 kW=2 buc, Tablou electric Curent Continuu/ Curent Alternativ, Cablaje CC/CA, Smart Meter, Smart Dongle, Data Logger.

Se va conforma Bransamentul electric existent astfel incat sa asigure conditiile tehnice in vederea consumului / evacuraii puterii aprobate.

9.7.4 Montare panouri fotovoltaice SEAU Giurgiu

Se propune montarea unui Sistem fotovoltaic Off-Grid amplasat la sol pe structura metalica in incinta SEAU Giurgiu compus din Panouri monocristaline 460 W= 544 buc, Invertor Trifazat 50 kW=5buc, Tablou electric Curent Continuu/ Curent Alternativ, Cablaje CC/CA, Smart Meter, Smart Dongle, Data Logger.

Se va conforma Bransamentul electric existent astfel incat sa asigure conditiile tehnice in vederea consumului / evacuraii puterii aprobate.

9.7.5 Montare panouri fotovoltaice SEAU Bolintin Vale

Se propune montarea unui Sistem fotovoltaic Off-Grid amplasat pe acoperisul existent din incinta SEAU Bolintin Vale, compus din Panouri monocristaline 460 W= 33 buc, Invertor Trifazat 15 kW=1 buc, Tablou electric Curent Continuu/ Curent Alternativ, Cablaje CC/CA, Smart Meter, Smart Dongle, Data Logger.

Se va conforma Bransamentul electric existent astfel incat sa asigure conditiile tehnice in vederea consumului / evacuraii puterii aprobate.

9.7.6 Montare panouri fotovoltaice SEAU Mihailești

Se propune montarea unui Sistem fotovoltaic Off-Grid amplasat la sol pe structura metalica in incinta SEAU Mihailești compus din Panouri monocristaline 460 W= 109 buc, Invertor Trifazat 50 kW=1buc, Tablou electric Curent Continuu/ Curent Alternativ, Cablaje CC/CA, Smart Meter.

Se va conforma Bransamentul electric existent astfel incat sa asigure conditiile tehnice in vederea consumului / evacuraii puterii aprobate.

Se vor executa prize de pamant noi pentru fiecare locatie.

9.8 Impactul preconizat al proiectului si indicatorii de performanta

Principalele domenii de impact ale măsurilor de investiţii sunt:

- Îmbunătătirea calităţii condiţiilor de viaţă umană şi ambientală prin reabilitarea infrastructurii existente vechi
- Îmbunătăţirea situaţiei existente în ceea ce priveşte staţiile de epurare; eliminarea descărcărilor în râuri a apei industrial şi menajere insuficient sau deloc epurate .
- Îmbunătăţirea managementului şi funcţionării sistemelor;

- Optimizarea distribuţiei apei prin programul de reducere a pierderilor si asigurarea colectării apelor uzate prin reţeaua de canalizare;
- Reducerea costurilor de funcţionare.

9.8.1 Indicatori de performanta pentru alimentare cu apa

Ca un rezultat al masurilor de investiţii propuse prin in cadrul proiectului, sistemele de alimentare cu apă vor beneficia de următoarele rezultate:

- Reducerea pierderilor de pe aducţiuni şi de pe reţelele de distribuţie;
- Economia de energie la captări şi transportul apei;
- Automatizarea – reglarea şi comanda de la distanţă a utilajelor de la captări, transport, staţii de pompare şi staţii de clorinare;
- Alimentarea cu apă potabilă şi calitatea acesteia;
- Îmbunătăţirea condiţiilor de lucru pentru personal.

O serie de tabele indicative pentru prezentarea performantei si impactul proiectului, in conformitate cu cerintele UE sunt prezentate mai jos:

Tabel 254 Indicatori de performanta pentru SAA Giurgiu - ETU

Nr. crt.	Indicator	Unitate	2022	Inainte de proiect (2028)	Dupa proiect (2029)
1	Total populaţie din sistem de alimentare cu apă	loc.	56.111,00	53.464,00	53.035,00
2	Rata de acoperire: Procentul populaţiei conectat la sistemul de alimentare cu apă	% of 1	98,17	98,17	100,00
3	Consumuri specifice de apă domestică	l/om,zi	93,59	91,39	90,40
4	Populaţie deservită per lungime a reţelei de alimentare cu apă	loc/km	339,52	323,51	317,67
5	Lungimea conductelor de aductiune	km	20,60	20,60	124,54
6	Procent din conductele de aductiune	% din 5	0,00	0,00	0%
7	Lungimea reţelei de distribuţie	Km	165,26	165,26	166,95
8	Procent din reţeaua de distributie	% din 7	0,00	0,00	0,00%
9	Total apa intrata in sistem	mc/zi	10.682,72	10.277,61	9.548,28
10	Total apa vanduta	mc/zi	6.822,51	6.677,41	6.688,06
11	Toal apă non-generatoare de venit (standard IWA: Total input sistem – total apă vândută)	mc/zi	3.860,22	3.600,20	2.860,22
12	Procent din apa non-generatoare de venit (11/9)	%	36,14	35,03	29,96
13	Procent din pierderile de apă (pierderi fizice) in reţea (exclusiv pierderile tehnice din Staţia de tratare a apei si pe aductiuni)	%	28%	25%	28%
14	Pierderi de apă per număr de conectări	litri/con/zi	125,70	101,48	110,62
15	Indicele de pierdere al infrastructurii ILI		4,23	3,41	3,71

Tabel 255 Indicatori de performanta pentru SAA Calugareni - ETU

Nr. crt.	Indicator	Unitate	2022	Inainte de proiect (2028)	Dupa proiect (2029)
1	Total populaţie din sistem de alimentare cu apă	loc.	3127	2979	2955

2	Rata de acoperire: Procentul populaţiei conectat la sistemul de alimentare cu apă	% of 1	0,00	0,00	98,20
3	Consumuri specifice de apă domestică	l/om,zi	0,00	0,00	85,00
4	Populaţie deservită per lungime a reţelei de alimentare cu apă	loc/km	0,00	0	95
5	Lungimea conductelor de aductiune	km	0	0	39,221
6	Procent din conductele de aductiune	% din 5	0%	0%	100%
7	Lungimea reţelei de distribuţie	Km	0	0	31,26
8	Procent din reţeaua de distributie	% din 7	0%	0%	100%
9	Total apa intrata in sistem	mc/zi	0	0	262
10	Total apa vanduta	mc/zi	0	0	220
11	Toal apă non-generatoare de venit (standard IWA: Total input sistem – total apă vândută)	mc/zi	0	0	42
12	Procent din apa non-generatoare de venit (11/9)	%	0,00	0,00	16,02
13	Procent din pierderile de apă (pierderi fizice) in reţea (exclusiv pierderile tehnice din Staţia de tratare a apei si pe aductiuni)	%	0,00	0,00	13,3%
14	Pierderi de apă per număr de conectări	litri/con/zi	0,00	0,00	25,08
15	Indicele de pierdere al infrastructurii ILI				1,00

Tabel 256 Indicatori de performanta pentru SAA Singureni – ETU

Nr. crt.	Indicator	Unitate	2022	Inainte de proiect (2028)	Dupa proiect (2029)
1	Total populaţie din sistem de alimentare cu apă	loc.	2179	2076	2059
2	Rata de acoperire: Procentul populaţiei conectat la sistemul de alimentare cu apă	% of 1	0,00	0,00	98,00
3	Consumuri specifice de apă domestică	l/om,zi	0,00	0,00	85,00
4	Populaţie deservită per lungime a reţelei de alimentare cu apă	loc/km	0	0	92
5	Lungimea conductelor de aductiune	km	0	0	5,299
6	Procent din conductele de aductiune	% din 5	0%	0%	100,00%
7	Lungimea reţelei de distribuţie	Km	0	0	22,43
8	Procent din reţeaua de distributie	% din 7	0%	0%	100%
9	Total apa intrata in sistem	mc/zi	0	0	224
10	Total apa vanduta	mc/zi	0	0	183
11	Toal apă non-generatoare de venit (standard IWA: Total input sistem – total apă vândută)	mc/zi	0	0	41
12	Procent din apa non-generatoare de venit (11/9)	%	0,00	0,00	18,13
13	Procent din pierderile de apă (pierderi fizice) in reţea (exclusiv pierderile tehnice din Staţia de tratare a apei si pe aductiuni)	%	0,00	0,00	0,15
14	Pierderi de apă per număr de conectări	litri/con/zi	0,00	0,00	30,20
15	Indicele de pierdere al infrastructurii ILI				1,00

Tabel 257 Indicatori de performanta pentru SAA Valea Dragului – ETU

Nr. crt.	Indicator	Unitate	2022	Inainte de proiect (2028)	Dupa proiect (2029)
1	Total populaţie din sistem de alimentare cu apă	loc.	3008	2866	2843
2	Rata de acoperire: Procentul populaţiei conectat la sistemul de alimentare cu apă	% of 1	0,00	0,00	98,00
3	Consumuri specifice de apă domestică	l/om,zi	0,00	0,00	85,00
4	Populaţie deservită per lungime a reţelei de alimentare cu apă	loc/km	0	0	177
5	Lungimea conductelor de aductiune	km	0	0	4,443
6	Procent din conductele de aductiune	% din 5	0%	0%	100%
7	Lungimea reţelei de distribuţie	Km	0	0	16,09
8	Procent din reţeaua de distributie	% din 7	0%	0%	100%
9	Total apa intrata in sistem	mc/zi	0	0	358
10	Total apa vanduta	mc/zi	0	0	314
11	Toal apă non-generatoare de venit (standard IWA: Total input sistem – total apă vândută)	mc/zi	0	0	44
12	Procent din apa non-generatoare de venit (11/9)	%	0,00	0,00	12,26
13	Procent din pierderile de apă (pierderi fizice) in reţea (exclusiv pierderile tehnice din Staţia de tratare a apei si pe aductiuni)	%	0,00	0,00	9,47%
14	Pierderi de apă per număr de conectări	litri/con/zi	0,00	0,00	43,07
15	Indicele de pierdere al infrastructurii ILI				1,00

Tabel 258 Indicatori de performanta pentru SAA Izvoarele – ETA

Nr. crt.	Indicator	Unitate	2022	Inainte de proiect (2027)	Dupa proiect (2028)
1	Total populaţie din sistem de alimentare cu apă	loc.	3141	3018	2993
2	Rata de acoperire: Procentul populaţiei conectat la sistemul de alimentare cu apă	% of 1	95,00	100,00	100,00
3	Consumuri specifice de apă domestică	l/om,zi	46,26	57,96	58,38
4	Populaţie deservită per lungime a reţelei de alimentare cu apă	loc/km	117	96	96
5	Lungimea conductelor de aductiune	km	0	0	1,92
6	Procent din conductele de aductiune	% din 5	0%	0%	100%
7	Lungimea reţelei de distribuţie	Km	26,93	31,29	31,29
8	Procent din reţeaua de distributie	% din 7	100%	100%	100%
9	Total apa intrata in sistem	mc/zi	190	271	267
10	Total apa vanduta	mc/zi	150	184	182
11	Toal apă non-generatoare de venit (standard IWA: Total input sistem – total apă vândută)	mc/zi	40	87	85
12	Procent din apa non-generatoare de venit (11/9)	%	21,05	32,01	31,85

13	Procent din pierderile de apă (pierderi fizice) in reţea (exclusiv pierderile tehnice din Staţia de tratare a apei si pe aductiuni)	%	15%	21%	18%
14	Pierderi de apă per număr de conectări	litri/con/zi	31,23	42,79	38,20
15	Indicele de pierdere al infrastructurii ILI		1,49	1,55	1,38

Tabel 259 Indicatori de performanta pentru SAA Valea Bujorului – ETA

Nr. crt.	Indicator	Unitate	2022	Inainte de proiect (2027)	Dupa proiect (2028)
1	Total populaţie din sistem de alimentare cu apă	loc.	519	498	494
2	Rata de acoperire: Procentul populaţiei conectat la sistemul de alimentare cu apă	% of 1	97,19	100,00	100,00
3	Consumuri specifice de apă domestică	l/om,zi	53,51	75,53	76,08
4	Populaţie deservită per lungime a reţelei de alimentare cu apă	loc/km	83	80	79
5	Lungimea conductelor de aductiune	km	0	0	6,44
6	Procent din conductele de aductiune	% din 5	0%	0%	100%
7	Lungimea reţelei de distribuţie	Km	6,25	6,25	6,25
8	Procent din reţeaua de distributie	% din 7	100%	100%	100%
9	Total apa intrata in sistem	mc/zi	51	53	53
10	Total apa vanduta	mc/zi	30	40	40
11	Toal apă non-generatoare de venit (standard IWA: Total input sistem – total apă vândută)	mc/zi	21	13	13
12	Procent din apa non-generatoare de venit (11/9)	%	40,76	23,99	23,94
13	Procent din pierderile de apă (pierderi fizice) in reţea (exclusiv pierderile tehnice din Staţia de tratare a apei si pe aductiuni)	%	37,8%	37,8%	37,8%
14	Pierderi de apă per număr de conectări	litri/con/zi	133,13	125,30	27,62
15	Indicele de pierdere al infrastructurii ILI		10,20	1,22	1,22

Tabel 260 Indicatori de performanta pentru SAA Vanatorii Mari – ETA

Nr. crt.	Indicator	Unitate	2022	Inainte de proiect (2027)	Dupa proiect (2028)
1	Total populaţie din sistem de alimentare cu apă	loc.	1609	1545	1532
2	Rata de acoperire: Procentul populaţiei conectat la sistemul de alimentare cu apă	% of 1	0,00	0,00	98,00
3	Consumuri specifice de apă domestică	l/om,zi	0,00	0,00	85,00
4	Populaţie deservită per lungime a reţelei de alimentare cu apă	loc/km	0	0	118
5	Lungimea conductelor de aductiune	km	0	0	9,971
6	Procent din conductele de aductiune	% din 5	0%	0%	100%
7	Lungimea reţelei de distribuţie	Km	0	0	12,96
8	Procent din reţeaua de distributie	% din 7	0%	0%	100%
9	Total apa intrata in sistem	mc/zi	0	0	174
10	Total apa vanduta	mc/zi	0	0	148

11	Toal apă non-generatoare de venit (standard IWA: Total input sistem – total apă vândută)	mc/zi	0	0	27
12	Procent din apa non-generatoare de venit (11/9)	%	0	0	15,25
13	Procent din pierderile de apă (pierderi fizice) in reţea (exclusiv pierderile tehnice din Staţia de tratare a apei si pe aductiuni)	%	0,00	0,00	12%
14	Pierderi de apă per număr de conectări	litri/con/zi	0,00	0,00	30,46
15	Indicele de pierdere al infrastructurii ILI				1,00

Tabel 261 Indicatori de performanta pentru SAA Crevedia Mare – ETA

Nr. crt.	Indicator	Unitate	2022	Inainte de proiect (2027)	Dupa proiect (2028)
1	Total populaţie din sistem de alimentare cu apă	loc.	3536	3398	3371
2	Rata de acoperire: Procentul populaţiei conectat la sistemul de alimentare cu apă	% of 1	27%	27%	98%
3	Consumuri specifice de apă domestică	l/om,zi	85,46	78,26	78,84
4	Populaţie deservită per lungime a reţelei de alimentare cu apă	loc/km	430	413	156
5	Lungimea conductelor de aductiune	km	0,2	0,2	2,27
6	Procent din conductele de aductiune	% din 5	8,8%	8,8%	100%
7	Lungimea reţelei de distribuţie	Km	8,23	8,23	21,65
8	Procent din reţeaua de distributie	% din 7	38%	38%	100%
9	Total apa intrata in sistem	mc/zi	158	152	1096
10	Total apa vanduta	mc/zi	131	122	1006
11	Toal apă non-generatoare de venit (standard IWA: Total input sistem – total apă vândută)	mc/zi	28	30	90
12	Procent din apa non-generatoare de venit (11/9)	%	17,43	20,03	8,17
13	Procent din pierderile de apă (pierderi fizice) in reţea (exclusiv pierderile tehnice din Staţia de tratare a apei si pe aductiuni)	%	13,5%	13%	4,3%
14	Pierderi de apă per număr de conectări	litri/con/zi	58,57	49,87	49,67
15	Indicele de pierdere al infrastructurii ILI		1,18	1,25	1,30

Tabel 262 Indicatori de performanta pentru SAA Cosoba – ETA

Nr. crt.	Indicator	Unitate	2022	Inainte de proiect (2027)	Dupa proiect (2028)
1	Total populaţie din sistem de alimentare cu apă	loc.	2432	2336	2317
2	Rata de acoperire: Procentul populaţiei conectat la sistemul de alimentare cu apă	% of 1	0,00	0,00	98,00
3	Consumuri specifice de apă domestică	l/om,zi	0,00	0,00	85,00
4	Populaţie deservită per lungime a reţelei de alimentare cu apă	loc/km	0	0	197
5	Lungimea conductelor de aductiune	km	0	0	3,67
6	Procent din conductele de aductiune	% din 5	0%	0%	100%
7	Lungimea reţelei de distribuţie	Km	0	0	11,78

8	Procent din reţeaua de distributie	% din 7	0%	0%	100%
9	Total apa intrata in sistem	mc/zi	0	0	241
10	Total apa vanduta	mc/zi	0	0	208
11	Toal apă non-generatoare de venit (standard IWA: Total input sistem – total apă vândută)	mc/zi	0	0	33
12	Procent din apa non-generatoare de venit (11/9)	%	0,00	0,00	13,71
13	Procent din pierderile de apă (pierderi fizice) in reţea (exclusiv pierderile tehnice din Staţia de tratare a apei si pe aductiuni)	%	0,00	0,00	0,11
14	Pierderi de apă per număr de conectări	litri/con/zi	0,00	0,00	34,00
15	Indicele de pierdere al infrastructurii ILI				1,00

Tabel 263 Indicatori de performanta pentru sistemul de alimentare cu apa Sabareni – ETA

Nr. crt.	Indicator	Unitate	2022	Inainte de proiect (2027)	Dupa proiect (2028)
1	Total populaţie din sistem de alimentare cu apă	loc.	2667	2562	2542
2	Rata de acoperire: Procentul populaţiei conectat la sistemul de alimentare cu apă	% of 1	0,00	0,00	98,00
3	Consumuri specifice de apă domestică	l/om,zi	0,00	0,00	85,00
4	Populaţie deservită per lungime a reţelei de alimentare cu apă	loc/km	0	0	180
5	Lungimea conductelor de aductiune	km	0	0	4,27
6	Procent din conductele de aductiune	% din 5	0%	0%	100%
7	Lungimea reţelei de distribuţie	Km	0	0	14,10
8	Procent din reţeaua de distributie	% din 7	0%	0%	100%
9	Total apa intrata in sistem	mc/zi	0	0	255
10	Total apa vanduta	mc/zi	0	0	223
11	Toal apă non-generatoare de venit (standard IWA: Total input sistem – total apă vândută)	mc/zi	0	0	32
12	Procent din apa non-generatoare de venit (11/9)	%	0,00	0,00	12,52
13	Procent din pierderile de apă (pierderi fizice) in reţea (exclusiv pierderile tehnice din Staţia de tratare a apei si pe aductiuni)	%	0,00	0,00	10%
14	Pierderi de apă per număr de conectări	litri/con/zi	0,00	0,00	30,53
15	Indicele de pierdere al infrastructurii ILI				1,00

Tabel 264 Indicatori de performanta pentru sistemul de alimentare cu apa Mihailesti ETA

Nr. crt.	Indicator	Unitate	2022	Inainte de proiect (2027)	Dupa proiect (2028)
1	Total populaţie din sistem de alimentare cu apă	loc.	4966	4770	4809
2	Rata de acoperire: Procentul populaţiei conectat la sistemul de alimentare cu apă	% of 1	100,00	100,00	100,00
3	Consumuri specifice de apă domestică	l/om,zi	77,34	76,67	76,10
4	Populaţie deservită per lungime a reţelei de alimentare cu apă	loc/km	143	138	139
5	Lungimea conductelor de aductiune	km	1,71	1,71	1,71

6	Procent din conductele de aductiune	% din 5	100%	100%	100%
7	Lungimea reţelei de distribuţie	Km	34,67	34,67	34,67
8	Procent din reţeaua de distributie	% din 7	100%	100%	100%
9	Total apa intrata in sistem	mc/zi	651	639	606
10	Total apa vanduta	mc/zi	419	401	396
11	Toal apă non-generatoare de venit (standard IWA: Total input sistem – total apă vândută)	mc/zi	231	238	209
12	Procent din apa non-generatoare de venit (11/9)	%	35,55	37,27	34,53
13	Procent din pierderile de apă (pierderi fizice) in reţea (exclusiv pierderile tehnice din Staţia de tratare a apei si pe aductiuni)	%	24,20	11%	10%
14	Pierderi de apă per număr de conectări	litri/con/zi	35,41	65,30	67,08
15	Indicele de pierdere al infrastructurii ILI		1,79	1,87	1,89

9.8.2 Indicatori de performanta pentru apa uzata

Aşa cum rezultă din măsurile de investiţii propuse prin proiectul Fondului de Coeziune, aglomerările/clusterele de apă uzată vor beneficia de urmatoarele îmbunătăţiri:

- Reducerea infiltraţiilor şi exfiltraţiilor în/din reţeaua de canalizare;
- Automatizarea – reglarea şi comanda de la distanţă a utilajelor de la staţiile de pompare;
- Creşterea procentului de populaţie deservită de sistemul de canalizare;
- Îmbunătăţirea condiţiilor de lucru şi sanitare pentru personal;
- Îmbunătăţirea situaţiei existente a staţiilor de epurare;
- Eliminarea descărcărilor în râuri a apei industriale şi menajere insuficient sau deloc epurate .

Mai jos este prezentata seria de tabele ce ilustrează performanţa proiectului şi impactul, în conformitate cu exigenţele CE. Toate tabelele prezinta rezultatele, luand in considerare efectul tuturor investitiilor din zona, inclusiv cele din proiectele paralele ce sunt in curs de desfasurare.

Tabel 265 Indicatori de performanta pentru apa uzata, aglomerarea Giurgiu – ETU

Nr. crt.	Indicator	Unitate	2022	Inainte de proiect (2028)	Dupa proiect (2029)
1	Sarcina totală generată în aglomerare	P.E.	62024	59272	60175
2	Rata de conectare generată: sarcina conectată la sistemul de colectare/sarcina totală generată (UWWTD Art.2(5))	% din 1	96,00	98,00	100,00
3	Rata de infiltrare în canalizare: volumul apei de infiltrare în reţeaua de apă uzată/volum total de apă uzată colectată	%	37,9%	35,2%	35,3%
4	Consum biochimic de oxigen (CBO5)	kg BOD/zi	3519,24	3484,38	3523,96
5	Lungime totală a reţelei de apă uzată	km	172,815	172,815	177,521
6	Procent din reţeaua de apă uzată	%	0,00%	0,00%	2,72%
7	Populaţie deservită per lungime a reţelei de apă uzată	capita/km	358,90	342,98	338,97
8	Capacitatea staţiilor de tratare a apei uzate în populaţie echivalentă (p.e.)	p.e.	82400	82400	82400
9	Volumul de apă uzată tratată cu calitatea efluentului în conformitate cu EC UWWTD 91/271/EEC Article 4 (5)	mc/zi	9.524	10.602	10.637

10	Procent din volumul de apă uzată tratată cu calitatea efluentului în conformitate cu EC UWWTD 91/271/EEC Articol 4 (5)	%	100	100	100

Tabel 266 Indicatori de performanta pentru apa uzata, aglomerarea Calugareni – ETU

Nr. crt.	Indicator	Unitate	2022	Inainte de proiect (2028)	Dupa proiect (2029)
1	Sarcina totală generată în aglomerare	P.E.	2373	2979	2955
2	Rata de conectare generată: sarcina conectată la sistemul de colectare/sarcina totală generată (UWWTD Art.2(5))	% din 1	0,00	0,00	98,00
3	Rata de infiltrare în canalizare: volumul apei de infiltrare în reţeaua de apă uzată/volum total de apă uzată colectată	%	0,0%	0,0%	12,2%
4	Consum biochimic de oxigen (CBO5)	kg BOD/zi	0,00	0,00	173,75
5	Lungime totală a reţelei de apă uzată	km	0	0	24,263
6	Populaţie deservită per lungime a reţelei de apă uzată	capita/km	0,00	0,00	121,79
7	Capacitatea staţiilor de tratare a apei uzate în populaţie echivalentă (p.e.)	p.e.	0	0	0
8	Volumul de apă uzată tratată cu calitatea efluentului în conformitate cu EC UWWTD 91/271/EEC Article 4 (5)	mc/zi	0	0	250
9	Procent din volumul de apă uzată tratată cu calitatea efluentului în conformitate cu EC UWWTD 91/271/EEC Articol 4 (5)	%	0	0	100

Tabel 267 Indicatori de performanta pentru apa uzata, aglomerarea Valea Dragului – ETU

Nr. crt.	Indicator	Unitate	2022	Inainte de proiect (2028)	Dupa proiect (2029)
1	Sarcina totală generată în aglomerare	P.E.	8892	8472	8404
2	Rata de conectare generată: sarcina conectată la sistemul de colectare/sarcina totală generată (UWWTD Art.2(5))	% din 1	0,00	0,00	63,54
3	Rata de infiltrare în canalizare: volumul apei de infiltrare în reţeaua de apă uzată/volum total de apă uzată colectată	%	0,0%	0,0%	8,3%
4	Consum biochimic de oxigen (CBO5)	kg BOD/zi	0,00	0,00	320,39
5	Lungime totală a reţelei de apă uzată	km	0	0	39,476
6	Populaţie deservită per lungime a reţelei de apă uzată	capita/km	0,00	0,00	212,89
7	Capacitatea staţiilor de tratare a apei uzate în populaţie echivalentă (p.e.)	p.e.	0	0	0,00
8	Volumul de apă uzată tratată cu calitatea efluentului în conformitate cu EC UWWTD 91/271/EEC Article 4 (5)	mc/zi	0	0	591
9	Procent din volumul de apă uzată tratată cu calitatea efluentului în conformitate cu EC UWWTD 91/271/EEC Articol 4 (5)	%	0	0	100

Tabel 268 Indicatori de performanta pentru apa uzata, aglomerarea Izvoarele – ETA

Nr. crt.	Indicator	Unitate	2022	Inainte de proiect (2027)	Dupa proiect (2028)
1	Sarcina totală generată în aglomerare	P.E.	2554	2453	2433
2	Rata de conectare generată: sarcina conectată la sistemul de colectare/sarcina totală generată (UWWTD Art.2(5))	% din 1	0,00	0,00	98,00
3	Rata de infiltrare în canalizare: volumul apei de infiltrare în reţeaua de apă uzată/volum total de apă uzată colectată	%	0,0%	0,0%	20,4%
4	Consum biochimic de oxigen (CBO5)	kg BOD/zi	0,00	0,00	143,06
5	Lungime totală a reţelei de apă uzată	km	0	0	28,626
6	Populaţie deservită per lungime a reţelei de apă uzată	capita/km	0,00	0,00	84,99
7	Capacitatea staţiilor de tratare a apei uzate în populaţie echivalentă (p.e.)	p.e.	0	0	2513
8	Volumul de apă uzată tratată cu calitatea efluentului în conformitate cu EC UWWTD 91/271/EEC Article 4 (5)	mc/zi	0	0	187
9	Procent din volumul de apă uzată tratată cu calitatea efluentului în conformitate cu EC UWWTD 91/271/EEC Articol 4 (5)	%	0	0	100

Tabel 269 Indicatori de performanta pentru apa uzata, aglomerarea Crevedia Mare – ETA

Nr. crt.	Indicator	Unitate	Inainte de proiect (2022)	Inainte de proiect (2027)	Dupa proiect (2028)
1	Sarcina totală generată în aglomerare	P.E.	2477	2380	2361
2	Rata de conectare generată: sarcina conectată la sistemul de colectare/sarcina totală generată (UWWTD Art.2(5))	% din 1	0,00	0,00	98,00
3	Rata de infiltrare în canalizare: volumul apei de infiltrare în reţeaua de apă uzată/volum total de apă uzată colectată	%	0,0%	0,0%	2,3%
4	Consum biochimic de oxigen (CBO5)	kg BOD/zi	0,00	0,00	138,83
5	Lungime totală a reţelei de apă uzată	km	0	0,00	15,83
6	Populaţie deservită per lungime a reţelei de apă uzată	capita/km	0,00	0,00	149,17
7	Capacitatea staţiilor de tratare a apei uzate în populaţie echivalentă (p.e.)	p.e.	0	0	9407
8	Volumul de apă uzată tratată cu calitatea efluentului în conformitate cu EC UWWTD 91/271/EEC Article 4 (5)	mc/zi	0	0	877
9	Procent din volumul de apă uzată tratată cu calitatea efluentului în conformitate cu EC UWWTD 91/271/EEC Articol 4 (5)	%	0	0	100

Tabel 270 Indicatori de performanta pentru apa uzata, aglomerarea Cosoba – ETA

Nr. crt.	Indicator	Unitate	2022	Inainte de proiect (2027)	Dupa proiect (2028)
	Sistem de canalizare Cosoba				

1	Sarcina totală generată în aglomerare	P.E.	2432	2336	2317
2	Rata de conectare generată: sarcina conectată la sistemul de colectare/sarcina totală generată (UWWTD Art.2(5))	% din 1	0,00	0,00	98,00
3	Rata de infiltrare în canalizare: volumul apei de infiltrare în reţeaua de apă uzată/volum total de apă uzată colectată	%	0,0%	0,00%	5,90%
4	Consum biochimic de oxigen (CBO5)	kg BOD/zi	0,00	0,00	136,24
5	Lungime totală a reţelei de apă uzată	km	0	0,00	10,43
6	Populaţie deservită per lungime a reţelei de apă uzată	capita/km	0,00	0,00	222,17
7	Capacitatea staţiilor de tratare a apei uzate în populaţie echivalentă (p.e.)	p.e.	0	0	5018
8	Volumul de apă uzată tratată cu calitatea efluentului în conformitate cu EC UWWTD 91/271/EEC Article 4 (5)	mc/zi	0	0	221
9	Procent din volumul de apă uzată tratată cu calitatea efluentului în conformitate cu EC UWWTD 91/271/EEC Articol 4 (5)	%	0	0	100

Tabel 271 Indicatori de performanta pentru apa uzata, aglomerarea Sabareni – ETA

Nr. crt.	Indicator	Unitate	2022	Inainte de proiect (2027)	Dupa proiect (2028)
1	Sarcina totală generată în aglomerare	P.E.	2667	2562	2542
2	Rata de conectare generată: sarcina conectată la sistemul de colectare/sarcina totală generată (UWWTD Art.2(5))	% din 1	0,00	0,00	98,00
3	Rata de infiltrare în canalizare: volumul apei de infiltrare în reţeaua de apă uzată/volum total de apă uzată colectată	%	0,0%	0,0%	7,2%
4	Consum biochimic de oxigen (CBO5)	kg BOD/zi	0,00	0,00	149,47
5	Lungime totală a reţelei de apă uzată	km	0	0,00	13,77
6	Populaţie deservită per lungime a reţelei de apă uzată	capita/km	0,00	0,00	184,55
7	Capacitatea staţiilor de tratare a apei uzate în populaţie echivalentă (p.e.)	p.e.	0	0	0
8	Volumul de apă uzată tratată cu calitatea efluentului în conformitate cu EC UWWTD 91/271/EEC Article 4 (5)	mc/zi	0	0	240
9	Procent din volumul de apă uzată tratată cu calitatea efluentului în conformitate cu EC UWWTD 91/271/EEC Articol 4 (5)	%	0	0	100

Tabel 272 Indicatori de performanta pentru apa uzata, aglomerarea Gostinari – ETU

Nr. crt.	Indicator	Unitate	2022	Inainte de proiect (2028)	Dupa proiect (2029)
1	Sarcina totală generată în aglomerare	P.E.	5213	4967	4926
2	Rata de conectare generată: sarcina conectată la sistemul de colectare/sarcina totală generată (UWWTD Art.2(5))	% din 1	0,00	0,00	98,00

3	Rata de infiltrare în canalizare: volumul apei de infiltrare în reţeaua de apă uzată/volum total de apă uzată colectată	%	0,0%	0,0%	9,0%
4	Consum biochimic de oxigen (CBO5)	kg BOD/zi	0,00	0,00	289,65
5	Lungime totală a reţelei de apă uzată	km	0	0,00	34,90
6	Populaţie deservită per lungime a reţelei de apă uzată	capita/km	0,00	0,00	141,14
7	Capacitatea staţiilor de tratare a apei uzate în populaţie echivalentă (p.e.)	p.e.	0	0,00	18854,00
8	Volumul de apă uzată tratată cu calitatea efluentului în conformitate cu EC UWWTD 91/271/EEC Article 4 (5)	mc/zi	0	0	483
9	Procent din volumul de apă uzată tratată cu calitatea efluentului în conformitate cu EC UWWTD 91/271/EEC Articol 4 (5)	%	0	0	100

Tabel 273 Indicatori de performanta pentru apa uzata, aglomerarea Hotarele – ETU

Nr. crt.	Indicator	Unitate	2022	Inainte de proiect (2028)	Dupa proiect (2029)
1	Sarcina totală generată în aglomerare	P.E.	5056	4817	4779
2	Rata de conectare generată: sarcina conectată la sistemul de colectare/sarcina totală generată (UWWTD Art.2(5))	% din 1	0,00	0,00	88,95
3	Rata de infiltrare în canalizare: volumul apei de infiltrare în reţeaua de apă uzată/volum total de apă uzată colectată	%	0,0%	0,0%	13,2%
4	Consum biochimic de oxigen (CBO5)	kg BOD/zi	0,00	0,00	255,06
5	Lungime totală a reţelei de apă uzată	km	0	0,00	46,48
6	Populaţie deservită per lungime a reţelei de apă uzată	capita/km	0,00	0,00	102,82
7	Capacitatea staţiilor de tratare a apei uzate în populaţie echivalentă (p.e.)	p.e.	0	0,00	0,00
8	Volumul de apă uzată tratată cu calitatea efluentului în conformitate cu EC UWWTD 91/271/EEC Article 4 (5)	mc/zi	0	0	440
9	Procent din volumul de apă uzată tratată cu calitatea efluentului în conformitate cu EC UWWTD 91/271/EEC Articol 4 (5)	%	0	0	100

Tabel 274 Indicatori de performanta pentru apa uzata, aglomerarea Ogrezeni – ETA

Nr. crt.	Indicator	Unitate	2022	Inainte de proiect (2027)	Dupa proiect (2028)
1	Sarcina totală generată în aglomerare	P.E.	3678	3590	3504
2	Rata de conectare generată: sarcina conectată la sistemul de colectare/sarcina totală generată (UWWTD Art.2(5))	% din 1	0,00	0,00	98,00
3	Rata de infiltrare în canalizare: volumul apei de infiltrare în reţeaua de apă uzată/volum total de apă uzată colectată	%	0,0%	0,0%	8,3%
4	Consum biochimic de oxigen (CBO5)	kg BOD/zi	0,00	0,00	206,04

5	Lungime totală a reţelei de apă uzată	km	0	0,00	22,32
6	Populaţie deservită per lungime a reţelei de apă uzată	capita/km	0,00	0,00	156,96
7	Capacitatea staţiilor de tratare a apei uzate în populaţie echivalentă (p.e.)	p.e.	0	0	9407
8	Volumul de apă uzată tratată cu calitatea efluentului în conformitate cu EC UWWTD 91/271/EEC Article 4 (5)	mc/zi	0	0	336
9	Procent din volumul de apă uzată tratată cu calitatea efluentului în conformitate cu EC UWWTD 91/271/EEC Articol 4 (5)	%	0	0	100

Tabel 275 Indicatori de performanta pentru apa uzata, aglomerarea Malu Spart – ETA

Nr. crt.	Indicator	Unitate	2022	Inainte de proiect (2027)	Dupa proiect (2028)
1	Sarcina totală generată în aglomerare	P.E.	3405	3270	3245
2	Rata de conectare generată: sarcina conectată la sistemul de colectare/sarcina totală generată (UWWTD Art.2(5))	% din 1	0,00	0,00	98,00
3	Rata de infiltrare în canalizare: volumul apei de infiltrare în reţeaua de apă uzată/volum total de apă uzată colectată	%	0,0%	0,0%	7,2%
4	Consum biochimic de oxigen (CBO5)	kg BOD/zi	0,00	0,00	190,81
5	Lungime totală a reţelei de apă uzată	km	0	0,00	17,96
6	Populaţie deservită per lungime a reţelei de apă uzată	capita/km	0,00	0,00	180,72
7	Capacitatea staţiilor de tratare a apei uzate în populaţie echivalentă (p.e.)	p.e.	0	0	0
8	Volumul de apă uzată tratată cu calitatea efluentului în conformitate cu EC UWWTD 91/271/EEC Article 4 (5)	mc/zi	0	0	312
9	Procent din volumul de apă uzată tratată cu calitatea efluentului în conformitate cu EC UWWTD 91/271/EEC Articol 4 (5)	%	0	0	100

Tabel 276 Indicatori de performanta pentru apa uzata, aglomerarea Adunatii Copaceni – ETU

Nr. crt.	Indicator	Unitate	Inainte de proiect (2022)	Inainte de proiect (2028)	Dupa proiect (2029)
1	Sarcina totală generată în aglomerare	P.E.	3082	2936	2913
2	Rata de conectare generată: sarcina conectată la sistemul de colectare/sarcina totală generată (UWWTD Art.2(5))	% din 1	0,00	0,00	98,00
3	Rata de infiltrare în canalizare: volumul apei de infiltrare în reţeaua de apă uzată/volum total de apă uzată colectată	%	0,0%	0,0%	8,2%
4	Consum biochimic de oxigen (CBO5)	kg BOD/zi	0,00	0,00	171,28
5	Lungime totală a reţelei de apă uzată	km	0	0	22,10
6	Populaţie deservită per lungime a reţelei de apă uzată	capita/km	0,00	0,00	131,79
7	Capacitatea staţiilor de tratare a apei uzate în populaţie echivalentă (p.e.)	p.e.	0	0	0

8	Volumul de apă uzată tratată cu calitatea efluentului în conformitate cu EC UWWTD 91/271/EEC Article 4 (5)	mc/zi	0	0	359
9	Procent din volumul de apă uzată tratată cu calitatea efluentului în conformitate cu EC UWWTD 91/271/EEC Articol 4 (5)	%	0	0	100

Tabel 277 Indicatori de performanta pentru apa uzata, aglomerarea Marsa – ETA

Nr. crt.	Indicator	Unitate	2022	Inainte de proiect (2027)	Dupa proiect (2028)
1	Sarcina totală generată în aglomerare	P.E.	2554	2453	2433
2	Rata de conectare generată: sarcina conectată la sistemul de colectare/sarcina totală generată (UWWTD Art.2(5))	% din 1	0,00	0,00	98,00
3	Rata de infiltrare în canalizare: volumul apei de infiltrare în reţeaua de apă uzată/volum total de apă uzată colectată	%	0,0%	0,0%	8,2%
4	Consum biochimic de oxigen (CBO5)	kg BOD/zi	0,00	0,00	143,06
5	Lungime totală a reţelei de apă uzată	km	0	0,00	14,79
6	Populaţie deservită per lungime a reţelei de apă uzată	capita/km	0,00	0,00	164,51
7	Capacitatea staţiilor de tratare a apei uzate în populaţie echivalentă (p.e.)	p.e.	0	0	2513
8	Volumul de apă uzată tratată cu calitatea efluentului în conformitate cu EC UWWTD 91/271/EEC Article 4 (5)	mc/zi	0	0	225
9	Procent din volumul de apă uzată tratată cu calitatea efluentului în conformitate cu EC UWWTD 91/271/EEC Articol 4 (5)	%	0	0	100

9.8.3 Indicatori de rezultat si indicatori de realizare ai proiectului

Indicatorii de rezultat si indicatorii de realizare pentru sistemele de alimentare cu apă si apa uzata, după implementarea proiectului, sunt prezentați în tabelul urmator:

Tabel 278 Indicatori de rezultat

ID	Indicatori de rezultat		Unitate de masura	Descriere indicator
	ETA	ETU		
RCR 41	19.839	21.031	persoane	Populatia conectata la retele publice imbunatatite de alimentare cu apa ca urmare a proiectului implementat.
RCR 42	18.458	21.230	populatie	Populatie suplimentara racordata cel putin la o instalatie publica secundara de tratare a apelor uzate ca urmare a proiectelor finantate.

Tabel 279 Indicatori de realizare

ID	Indicatori de realizare		Unitate de masura	Descriere indicator
	ETA	ETU		

Pentru actiunile de tip A				
RCO 30	35.317	103.940	m	Lungimea conducte de aductiune/transport noi
	0	0	m	Lungimea conducte de aductiune/propuse spre reabilitare
	59.844	71.469	m	Lungime retele de distributie noi/extindere
	0	0	m	Lungime retele de distributie propuse spre reabilitare
RCO 31	123.726	171.930	m	Lungime colectoare de canalizare noi
	0	0	m	Lungime ccolectoare de canalizar propuse spre reabilitare
	38.611	58.848	m	Lungime cconducte de refulare noi
RCO 32	19.451	24.102	populatie echivalenta	Capacitate suplimentară pentru tratarea apelor uzate nou instalată sau optimizată prin proiectele finanțate. Capacitate suplimentară se referă la îmbunătățiri semnificative ale metodei de tratare a apelor uzate (exemplu: din primar la tratament secundar).

Tabel 280 Indicatori suplimentari specificii de realizare

Nr. crt.	Indicator	Unitate de masura	ETA	ETU
Alti indicatori fizici (suplimentari, de realizare)				
Alimentare cu apa				
1	Extindere sursa de apa/sursa de apa noua	buc	2	0
2	Reabilitare sursa de apa	buc	0	0
3	Rezervoare inmagazinare noi	buc	9	6
4	Rezervoare inmagazinare reabilitate	buc	0	2
5	Statii tratare apa noi	buc	1	0
6	Statii tratare apa reabilitate	buc	2	0
7	Statii de clorinare noi	buc	4	3
8	Statii de pompare apa potabila noi	buc	7	6
9	Statii de pompare apa potabila reabilitate	buc	0	2
10	Panouri fotovoltaice noi	set	1	2
Canalizare				
11	Construire statii de pompare apa uzata	buc	73,00	5
12	Reabilitare statii de pompare apa uzata	buc	0	2
13	Panouri fotovoltaice noi	buc	2	1

In urma efectuarii investitiilor propuse prin proiect se constată că va crește atât populația conectată cât și că va crește considerabil populația care va beneficia de o mai bună alimentare cu apă. Astfel se poate concluziona că proiectul va avea efecte pozitive.
In urma implementarii investitiilor propuse prin proiect se constata ca va creste atat populația conectată la serviciile de apă uzată cât și că va crește considerabil populația deservita de servicii corespunzătoare de epurare a apelor uzate. Astfel se poate concluziona că proiectul va avea efecte pozitive.

9.9 Asistenta tehnica

Avand in vedere complexitatea Proiectului este imperios necesara asigurarea unui management adecvat al acestuia. Asistenta tehnica urmeaza sa ofere Autoritatii Contractante sprijinul managerial necesar pentru implementarea cu succes a acestuia.

In cadrul etapei a II-a din acest contract este cuprins si “Managementul proiectului si supervizarea lucrarilor”.

Aceasta etapa a contractului are in componenta urmatoarele componente:

- Suport in managementul proiectului;

- Asigurarea publicitatii adecvate masurii si informarea corecta a populatiei privind lucrarile propuse in proiect;
- Extinderea sistemului GIS pentru sistemele de alimentare cu apă și canalizare din aria Proiectului;
- Imbunatatirea strategiei de reducere a pierderilor în retele;
- Actualizarea strategiei de management al namolului;
- Actualizarea Master Planului judetean si a Analizei Cost Beneficiu.
- Activitatea de supervizare - va urmari pe durata executie atat lucrarile de tip „executie“ cat si pentru lucrarule de tip „executie si proiectare“.

Prestatorul trebuie sa sigurare, la un nivel calitativ maxim, activitati de supervizare a calitatii in constructii conform Legii 10/1995 avand atributiile dirigintelui de santier, pentru contractele de lucrari ce se vor implementa in cadrul proiectului.

Serviciile de supervizare vor acoperi urmatoarele faze importante:

- Activitati in faza pre-constructie - in urma licitarii si adjudecarii contractelor, Prestatorul va stabili o organizare corespunzatoare si functionala a supervizarii si va intreprinde toate lucrarile pregatitoare, permitand derularea rapida si eficienta a activitatilor zilnice de supervizare.
- Activitati in perioada de constructie - prestatorul va furniza servicii complete de supervizare, in numele Autoritatii Contractante. In acest scop, Consultantul de Supervizare va stabili o organizare a supervizarii, un management al contractului si un sistem de monitorizare care sa intruneasca cerintele unei supervizari a constructiei si a unei administrari a contractului eficiente, de ex. controlul calitatii, controlul cantitatii, monitorizarea progresului, colaborarea cu autoritatile aferente si alte parti interesate, controlul costurilor si administrarea contractuala a contractelor de lucrari.
- Activitati in perioada de receptia la terminarea lucrarilor – principalele activitati sunt:

a) Aprobarea propunerilor Contractorului cu privire la Testele la Finalizare in faza de dinaintea darii in functiune, punerea in functiune si functionarea de proba, dupa cum este cazul.

b) Preluarea documentelor de la constructor si proiectant (pentru contractele de constructii) inclusiv desene finale si completarea cartii tehnice a constructiei cu toate documentele prevazute de reglementarile legale;

c) Raspunde de efectuarea inspectiilor necesare anterior convocarii, conform clauzei 10 din contractile de lucrari, Comisiei de receptie Receptie;

d) Solicitarea conform clauzei 10 din contractile de lucrari catre Autoritatea Contractanta/Beneficiar, daca sunt indeplinite toate conditiile tehnice si contractuale, a constituirii Comisiei de Receptie

e) Pregatirea certificatelor de Receptie, Lista Defectelor si a altor documente solicitate de Conditiile Contractului. asigurarea secretariatului receptiei si intocmirea actelor de receptie;

f) Urmarirea solutionarii obiectiilor cuprinse in anexele la procesul-verbal de receptie la terminarea lucrarilor si realizarii recomandarilor comisiei de receptie; Predarea catre investitor/utilizator a actelor de receptie si a cartii tehnice a constructiei dupa efectuarea receptiei finale.

g) Participarea si inregistrarea testelor tehnologice efectuate de Contractori si confirmarea conformitatii lucrarilor efectuate cu documentele de Licitatie si oferta Contractorului – emiterea „Proces Verbal de Receptie la Terminarea Lucrarilor”

h) Urmarirea dezafectarii lucrarilor de organizare de santier si predarea terenului detinatorului acestuia;

i) Emiterea Certificatului de Receptie la Terminarea lucrarilor .

j) Emiretea, in perioada de receptie la terminarea lucrarilor si a receptive finale, a unor rapoarte (pentru fiecare contract de lucrari) ale proiectantului privind modul de realizare a lucrarilor in concordanta cu proiectul.

- Activitati in Perioada de Notificare a Defectelor - principalele activitati din cadrul fazei de post-constructie vor fi:

a) Inspectii regulate pe parcursul „Perioada de Notificare a Defectiunilor”;

b) Urmarirea solutionarii obiectiilor cuprinse in anexele la procesul-verbal de receptie la terminarea lucrarilor si realizarii recomandarilor comisiei de receptie;

c) Asistarea la „Teste dupa Terminare” –aprobarea rapoartelor acolo unde este cazul.

- Activitati la finalizarea contractelor de lucrari - principalele activitati din cadrul acestei faze vor fi:

a) Emiterea Proces Verbal de Receptie Finala ;

b) Emiterea Certificatul de Receptie Finala;

c) Emiterea Certificatului de plata finala in conformitate cu prevederile contractuale si a procedurilor adoptate;

d) Recomandare catre Autoritatea Contractanta privind returnarea Scrisorii de garantie de Buna Executie a Contractorilor;

e) Raport Final de Supervizare.

9.10 Auditul proiectului

Servicii privind auditul Proiectului - are ca obiect achizitionarea serviciilor de audit independent, anual, al Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apa si apa uzata din judetul Giurgiu in perioada 2014-2020, a inregistrarilor si a conturilor acestuia, conform legislatiei aplicabile in vigoare si cerintelor finantatorului. Se va asigura verificarea financiar-contabila pentru Proiectul finantat din fonduri europene, in vederea reflectarii corecte a cheltuielilor aferente operatiunilor efectuate de catre OR, in calitate de Beneficiar al finantarii, prestatorul serviciilor de audit certificand contabilitatea si situatiile financiare ale Proiectului conform standardelor profesionale aplicabile. Obiectul contractului cuprinde:

- verificarea financiar-contabila a cheltuielilor aferente Cererilor de Rambursare (intermediare, respectiv finala) aferente Contractului de Finantare,
- realizarea procedurilor agreate cu privire la Cererile de Rambursare,
- emiterea de catre auditor a Rapoartelor privind Constatarile Factuale.

9.11 Costuri estimate ale proiectului

Estimările detaliate ale costurilor de investitie au fost evaluate pentru toate componentele propuse ale proiectului. Aceste estimări au respectat cerințele romanesti de conținut mentionate in HG 907/ 29.11.2016.

Estimarile sunt incluse in Volumul II, Anexa 5 Deviz general si detaliaza lucrarile de investitii nete, dar si proiectarea si asistenta tehnica, inclusiv asistenta pentru managementul proiectului și supervizarea lucrărilor, taxele și impozitele locale, alte costuri legale și de administrare asociate proiectelor, diverse si neprevazute, etc. .
Costurile detaliate au fost estimate pentru toate componentele proiectului. Pentru stabilirea costurilor de investiții a fost elaborata o baza de date cu prețuri unitare.

Lista de preturi unitare utilizata este prezentata in detaliu în Volumul II Anexe, Anexa 13 Preturi unitare.

Costurile unitare din aceasta baza de date se aplica pentru estimarile de cost la faza de studiu de fezabilitate. Costurile de investiţii ale proiectului, exprimate in preturi “constante” si “curente” si sunt detaliate mai jos.
Costurile de investitie pentru toate componentele de proiect sunt prezentate in tabelele de mai jos:

Tabel 281 Costuri de investitie pentru proiect in preturi constante 2022

EURO (preturi constante	**TOTAL COSTURI PROIECT**	**COSTURI NEELIGIBILE**	**COSTURI ELIGIBILE**
	(A)	(B)	(C) = (A)- (B)
1. Onorarii legate de planificare/proiectare	1.830.502,79	-	1.830.502,79
2. Cumparare terenuri	-	-	-
3. Cladiri si Constructii	181.315.336,11	-	181.315.336,11
4. Instalatii si masini/ echipamente	29.831.559,40	-	29.831.559,40
5. Cheltuieli neprevazute	21.251.521,60	-	21.251.521,60
6. Ajustarea preturilor (daca este cazul)	96.412.837,63	-	96.412.837,63
7. Publicitate	177.683,85	-	177.683,85
8. Supervizare pe durata implementarii proiectului	9.469.376,67	-	9.469.376,67
9. Asistenta tehnica	8.431.522,29	-	8.431.522,29
10. Sub-TOTAL	348.720.340,34	-	348.720.340,34
11. TVA	66.013.438,35	66.013.438,35	-
12. TOTAL	414.733.778,69	66.013.438,35	348.720.340,34
Valoare fara TVA (euro)	**252.307.502,71**	**-**	**252.307.502,71**

Tabel 282 Costuri de investitie pentru proiect in preturi constante - ETA

EURO (preturi constante	**TOTAL COSTURI PROIECT**	**COSTURI NEELIGIBILE**	**COSTURI ELIGIBILE**
	(A)	(B)	(C) = (A)- (B)
1. Onorarii legate de planificare/proiectare	914.409,58	-	914.409,58
2. Cumparare terenuri	-	-	-
3. Cladiri si Constructii	66.553.230,86	-	66.553.230,86
4. Instalatii si masini/ echipamente	18.708.562,14	-	18.708.562,14
5. Cheltuieli neprevazute	8.411.927,65	-	8.411.927,65
6. Ajustarea preturilor (daca este cazul)	33.048.422,42	-	33.048.422,42
7. Publicitate	72.320,17	-	72.320,17
8. Supervizare pe durata implementarii proiectului	4.190.857,70	-	4.190.857,70
9. Asistenta tehnica	3.013.684,22	-	3.013.684,22
10. Sub-TOTAL	134.913.414,75	-	134.913.414,75
11. TVA	25.543.236,02	25.543.236,02	-
12. TOTAL	160.456.650,77	25.543.236,02	134.913.414,75
Valoare fara TVA (euro)	**101.864.992,33**	**-**	**101.864.992,33**

Tabel 283 Costuri de investitie pentru proiect in preturi constante – ETU

EURO (preturi constante	TOTAL COSTURI PROIECT	COSTURI NEELIGIBILE	COSTURI ELIGIBILE
	(A)	(B)	(C) = (A)- (B)
1. Onorarii legate de planificare/proiectare	916.093,21	-	916.093,21
2. Cumparare terenuri	-	-	-
3. Cladiri si Constructii	114.762.105,25	-	114.762.105,25
4. Instalatii si masini/ echipamente	11.122.997,26	-	11.122.997,26
5. Cheltuieli neprevazute	12.839.593,95	-	12.839.593,95
6. Ajustarea preturilor (daca este cazul)	63.364.415,21	-	63.364.415,21
7. Publicitate	105.363,68	-	105.363,68
8. Supervizare pe durata implementarii proiectului	5.278.518,97	-	5.278.518,97
9. Asistenta tehnica	5.417.838,07	-	5.417.838,07
10. Sub-TOTAL	213.806.925,59	-	213.806.925,59
11. TVA	40.470.202,33	40.470.202,33	-
12. TOTAL	254.277.127,92	40.470.202,33	213.806.925,59
Valoare fara TVA (euro)	**150.442.510,38**	**-**	**150.442.510,38**

Tabel 284 Costuri de investitie pentru proiect pentru apa/apa uzata, in preturi constante

EURO (preturi curente)	TOTAL COSTURI PROIECT	APA POTABILA	APA UZATA
	(A)	(B)	(C) = (A)- (B)
1. Onorarii legate de planificare/proiectare	1.830.502,79	388.312,14	1.442.190,65
2. Cumparare terenuri	-	-	-
3. Cladiri si Constructii	181.315.336,11	62.924.245,74	118.391.090,36
4. Instalatii si masini/ echipamente	29.831.559,40	7.516.843,18	22.314.716,22
5. Cheltuieli neprevazute	21.251.521,60	7.106.651,88	14.144.869,72
6. Ajustarea preturilor (daca este cazul)	96.412.837,63	32.347.768,49	64.065.069,13
7. Publicitate	177.683,85	58.998,41	118.685,44
8. Supervizare pe durata implementarii proiectului	9.469.376,67	3.242.811,43	6.226.565,24
9. Asistenta tehnica	8.431.522,29	2.862.546,34	5.568.975,96
10. Sub-TOTAL	348.720.340,34	116.448.177,62	232.272.162,72
11. TVA	66.013.438,35	22.044.977,42	43.968.460,93
12. TOTAL	414.733.778,69	138.493.155,04	276.240.623,65
Valoare fara TVA (euro)	**252.307.502,71**	**84.100.409,13**	**168.207.093,59**

Tabel 285 Costuri de investitie pentru proiect pentru apa/apa uzata, in preturi constante – ETA

EURO (preturi curente)	TOTAL COSTURI PROIECT	APA POTABILA	APA UZATA
	(A)	(B)	(C) = (A)- (B)
1. Onorarii legate de planificare/proiectare	914.409,58	182.916,35	731.493,24
2. Cumparare terenuri	-	-	-
3. Cladiri si Constructii	66.553.230,86	20.704.739,78	45.848.491,08

4. Instalatii si masini/ echipamente	18.708.562,14	5.929.837,01	12.778.725,13
5. Cheltuieli neprevazute	8.411.927,65	2.678.643,73	5.733.283,92
6. Ajustarea preturilor (daca este cazul)	33.048.422,42	10.308.491,03	22.739.931,39
7. Publicitate	72.320,17	22.004,16	50.316,02
8. Supervizare pe durata implementarii proiectului	4.190.857,70	1.335.844,73	2.855.012,96
9. Asistenta tehnica	3.013.684,22	919.826,22	2.093.858,00
10. Sub-TOTAL	134.913.414,75	42.082.303,01	92.831.111,74
11. TVA	25.543.236,02	7.969.687,64	17.573.548,38
12. TOTAL	160.456.650,77	50.051.990,65	110.404.660,12
Valoare fara TVA (euro)	**101.864.992,33**	**31.773.811,98**	**70.091.180,35**

Tabel 286 ***Costuri de investitie pentru proiect pentru apa/apa uzata, in preturi constante – ETU***

EURO (preturi curente)	**TOTAL COSTURI PROIECT**	**APA POTABILA**	**APA UZATA**
	(A)	(B)	(C) = (A)- (B)
1. Onorarii legate de planificare/proiectare	916.093,21	205.395,80	710.697,41
2. Cumparare terenuri	-	-	-
3. Cladiri si Constructii	114.762.105,25	42.219.505,97	72.542.599,28
4. Instalatii si masini/ echipamente	11.122.997,26	1.587.006,17	9.535.991,09
5. Cheltuieli neprevazute	12.839.593,95	4.428.008,15	8.411.585,80
6. Ajustarea preturilor (daca este cazul)	63.364.415,21	22.039.277,46	41.325.137,75
7. Publicitate	105.363,68	36.994,25	68.369,42
8. Supervizare pe durata implementarii proiectului	5.278.518,97	1.906.966,69	3.371.552,28
9. Asistenta tehnica	5.417.838,07	1.942.720,12	3.475.117,95
10. Sub-TOTAL	213.806.925,59	74.365.874,61	139.441.050,98
11. TVA	40.470.202,33	14.075.289,78	26.394.912,55
12. TOTAL	254.277.127,92	88.441.164,39	165.835.963,53
Valoare fara TVA (euro)	**150.442.510,38**	**52.326.597,15**	**98.115.913,24**

Tabel 287 ***Costuri de investitie pentru UAT Giurgiu, in preturi constante***

EURO (preturi curente)	**TOTAL COSTURI PROIECT**	**COSTURI NEELIGIBILE**	**COSTURI ELIGIBILE**
	(A)	(B)	(C) = (A)- (B)
1. Onorarii legate de planificare/proiectare	13.736,83	-	13.736,83
2. Cumparare terenuri	-	-	-
3. Cladiri si Constructii	2.788.136,04	-	2.788.136,04
4. Instalatii si masini/ echipamente	2.602.802,90	-	2.602.802,90
5. Cheltuieli neprevazute	548.921,71	-	548.921,71
6. Ajustarea preturilor (daca este cazul)	2.428.922,01	-	2.428.922,01
7. Publicitate	4.655,76	-	4.655,76

8. Supervizare pe durata implementarii proiectului	142.984,05	-	142.984,05
9. Asistenta tehnica	191.615,52	-	191.615,52
10. Sub-TOTAL	8.721.774,82	-	8.721.774,82
11. TVA	1.650.356,72	1.650.356,72	-
12. TOTAL	10.372.131,54	1.650.356,72	8.721.774,82
Valoare fara TVA (euro)	**6.292.852,81**	**-**	**6.292.852,81**

Tabel 288 ***Costuri de investitie pentru UAT Giurgiu, in preturi constante - ETA***

EURO (preturi curente)	**TOTAL COSTURI PROIECT**	**COSTURI NEELIGIBILE**	**COSTURI ELIGIBILE**
	(A)	(B)	(C) = (A)- (B)
1. Onorarii legate de planificare/proiectare	-	-	-
2. Cumparare terenuri	-	-	-
3. Cladiri si Constructii	-	-	2.034.045,00
4. Instalatii si masini/ echipamente	2.034.045,00	-	203.404,50
5. Cheltuieli neprevazute	203.404,50	-	742.885,90
6. Ajustarea preturilor (daca este cazul)	742.885,90	-	1.793,73
7. Publicitate	1.793,73	-	-
8. Supervizare pe durata implementarii proiectului	-	-	50.550,38
9. Asistenta tehnica	50.550,38	-	3.032.679,51
10. Sub-TOTAL	3.032.679,51	-	-
11. TVA	573.649,85	573.649,85	3.032.679,51
12. TOTAL	3.606.329,35	573.649,85	-
Valoare fara TVA (euro)	**2.289.793,61**	**-**	**2.289.793,61**

Tabel 289 ***Costuri de investitie pentru UAT Giurgiu, in preturi constante - ETU***

EURO (preturi curente)	**TOTAL COSTURI PROIECT**	**COSTURI NEELIGIBILE**	**COSTURI ELIGIBILE**
	(A)	(B)	(C) = (A)- (B)
1. Onorarii legate de planificare/proiectare	13.736,83	-	13.736,83
2. Cumparare terenuri	-	-	-
3. Cladiri si Constructii	2.788.136,04	-	2.788.136,04
4. Instalatii si masini/ echipamente	568.757,90	-	568.757,90
5. Cheltuieli neprevazute	345.517,21	-	345.517,21
6. Ajustarea preturilor (daca este cazul)	1.686.036,11	-	1.686.036,11
7. Publicitate	2.862,03	-	2.862,03
8. Supervizare pe durata implementarii proiectului	142.984,05	-	142.984,05
9. Asistenta tehnica	141.065,14	-	141.065,14
10. Sub-TOTAL	5.689.095,32	-	5.689.095,32

11. TVA	1.076.706,87	1.076.706,87	-
12. TOTAL	6.765.802,19	1.076.706,87	5.689.095,32
Valoare fara TVA (euro)	**4.003.059,20**	**-**	**4.003.059,20**

Tabel 290 ***Costuri de investitie pentru UAT Calugareni, in preturi constante - ETU***

EURO (preturi curente)	**TOTAL COSTURI PROIECT**	**COSTURI NEELIGIBILE**	**COSTURI ELIGIBILE**
	(A)	(B)	(C) = (A)- (B)
1. Onorarii legate de planificare/proiectare	87.055,35	-	87.055,35
2. Cumparare terenuri	-	-	-
3. Cladiri si Constructii	17.874.498,34	-	17.874.498,34
4. Instalatii si masini/ echipamente	1.220.650,33	-	1.220.650,33
5. Cheltuieli neprevazute	1.962.326,38	-	1.962.326,38
6. Ajustarea preturilor (daca este cazul)	9.598.665,63		9.598.665,63
7. Publicitate	15.931,84	-	15.931,84
8. Supervizare pe durata implementarii proiectului	798.164,13	-	798.164,13
9. Asistenta tehnica	830.936,97	-	830.936,97
10. Sub-TOTAL	32.388.228,97	-	32.388.228,97
11. TVA	6.130.268,63	6.130.268,63	-
12. TOTAL	38.518.497,60	6.130.268,63	32.388.228,97
Valoare fara TVA (euro)	**22.789.563,34**	**-**	**22.789.563,34**

Tabel 291 ***Costuri de investitie pentru UAT Singureni, in preturi constante - ETU***

EURO (preturi curente)	**TOTAL COSTURI PROIECT**	**COSTURI NEELIGIBILE**	**COSTURI ELIGIBILE**
	(A)	(B)	(C) = (A)- (B)
1. Onorarii legate de planificare/proiectare	22.315,56	-	22.315,56
2. Cumparare terenuri	-	-	-
3. Cladiri si Constructii	4.576.240,26	-	4.576.240,26
4. Instalatii si masini/ echipamente	336.082,40	-	336.082,40
5. Cheltuieli neprevazute	505.279,34	-	505.279,34
6. Ajustarea preturilor (daca este cazul)	2.475.773,09		2.475.773,09
7. Publicitate	4.244,50	-	4.244,50
8. Supervizare pe durata implementarii proiectului	216.200,61	-	216.200,61
9. Asistenta tehnica	217.723,92	-	217.723,92
10. Sub-TOTAL	8.353.859,69	-	8.353.859,69
11. TVA	1.582.858,63	1.582.858,63	-
12. TOTAL	9.936.718,32	1.582.858,63	8.353.859,69
Valoare fara TVA (euro)	**5.878.086,59**	**-**	**5.878.086,59**

Tabel 292 ***Costuri de investitie pentru UAT Adunatii Copaceni, in preturi constante - ETU***

EURO (preturi curente)	**TOTAL COSTURI PROIECT**	**COSTURI NEELIGIBILE**	**COSTURI ELIGIBILE**

	(A)	(B)	(C) = (A)- (B)
1. Onorarii legate de planificare/proiectare	44.250,34	-	44.250,34
2. Cumparare terenuri	-	-	-
3. Cladiri si Constructii	9.068.066,38	-	9.068.066,38
4. Instalatii si masini/ echipamente	849.206,60	-	849.206,60
5. Cheltuieli neprevazute	1.020.845,87	-	1.020.845,87
6. Ajustarea preturilor (daca este cazul)	4.979.096,25		4.979.096,25
7. Publicitate	7.967,63	-	7.967,63
8. Supervizare pe durata implementarii proiectului	413.378,35	-	413.378,35
9. Asistenta tehnica	417.868,57	-	417.868,57
10. Sub-TOTAL	16.800.679,98	-	16.800.679,98
11. TVA	3.180.277,61	3.180.277,61	-
12. TOTAL	19.980.957,59	3.180.277,61	16.800.679,98
Valoare fara TVA (euro)	**11.821.583,73**	**-**	**11.821.583,73**

Tabel 293 ***Costuri de investitie pentru UAT Colibasi, in preturi constante - ETU***

EURO (preturi curente)	**TOTAL COSTURI PROIECT**	**COSTURI NEELIGIBILE**	**COSTURI ELIGIBILE**
	(A)	(B)	(C) = (A)- (B)
1. Onorarii legate de planificare/proiectare	38.797,21	-	38.797,21
2. Cumparare terenuri	-	-	-
3. Cladiri si Constructii	7.944.201,10	-	7.944.201,10
4. Instalatii si masini/ echipamente	723.901,60	-	723.901,60
5. Cheltuieli neprevazute	889.375,82	-	889.375,82
6. Ajustarea preturilor (daca este cazul)	4.357.070,08		4.357.070,08
7. Publicitate	7.488,82	-	7.488,82
8. Supervizare pe durata implementarii proiectului	358.118,64	-	358.118,64
9. Asistenta tehnica	382.859,33	-	382.859,33
10. Sub-TOTAL	14.701.812,60	-	14.701.812,60
11. TVA	2.782.154,69	2.782.154,69	-
12. TOTAL	17.483.967,29	2.782.154,69	14.701.812,60
Valoare fara TVA (euro)	**10.344.742,52**	**-**	**10.344.742,52**

Tabel 294 ***Costuri de investitie pentru UAT Gostinari, in preturi constante - ETU***

EURO (preturi curente)	**TOTAL COSTURI PROIECT**	**COSTURI NEELIGIBILE**	**COSTURI ELIGIBILE**
	(A)	(B)	(C) = (A)- (B)
1. Onorarii legate de planificare/proiectare	14.927,48	-	14.927,48
2. Cumparare terenuri	-	-	-
3. Cladiri si Constructii	3.068.378,96	-	3.068.378,96
4. Instalatii si masini/ echipamente	141.627,20	-	141.627,20
5. Cheltuieli neprevazute	330.257,11	-	330.257,11
6. Ajustarea preturilor (daca este cazul)	1.619.796,05		1.619.796,05
7. Publicitate	2.781,06	-	2.781,06

8. Supervizare pe durata implementarii proiectului	143.547,19	-	143.547,19
9. Asistenta tehnica	144.270,20	-	144.270,20
10. Sub-TOTAL	5.465.585,25	-	5.465.585,25
11. TVA	1.034.313,01	1.034.313,01	-
12. TOTAL	6.499.898,27	1.034.313,01	5.465.585,25
Valoare fara TVA (euro)	**3.845.789,20**	**-**	**3.845.789,20**

Tabel 295 ***Costuri de investitie pentru UAT Varasti, in preturi constante - ETU***

EURO (preturi curente)	**TOTAL COSTURI PROIECT**	**COSTURI NEELIGIBILE**	**COSTURI ELIGIBILE**
	(A)	(B)	(C) = (A)- (B)
1. Onorarii legate de planificare/proiectare	41.813,37	-	41.813,37
2. Cumparare terenuri	-	-	-
3. Cladiri si Constructii	8.560.872,41	-	8.560.872,41
4. Instalatii si masini/ echipamente	758.816,90	-	758.816,90
5. Cheltuieli neprevazute	956.831,74	-	956.831,74
6. Ajustarea preturilor (daca este cazul)	4.687.836,11		4.687.836,11
7. Publicitate	8.058,60	-	8.058,60
8. Supervizare pe durata implementarii proiectului	391.471,72	-	391.471,72
9. Asistenta tehnica	412.196,67	-	412.196,67
10. Sub-TOTAL	15.817.897,53	-	15.817.897,53
11. TVA	2.993.354,01	2.993.354,01	-
12. TOTAL	18.811.251,54	2.993.354,01	15.817.897,53
Valoare fara TVA (euro)	**11.130.061,42**	**-**	**11.130.061,42**

Tabel 296 ***Costuri de investitie pentru UAT Valea Dragului, preturi constante - ETU***

EURO (preturi curente)	**TOTAL COSTURI PROIECT**	**COSTURI NEELIGIBILE**	**COSTURI ELIGIBILE**
	(A)	(B)	(C) = (A)- (B)
1. Onorarii legate de planificare/proiectare	32.223,02	-	32.223,02
2. Cumparare terenuri	-	-	-
3. Cladiri si Constructii	6.605.870,32	-	6.605.870,32
4. Instalatii si masini/ echipamente	502.112,29	-	502.112,29
5. Cheltuieli neprevazute	730.334,25	-	730.334,25
6. Ajustarea preturilor (daca este cazul)	3.578.947,65		3.578.947,65
7. Publicitate	6.147,02	-	6.147,02
8. Supervizare pe durata implementarii proiectului	305.261,43	-	305.261,43
9. Asistenta tehnica	315.342,57	-	315.342,57
10. Sub-TOTAL	12.076.238,55	-	12.076.238,55
11. TVA	2.285.405,06	2.285.405,06	-
12. TOTAL	14.361.643,61	2.285.405,06	12.076.238,55
Valoare fara TVA (euro)	**8.497.290,90**	**-**	**8.497.290,90**

Tabel 297 ***Costuri de investitie pentru UAT Isvoarele, in preturi constante ETU***

EURO (preturi curente)	TOTAL COSTURI PROIECT	COSTURI NEELIGIBILE	COSTURI ELIGIBILE
	(A)	(B)	(C) = (A)- (B)
1. Onorarii legate de planificare/proiectare	24.569,71	-	24.569,71
2. Cumparare terenuri	-	-	-
3. Cladiri si Constructii	5.033.943,65	-	5.033.943,65
4. Instalatii si masini/ echipamente	198.012,50	-	198.012,50
5. Cheltuieli neprevazute	540.201,36	-	540.201,36
6. Ajustarea preturilor (daca este cazul)	2.632.851,26		2.632.851,26
7. Publicitate	4.032,46	-	4.032,46
8. Supervizare pe durata implementarii proiectului	230.223,77	-	230.223,77
9. Asistenta tehnica	220.044,86	-	220.044,86
10. Sub-TOTAL	8.883.879,58	-	8.883.879,58
11. TVA	1.681.965,96	1.681.965,96	-
12. TOTAL	10.565.845,54	1.681.965,96	8.883.879,58
Valoare fara TVA (euro)	**6.251.028,32**	**-**	**6.251.028,32**

Tabel 298 ***Costuri de investitie pentru UAT Hotarele, in preturi constante - ETU***

EURO (preturi curente)	TOTAL COSTURI PROIECT	COSTURI NEELIGIBILE	COSTURI ELIGIBILE
	(A)	(B)	(C) = (A)- (B)
1. Onorarii legate de planificare/proiectare	49.557,58	-	49.557,58
2. Cumparare terenuri	-	-	-
3. Cladiri si Constructii	10.136.068,40	-	10.136.068,40
4. Instalatii si masini/ echipamente	604.764,00	-	604.764,00
5. Cheltuieli neprevazute	1.107.313,74	-	1.107.313,74
6. Ajustarea preturilor (daca este cazul)	5.395.337,19		5.395.337,19
7. Publicitate	8.308,74	-	8.308,74
8. Supervizare pe durata implementarii proiectului	454.846,51	-	454.846,51
9. Asistenta tehnica	448.981,83	-	448.981,83
10. Sub-TOTAL	18.205.177,98	-	18.205.177,98
11. TVA	3.446.677,22	3.446.677,22	-
12. TOTAL	21.651.855,20	3.446.677,22	18.205.177,98
Valoare fara TVA (euro)	**12.809.840,79**	**-**	**12.809.840,79**

Tabel 299 ***Costuri de investitie pentru UAT Izvoarele, in preturi constante - ETA***

EURO (preturi curente)	TOTAL COSTURI PROIECT	COSTURI NEELIGIBILE	COSTURI ELIGIBILE
	(A)	(B)	(C) = (A)- (B)
1. Onorarii legate de planificare/proiectare	180.933,15	-	180.933,15
2. Cumparare terenuri	-	-	-
3. Cladiri si Constructii	9.648.895,17	-	9.648.895,17
4. Instalatii si masini/ echipamente	2.642.162,58	-	2.642.162,58
5. Cheltuieli neprevazute	1.273.547,51	-	1.273.547,51

6. Ajustarea preturilor (daca este cazul)	4.824.663,99		4.824.663,99
7. Publicitate	11.161,13	-	11.161,13
8. Supervizare pe durata implementarii proiectului	658.723,43	-	658.723,43
9. Asistenta tehnica	455.615,47	-	455.615,47
10. Sub-TOTAL	19.695.702,44	-	19.695.702,44
11. TVA	3.728.054,50	3.728.054,50	-
12. TOTAL	23.423.756,94	3.728.054,50	19.695.702,44
Valoare fara TVA (euro)	**14.871.038,45**	**-**	**14.871.038,45**

Tabel 300 ***Costuri de investitie pentru UAT Vanatorii Mici, in preturi constante - ETA***

EURO (preturi curente)	**TOTAL COSTURI PROIECT**	**COSTURI NEELIGIBILE**	**COSTURI ELIGIBILE**
	(A)	(B)	(C) = (A)- (B)
1. Onorarii legate de planificare/proiectare	23.381,04	-	23.381,04
2. Cumparare terenuri	-	-	-
3. Cladiri si Constructii	4.799.433,66	-	4.799.433,66
4. Instalatii si masini/ echipamente	292.687,70	-	292.687,70
5. Cheltuieli neprevazute	527.872,46	-	527.872,46
6. Ajustarea preturilor (daca este cazul)	1.991.735,46		1.991.735,46
7. Publicitate	4.621,25	-	4.621,25
8. Supervizare pe durata implementarii proiectului	290.493,94	-	290.493,94
9. Asistenta tehnica	200.626,52	-	200.626,52
10. Sub-TOTAL	8.130.852,03	-	8.130.852,03
11. TVA	1.540.457,16	1.540.457,16	-
12. TOTAL	9.671.309,19	1.540.457,16	8.130.852,03
Valoare fara TVA (euro)	**6.139.116,57**	**-**	**6.139.116,57**

Tabel 301 ***Costuri de investitie pentru UAT Crevedia Mare, in preturi constante - ETA***

EURO (preturi curente)	**TOTAL COSTURI PROIECT**	**COSTURI NEELIGIBILE**	**COSTURI ELIGIBILE**
	(A)	(B)	(C) = (A)- (B)
1. Onorarii legate de planificare/proiectare	103.226,38	-	103.226,38
2. Cumparare terenuri	-	-	-
3. Cladiri si Constructii	12.218.347,00	-	12.218.347,00
4. Instalatii si masini/ echipamente	1.689.489,82	-	1.689.489,82
5. Cheltuieli neprevazute	1.450.164,77	-	1.450.164,77
6. Ajustarea preturilor (daca este cazul)	5.422.322,30		5.422.322,30
7. Publicitate	11.145,47	-	11.145,47
8. Supervizare pe durata implementarii proiectului	749.644,81	-	749.644,81
9. Asistenta tehnica	491.179,51	-	491.179,51
10. Sub-TOTAL	22.135.520,06	-	22.135.520,06
11. TVA	4.191.531,72	4.191.531,72	-
12. TOTAL	26.327.051,78	4.191.531,72	22.135.520,06
Valoare fara TVA (euro)	**16.713.197,76**	**-**	**16.713.197,76**

Tabel 302 ***Costuri de investitie pentru UAT Cosoba, in preturi constante – ETA***

EURO (preturi curente)	TOTAL COSTURI PROIECT	COSTURI NEELIGIBILE	COSTURI ELIGIBILE
	(A)	(B)	(C) = (A)- (B)
1. Onorarii legate de planificare/proiectare	36.835,00	-	36.835,00
2. Cumparare terenuri	-	-	-
3. Cladiri si Constructii	7.542.261,74	-	7.542.261,74
4. Instalatii si masini/ echipamente	669.230,89	-	669.230,89
5. Cheltuieli neprevazute	848.654,05	-	848.654,05
6. Ajustarea preturilor (daca este cazul)	3.201.095,06		3.201.095,06
7. Publicitate	7.466,23	-	7.466,23
8. Supervizare pe durata implementarii proiectului	440.285,57	-	440.285,57
9. Asistenta tehnica	321.986,32	-	321.986,32
10. Sub-TOTAL	13.067.814,87	-	13.067.814,87
11. TVA	2.473.355,81	2.473.355,81	-
12. TOTAL	15.541.170,68	2.473.355,81	13.067.814,87
Valoare fara TVA (euro)	**9.866.719,81**	**-**	**9.866.719,81**

Tabel 303 ***Costuri de investitie pentru UAT Sabareni, in preturi constante - ETA***

EURO (preturi curente)	TOTAL COSTURI PROIECT	COSTURI NEELIGIBILE	COSTURI ELIGIBILE
	(A)	(B)	(C) = (A)- (B)
1. Onorarii legate de planificare/proiectare	44.559,48	-	44.559,48
2. Cumparare terenuri	-	-	-
3. Cladiri si Constructii	9.128.813,64	-	9.128.813,64
4. Instalatii si masini/ echipamente	751.877,87	-	751.877,87
5. Cheltuieli neprevazute	1.020.916,65	-	1.020.916,65
6. Ajustarea preturilor (daca este cazul)	3.851.739,25		3.851.739,25
7. Publicitate	8.985,33	-	8.985,33
8. Supervizare pe durata implementarii proiectului	528.526,43	-	528.526,43
9. Asistenta tehnica	388.517,82	-	388.517,82
10. Sub-TOTAL	15.723.936,48	-	15.723.936,48
11. TVA	2.976.025,54	2.976.025,54	-
12. TOTAL	18.699.962,01	2.976.025,54	15.723.936,48
Valoare fara TVA (euro)	**11.872.197,23**	**-**	**11.872.197,23**

Tabel 304 ***Costuri de investitie pentru UAT Mihailesti, in preturi constante - ETA***

EURO (preturi curente)	TOTAL COSTURI PROIECT	COSTURI NEELIGIBILE	COSTURI ELIGIBILE
	(A)	(B)	(C) = (A)- (B)
1. Onorarii legate de planificare/proiectare	19.355,62	-	19.355,62
2. Cumparare terenuri	-	-	-
3. Cladiri si Constructii	480.203,97	-	480.203,97

4. Instalatii si masini/ echipamente	1.421.256,07	-	1.421.256,07
5. Cheltuieli neprevazute	197.518,74	-	197.518,74
6. Ajustarea preturilor (daca este cazul)	728.183,55	-	728.183,55
7. Publicitate	1.741,82	-	1.741,82
8. Supervizare pe durata implementarii proiectului	68.679,11	-	68.679,11
9. Asistenta tehnica	55.721,31	-	55.721,31
10. Sub-TOTAL	2.972.660,19	-	2.972.660,19
11. TVA	562.484,92	562.484,92	-
12. TOTAL	3.535.145,11	562.484,92	2.972.660,19
Valoare fara TVA (euro)	**2.244.476,64**	**-**	**2.244.476,64**

Tabel 305 ***Costuri de investitie pentru UAT Ogrezeni, in preturi constante - ETA***

EURO (preturi curente)	**TOTAL COSTURI PROIECT**	**COSTURI NEELIGIBILE**	**COSTURI ELIGIBILE**
	(A)	(B)	(C) = (A)- (B)
1. Onorarii legate de planificare/proiectare	26.475,43	-	26.475,43
2. Cumparare terenuri	-	-	-
3. Cladiri si Constructii	5.417.565,75	-	5.417.565,75
4. Instalatii si masini/ echipamente	501.599,90	-	501.599,90
5. Cheltuieli neprevazute	611.867,03	-	611.867,03
6. Ajustarea preturilor (daca este cazul)	2.307.803,90		2.307.803,90
7. Publicitate	5.377,90	-	5.377,90
8. Supervizare pe durata implementarii proiectului	318.042,80	-	318.042,80
9. Asistenta tehnica	232.403,97	-	232.403,97
10. Sub-TOTAL	9.421.136,68	-	9.421.136,68
11. TVA	1.782.976,71	1.782.976,71	-
12. TOTAL	11.204.113,39	1.782.976,71	9.421.136,68
Valoare fara TVA (euro)	**7.113.332,78**	**-**	**7.113.332,78**

Tabel 306 ***Costuri de investitie pentru UAT Marsa, in preturi constante - ETA***

EURO (preturi curente)	**TOTAL COSTURI PROIECT**	**COSTURI NEELIGIBILE**	**COSTURI ELIGIBILE**
	(A)	(B)	(C) = (A)- (B)
1. Onorarii legate de planificare/proiectare	122.621,70	-	122.621,70
2. Cumparare terenuri	-	-	-
3. Cladiri si Constructii	5.813.920,98	-	5.813.920,98
4. Instalatii si masini/ echipamente	1.175.913,60	-	1.175.913,60
5. Cheltuieli neprevazute	720.330,35	-	720.330,35
6. Ajustarea preturilor (daca este cazul)	2.755.742,95		2.755.742,95
7. Publicitate	6.303,23	-	6.303,23
8. Supervizare pe durata implementarii proiectului	392.063,15	-	392.063,15
9. Asistenta tehnica	262.860,15	-	262.860,15
10. Sub-TOTAL	11.249.756,10	-	11.249.756,10
11. TVA	2.129.430,66	2.129.430,66	-

12. TOTAL	13.379.186,76	2.129.430,66	11.249.756,10
Valoare fara TVA (euro)	**8.494.013,15**	**-**	**8.494.013,15**

Tabel 307 ***Costuri de investitie pentru UAT Bolintin Vale , in preturi constante - ETA***

EURO (preturi curente)	**TOTAL COSTURI PROIECT**	**COSTURI NEELIGIBILE**	**COSTURI ELIGIBILE**
	(A)	(B)	(C) = (A)- (B)
1. Onorarii legate de planificare/proiectare	20.958,74	-	20.958,74
2. Cumparare terenuri	-	-	-
3. Cladiri si Constructii	4.278.008,73	-	4.278.008,73
4. Instalatii si masini/ echipamente	586.277,50	-	586.277,50
5. Cheltuieli neprevazute	502.538,11	-	502.538,11
6. Ajustarea preturilor (daca este cazul)	1.893.292,28		1.893.292,28
7. Publicitate	4.419,54	-	4.419,54
8. Supervizare pe durata implementarii proiectului	255.022,74	-	255.022,74
9. Asistenta tehnica	188.460,27	-	188.460,27
10. Sub-TOTAL	7.728.977,91	-	7.728.977,91
11. TVA	1.462.712,30	1.462.712,30	-
12. TOTAL	9.191.690,21	1.462.712,30	7.728.977,91
Valoare fara TVA (euro)	**5.835.685,63**	**-**	**5.835.685,63**

Tabel 308 ***Costuri de investitie pentru UAT CJ Giurgiu , in preturi constante***

EURO (preturi curente)	**TOTAL COSTURI PROIECT**	**COSTURI NEELIGIBILE**	**COSTURI ELIGIBILE**
	(A)	(B)	(C) = (A)- (B)
1. Onorarii legate de planificare/proiectare	882.909,80	-	882.909,80
2. Cumparare terenuri	-	-	-
3. Cladiri si Constructii	46.331.609,64	-	46.331.609,64
4. Instalatii si masini/ echipamente	12.163.086,75	-	12.163.086,75
5. Cheltuieli neprevazute	5.506.424,60	-	5.506.424,60
6. Ajustarea preturilor (daca este cazul)	27.681.963,55		27.681.963,55
7. Publicitate	46.845,51	-	46.845,51
8. Supervizare pe durata implementarii proiectului	2.313.698,28	-	2.313.698,28
9. Asistenta tehnica	2.252.310,51	-	2.252.310,51
10. Sub-TOTAL	97.178.848,64	-	97.178.848,64
11. TVA	18.400.051,63	18.400.051,63	-
12. TOTAL	115.578.900,27	18.400.051,63	97.178.848,64
Valoare fara TVA (euro)	**69.496.885,09**	**-**	**69.496.885,09**

Tabel 309 ***Costuri de investitie pentru UAT CJ Giurgiu , in preturi constante - ETA***

EURO (preturi curente)	**TOTAL COSTURI PROIECT**	**COSTURI NEELIGIBILE**	**COSTURI ELIGIBILE**
	(A)	(B)	(C) = (A)- (B)
1. Onorarii legate de planificare/proiectare	336.063,03	-	336.063,03

2. Cumparare terenuri	-	-	-
3. Cladiri si Constructii	7.225.780,23	-	7.225.780,23
4. Instalatii si masini/ echipamente	6.944.021,21	-	6.944.021,21
5. Cheltuieli neprevazute	1.055.113,49	-	1.055.113,49
6. Ajustarea preturilor (daca este cazul)	5.328.957,77		5.328.957,77
7. Publicitate	9.304,53	-	9.304,53
8. Supervizare pe durata implementarii proiectului	489.375,72	-	489.375,72
9. Asistenta tehnica	365.762,50	-	365.762,50
10. Sub-TOTAL	21.754.378,49	-	21.754.378,49
11. TVA	4.121.988,43	4.121.988,43	-
12. TOTAL	25.876.366,92	4.121.988,43	21.754.378,49
Valoare fara TVA (euro)	**16.425.420,72**	**-**	**16.425.420,72**

Tabel 310 ***Costuri de investitie pentru UAT CJ Giurgiu , in preturi constante - ETU***

EURO (preturi curente)	**TOTAL COSTURI PROIECT**	**COSTURI NEELIGIBILE**	**COSTURI ELIGIBILE**
	(A)	(B)	(C) = (A)- (B)
1. Onorarii legate de planificare/proiectare	546.846,76	-	546.846,76
2. Cumparare terenuri	-	-	-
3. Cladiri si Constructii	39.105.829,40	-	39.105.829,40
4. Instalatii si masini/ echipamente	5.219.065,54	-	5.219.065,54
5. Cheltuieli neprevazute	4.451.311,11	-	4.451.311,11
6. Ajustarea preturilor (daca este cazul)	22.353.005,78		22.353.005,78
7. Publicitate	37.540,98	-	37.540,98
8. Supervizare pe durata implementarii proiectului	1.824.322,57	-	1.824.322,57
9. Asistenta tehnica	1.886.548,01	-	1.886.548,01
10. Sub-TOTAL	75.424.470,15	-	75.424.470,15
11. TVA	14.278.063,20	14.278.063,20	-
12. TOTAL	89.702.533,35	14.278.063,20	75.424.470,15
Valoare fara TVA (euro)	**53.071.464,37**	**-**	**53.071.464,37**

9.12 Costuri de investitie specifice

In tabelele de mai jos sunt prezentate costurile de investitii specifice:

9.12.1 Costuri de investitie specifice pentru infrastructura de apa

Tabel 311 Costuri de investitie specifice pentru SZAA Giurgiu

Nr .crt.	SAA	UAT	Localitati componente	Pop. conectata conformă (anul 2027 inainte de proiect (loc.)	Populatie (după proiect) anul 2028 (loc.)	din care, pop. conectată PDD anul 2028 (loc.)	Populatie (după proiect) anul 2029 (loc.)	din care, pop. conectată PDD anul 2029 (loc.)	Descriere investiții (indicatori fizici)	U.M.	Cant	Valoare investitie extindere retele (euro)	Total cost extindere per lungime retea distributie (euro/m.l.)	COST Specific extindere retele (euro / cap loc.)	Valoare investiție (conform deviz obiect in preturi constante) EURO	COST Specific SAA euro / loc.
									Aductiune zonala Giurgiu-Hotarele	*m*	103.940	20.520.548,73		224,25	21.449.488,73	
									SPAP Aductiune	*buc*	3	928.940,00				
1	SAA Giurgiu	Giurgiu	Giurgiu	52.907	53.464	0	53.035	973	Rezervor înmagazinare (nou/reabilitat)	buc	2	588.023			963.961	991
									Stație de pompare apa potabila (reabilitare)	buc	2	127.177				
									Rețea de distribuție apă potabilă (nouă)	m	1.687	248.761	147	256		
	TOTAL			**53.767**	**53.464**	**0**	**53.035**	**973**								
2	SAA Daia	Daia	Daia*	0	918	0	910	0								
			Plopsoru*	0	1.612	0	1.600	0								
	TOTAL			**0**	**2.530**	**0**	**2.510**	**0**								
3	SAA Mihai Bravu	Mihai Bravu	Mihai Bravu*	0	2.295	0	2.276	0								
	TOTAL			**0**	**2.295**	**0**	**2.276**	**0**								
4	SAA Calugareni								*Gospodarie de apa (clorinare)*	*buc*	1	112.094			6.504.675	2.242
									Rezervor înmagazinare (nou/reabilitat)	*buc*	2	414.476				
									Stație de pompare apa potabila (noua)	*buc*	1	216.804				

		Calugareni	Calugareni	0	1.649	0	1.636	1.607	Rețea de distribuție apă potabilă (nouă)	m	16.175	3.413.901	211	2.125		
			Branistari	0	1.330	0	1.319	1.295	Rețea de distribuție apă potabilă (nouă)	m	15.082	2.347.400	156	1.812		
	TOTAL			**0**	**2.979**	**0**	**2.955**	**2.902**								
5	SAA Hulubesti - Uzunu	Calugareni	Crucea de Piatra*	0	364	0	362	0								
			Hulubesti*	0	1.541	0	1.529	0								
			Uzunu*	0	1.379	0	1.367	0								
	TOTAL			**0**	**3.284**	**0**	**3.258**	**0**								
6	SAA Singureni	Singureni							*Gospodarie de apa (clorinare)*	*buc*	1	112.094			4.710.030	2.334
									Rezervor înmagazinare (nou/reabilitat)	*buc*	2	414.476				
									Stație de pompare apa potabila (noua)	*buc*	1	143.153				
			Singureni	0	1.372	0	1.361	1.334	Rețea de distribuție apă potabilă (nouă)	m	16.073	2.743.266	171	2.057		
			Stejaru	0	704	0	698	684	Rețea de distribuție apă potabilă (nouă)	m	6.359	1.297.041	204	1.896		
	TOTAL			**0**	**2.076**	**0**	**2.059**	**2.018**								
7	SAA Cranguri	Singureni	Cranguri*	0	756	0	750	0								
	TOTAL			**0**	**756**	**0**	**750**	**0**								
8	SAA Adunatii Copaceni	Adunatii Copaceni	Adunatii-Copaceni*	0	2.936	0	2.913	0								
			Mogosesti*	0	461	0	457	0								
			Varlaam*	0	547	0	542	0								
			Darasti-Vlasca*	0	1.932	0	1.916	0								
	TOTAL			**0**	**5.876**	**0**	**5.828**	**0**								
9	SAA Colibasi	Colibasi	Colibasi*	0	1.888	0	1.872	0								
			Campurelu*	0	1.244	0	1.234	0								
	TOTAL			**0**	**3.132**	**0**	**3.106**	**0**								

10	SAA Gostinari	Gostinari	Gostinari*	0	1.835	0	1.820	0								
	TOTAL			**0**	**1.835**	**0**	**1.820**	**0**								
11	SAA Mironesti	Gostinari	Mironesti*	0	502	0	498	0								
	TOTAL			**0**	**502**	**0**	**498**	**0**								
12	Sistem de alimentare Varasti	Varasti	Varasti*	0	3.468	0	3.440	0								
	TOTAL			**0**	**3.468**	**0**	**3.440**	**0**								
13	SAA Dobreni	Varasti	Dobreni*	0	2.138	0	2.121	0								
	TOTAL			**0**	**2.138**	**0**	**2.121**	**0**								
14	SAA Isvoarele	Isvoarele	Isvoarele*	0	1.321	0	1.311	0								
			Teiusu*	0	233	0	231	0								
	TOTAL			**0**	**1.554**	**0**	**1.542**	**0**								
15	SAA Hotarele	Hotarele	Hotarele*	0	3.496	0	3.468	0								
	TOTAL			**0**	**3.496**	**0**	**3.468**	**0**								
16	SAA Valea Dragului								Gospodarie de apa (clorinare)	*buc*	1	104.931			3.308.638	1.188
									Rezervor înmagazinare (nou/reabilitat)	*buc*	2	500.354				
									Stație de pompare apa potabila (noua)	*buc*	1	94.957				
		Valea Dragului	Valea Dragului	0	2.866	0	2.843	2.786	Rețea de distribuție apă potabilă (nouă)	m	16.093	2.608.396	162	936		
	TOTAL			**0**	**2.866**	**0**	**2.843**	**2.786**								
Total SZAA Giurgiu				**53.767**	**92.251**	**0**	**91.509**	**8.679**								

Justificare depasire costuri specifice in urmatoarele localitati:

Calugareni

In loc. Calugareni se amplaseaza pe Sos Bucuresti – Giurgiu (DN5) retea de distributie L= 6057 m, in ampriza drumului national DN5 si anume in acostamentul consolidat.

Avand in vedere conditiile impuse de CNAIR pentru executia retelei de distributie se vor prevedea urmatoarele lucrari:

- desfacere / refacere sistem rutier tip drum national cu imbracaminte asfaltica
- pozarea conductelor de alimentare cu apa la o adancime mai mare de 2m
- conducte de protectie pentru reteaua de alimentare cu apa astfel:
  - conducta protectie PEID De200mm pt conductele retea apa PEID DE110mm
  - conducta protectie PEID De250mm pt conductele retea apa PEID DE125mm
  - conducta protectie PEID De250mm pt conductele retea apa PEID DE160mm
  - conducta protectie PEID De75mm pt conductele de bransament propietati

Tabel 312 Costuri de investitie specifice pentru SZAA Izvoarele

Nr. crt.	SAA	UAT	Localitati componente	Pop. conectata conformă (anul 2027 inainte de proiect) (loc.)	Populatie (după proiect) anul 2028 (loc.)	din care, pop. conectată PDD anul 2028 (loc.)	Populatie (după proiect) anul 2029 (loc.)	din care, pop. conectată PDD anul 2029 (loc.)	Descriere investiții (indicatori fizici)	U. M.	Cant	Valoare investitie extindere retele (euro)	Total cost extindere per lungime retea distributie (euro/m.l.)	COST Specific extindere retele (euro / cap loc.)	Valoare investiție (conform deviz obiect in preturi constante) EURO	COST Specific SAA euro / loc.
									Sursă de apă (extinsă)	buc	2	259.746			1.673.938	563
									Aducțiune (nouă)	m	6.440	487.881				
									Stație tratare apă (modernizata/extinsa)	buc	1	830.778				
									Stație de pompare apa potabila (noua)	buc	1	95.534				
17	SAA Izvoarele	Izvoarele	Izvoarele	0	1.174	0	1.165	0								
			Chiriacu	0	1.259	0	1.249	0								
	TOTAL			0	2.433	0	2.414	0								
18	SAA Valea Bujorului	Izvoarele	Valea Bujorului	0	494	0	490	0								

	TOTAL			0	494	0	490	0								
19	SAA Dimitrie Cantemir	Izvoarele	Dimitrie Cantemir**	0	188	0	187	0								
	TOTAL			0	188	0	187	0								
20	SAA Petru Rares	Izvoarele	Petru Rares**	0	142	0	141	0								
	TOTAL			0	142	0	141	0								
21	SAA Radu Voda	Izvoarele	Radu Voda**	0	230	0	228	0								
	TOTAL			0	230	0	228	0								
Total SZAA Izvoarele				0	3.487	0	3.460	0								

Tabel 313 Costuri de investitie specifice pentru SZAA Crevedia Mare

Nr. crt.	SAA	UAT	Localitati componente	Pop. conectata conformă (anul 2027 inainte de proiect (loc.)	Populatie (după proiect) anul 2028 (loc.)	din care, pop. conectată PDD anul 2028 (loc.)	Populatie (după proiect) anul 2029 (loc.)	din care, pop. conectată PDD anul 2029 (loc.)	Descriere investiții (indicatori fizici)	U. M.	Cant	Valoare investitie extindere retele (euro)	Total cost extindere per lungime retea distributie (euro/m.l.)	COST Specific extindere retele (euro / cap loc.)	Valoare investiție (conform deviz obiect in preturi constante) EURO	COST Specific SAA euro / loc.
									Aducțiune (nouă)	m	9.971	1.420.754				
									Rezervor înmagazinare (nou/reabilitat)	buc	2	417.192				
									Statie de clorinare	buc	1	89.851				
									Stație de pompare apa potabila (noua)	buc	1	104.505			4.797.542	1.292
22	SAA Vanatorii Mari	Vanatorii Mici	Vanatorii Mari	0	1.087	1.065	1.078	0	Rețea de distribuție apă potabilă (nouă)	m	9.155	2.023.654	221	1.900		
			Cupele	0	445	436	442	0	Rețea de distribuție apă potabilă (nouă)	m	3.808	741.587	195	1.700		
	TOTAL			0	1.532	1501	1.520	0								

23	SAA Vanatorii Mici - Izvoru	Vanatorii Mici	Vanatorii Mici**	0	752	0	746	0								
			Izvoru**	0	763	0	757	0								
	TOTAL			0	1.515	0	1.503	0								
24	SAACorbeanca - Zadariciu	Vanatorii Mici	Corbeanca **	0	326	0	323	0								
			Zadariciu**	0	193	0	192	0								
			Valcele**	0	147	0	146	0								
	TOTAL			0	666	0	661	0								
									Sursă de apă (noua)	buc	4	677.981			4.703.392	1.670
									Aducțiune (nouă)	m	2.269	142.904				
									Stație tratare apă (reabilitata)	buc	-	1.070.990				
									Rezervor înmagazinare (nou/reabilitat)	buc	1	115.673				
									Stație de pompare apa potabila (noua)		2	111.187				
25	SAA Crevedia Mare	Crevedia Mare	Crevedia Mare	0	1.508	905	1.472	0	Rețea de distribuție apă potabilă (extinsa)	m	5.742	1.057.676	184	1.169		
			Crevedia Mica	0	891	535	870	0	Rețea de distribuție apă potabilă (extinsa)	m	3.634	740.671	204	1.385		
			Sfantu Gheorghe	0	418	410	408	0	Rețea de distribuție apă potabilă (extinsa)	m	4.040	786.310	195	1.881		
	Total			0	2.817	1849	2.750	0								
26	SAA Dealu	Crevedia Mare	Dealu	0					Aducțiune (nouă)	m	6.781	482.888			2.065.985	1.669
									Gospodarie de apa (clorinare)	buc	1	112.094				
									Rezervor înmagazinare (nou/reabilitat)	buc	2	390.020				
									Stație de pompare apa potabila (noua)	buc	1	111.307				
					1.263	1238	1.253	0	Rețea de distribuție apă potabilă (nouă)	m	7.582	969.676	128	783		
	Total			0	1.263	1238	1.253	0								
27	SAA Gaiseanca	Crevedia Mare	Gaiseanca **	0	462	0	459	0								

	Total			0	462		459	0								
28	SAA Priboiu	Crevedia Mare	Priboiu**	0	137	0	136	0								
	Total			0	137		136	0								
Total SZAA Crevedia Mare				0	4.679	3.087	4.598	0								

Tabel 314 Costuri de investitie specifice pentru SZAA Cosoba

Nr. crt.	SAA	UAT	Localitati componente	Pop. conectata conformă (anul 2027 inainte de proiect (loc.)	Populatie (după proiect) anul 2028 (loc.)	din care, pop. conectată PDD anul 2028 (loc.)	Populatie (după proiect) anul 2029 (loc.)	din care, pop. conectată PDD anul 2029 (loc.)	Descriere investiții (indicatori fizici)	U. M.	Cantitate	Valoare investitie extindere retele (euro)	Total cost extindere per lungime retea distributie (euro/m.l.)	COST Specific extindere retele (euro / cap loc.)	Valoare investiție (conform deviz obiect in preturi constante) EURO	COST Specific SAA euro / loc.
29	SAA Sabareni	Sabareni	Sabareni	0					Aducțiune (nouă)	m	4.269	448.983			3.781.356	1.518
									Gospodarie de apa (clorinare)	buc	1	112.094				
									Rezervor înmagazinare (nou/reabilitat)	buc	2	417.834				
									Stație de pompare apa potabila (noua)	buc	1	150.458				
					2.542	2491	2.521	0	Rețea de distribuție apă potabilă (nouă)	m	14.100	2.651.986	188	1.065		
	TOTAL			0	2.542	2.491	2.521	0								
30	SAA Cosoba	Cosoba	Cosoba	0					Aducțiune (nouă)	m	3.667	379.454			3.346.862	1.474
									Gospodarie de apa (clorinare)	buc	1	112.094				
									Rezervor înmagazinare (nou/reabilitat)	buc	2	417.834				
									Stație de pompare apa potabila (noua)	buc	1	149.596				
					2.317	2271	2.298	0	Rețea de distribuție apă potabilă (nouă)	m	11.783	2.287.885	194	1.008		
	TOTAL			0	2.317	2.271	2.298	0								
Total SZAA Cosoba				**0**	**4.859**	**4.762**	**4.819**	**0**								

Tabel 315 Costuri de investitie specifice pentru SZAA Mihailesti

Nr. crt.	SAA	UAT	Localitati componente	Pop. conectata conformă (anul 2027 inainte de proiect (loc.)	Populatie (după proiect) anul 2028 (loc.)	din care, pop. conectată PDD anul 2028 (loc.)	Populatie (după proiect) anul 2029 (loc.)	din care, pop. conectată PDD anul 2029 (loc.)	Descriere investiții (indicatori fizici)	U. M.	Cantitate	Valoare investitie extindere retele (euro)	Total cost extindere per lungime retea distributie (euro/m.l.)	COST Specific extindere retele (euro / cap loc.)	Valoare investiție (conform deviz obiect in preturi constante) EURO	COST Specific SAA euro / loc.
31	SAA Mihailesti	Mihailesti							Stație tratare apă (reabilitata)	buc	1				1.189.409	251
			Mihailesti	0	4.311	0	4.276	0								
			Draganescu	0	421	0	418	0								
	TOTAL			0	4.732	0	4.694	0								
Total SAA Mihailesti				0	4.732	0	4.694	0								

Informații mai detaliate pentru fiecare localitate si SAA/SZAA care fac obiectul proiectului sunt prezentate în Anexa 1 Nivelul serviciilor inclusă în Volumul II Anexe.

9.12.2 Costuri de investitie specifice pentru infrastructura de apa uzata

Tabel 316 Costuri de investitie specifice pentru aglomerarea Giurgiu

Nr. Crt.	Denumire aglomerare	UAT	Localitate	P.E. conectata SEAU conformă anul 2027 inainte de proiect (p.e.)	Populatie echivalenta (după proiect) anul 2028 (p.e.)	P.E. conectată anul 2028 (p.e.)	P.E. beneficiara investiții PDD anul 2028 (p.e.)	Populatie echivalenta (după proiect) anul 2029 (p.e.)	P.E. conectată anul 2029 (p.e.)	P.E. beneficiara investiții PDD anul 2029 (p.e.)	Descriere investiții (indicatori fizici)	U.M.	Cant.	Valoare investitie extindere retele (euro)	Cost extindere retele canal (euro/m.l.)	Cost Specific extindere retele (euro / cap loc.)	Valoare investiție aglomerare (conform deviz obiect in preturi constante) EURO	Cost Specific aglomerare (euro / p.e.) PDD
1	**Giurgiu**	Giurgiu	Giurgiu	58.526	59.272	58.086	0	58.826	58.826	1.177	Rețea canalizare (nouă)	m	4.707	814.013	173	692	1.454.171	1.236
											Refulare ape uzate menajere (nouă)	m	585	29.193	50			
											Stație de pompare apă uzată (nouă)	buc	2	156.954				
											Stație de pompare apă uzată (reabilitata)	buc	2	454.011				

		TOTAL		58.526	59.272	58.086	0	58.826	58.826	1.177	TOTAL lungime retele canalizare extindere	m	4.707				1.454.171	

Tabel 317 Costuri de investitie specifice pentru aglomerarea Izvoarele

Nr. Crt.	**Denumire aglomerare**	**UAT**	**Localitate**	**P.E. conectata SEAU conformă anul 2027 inainte de proiect** (p.e.)	**Populatie echivalenta** (după proiect) **anul 2028** (p.e.)	**P.E. conectată anul 2028** (p.e.)	**P.E. beneficiara investiții PDD anul 2028** (p.e.)	**Populatie echivalenta** (după proiect) **anul 2029** (p.e.)	**P.E. conectată anul 2029** (p.e.)	**P.E. beneficiara investiții PDD anul 2029** (p.e.)	**Descriere investiții (indicatori fizici)**	**U.M.**	**Cant.**	**Valoare investitie extindere retele (euro)**	**Cost extindere retele canal (euro/m.l.)**	**Cost Specific extindere retele (euro / cap loc.)**	**Valoare investiție aglomerare** (conform deviz obiect in preturi constante) **EURO**	**Cost Specific aglomerare** (euro / p.e.) PDD
2	**Izvoarele**										SEAU 2.513 p.e. (nouă)	buc	1	2.321.509				
		Izvoarele	Izvoarele	0	1.174	1.151	1.151	1.165	1.142	0	Rețea canalizare (nouă)	m	14.383	2.693.791	187	2.341	5.600.249	2.349
											Refulare ape uzate menajere (nouă)	m	3.544	246.397	70			
											Stație de pompare apă uzată (nouă)	buc	10	757.715				
		Izvoarele	Chiriacu	0	1.259	1.234	1.234	1.249	1.224	0	Rețea canalizare (nouă)	m	14.243	2.906.458	204	2.356		
											Refulare ape uzate menajere (nouă)	m	2.131	121.842	57			
											Stație de pompare apă uzată (nouă)	buc	10	723.413				
		TOTAL		0	2.433	2.384	2.384	2.414	2.366	0	TOTAL lungime retele canalizare extindere	m	28.626					

Tabel 318 Costuri de investitie specifice pentru cluster Gostinari

Nr. Crt.	**Denumire aglomerare**	**UAT**	**Localitate**	**P.E. conectata SEAU conformă anul 2027 inainte de proiect** (p.e.)	**Populatie echivalenta** (după proiect) **anul 2028** (p.e.)	**P.E. conectată anul 2028** (p.e.)	**P.E. beneficiara investiții PDD anul 2028** (p.e.)	**Populatie echivalenta** (după proiect) **anul 2029** (p.e.)	**P.E. conectată anul 2029** (p.e.)	**P.E. beneficiara investiții PDD anul 2029** (p.e.)	**Descriere investiții (indicatori fizici)**	**U.M.**	**Cant.**	**Valoare investitie extindere retele (euro)**	**Cost extindere retele canal (euro/m.l.)**	**Cost Specific extindere retele (euro / cap loc.)**	**Valoare investiție aglomerare** (conform deviz obiect in preturi constante) **EURO**	**Cost Specific aglomerare** (euro / p.e.) PDD
											SEAU 18854 p.e. (nouă)	buc	1	6.177.326,73			6.177.327	
3	**Valea Dragului**	Varasti	Varasti	0	3.468	0	0	3.440	963	963	Rețea canalizare (nouă)	m	9.831	3.329.502	339	3.457	8.995.912	2.349
											Refulare ape uzate menajere (nouă)	m	1.629	261.439	160			
											Stație de pompare apă uzată (nouă)	buc	6	596.073				
				0	2.138	0	0	2.121		1.591	Rețea canalizare (nouă)	m	13.771	4.236.828	308	2.663		

			Dobreni						1.591		Refulare ape uzate menajere (nouă)	m	1.510	242.259	160			
											Stație de pompare apă uzată (nouă)	buc	5	329.811				
		Valea Dragului	Valea Dragului	0	2.866	0	0	2.843	2.786	2.786	Rețea canalizare (nouă)	m	15.874	3.147.010	198	1.130	3.550.009	
											Refulare ape uzate menajere (nouă)	m	9.249	179.086	19			
											Stație de pompare apă uzată (nouă)	buc	11	223.913				
		TOTAL		0	8.472	0	0	8.404	5.340	5.340	TOTAL lungime retele canalizare extindere	m	39.476					
4	**Gostinari**	Gostinari	Gostinari	0	1.835	0	0	1.820	1.784	1.784	Rețea canalizare (nouă)	m	11.818	2.817.873	238	1.580	11.462.188	2.374
											Refulare ape uzate menajere (nouă)	m	2.968	96.908	33			
											Stație de pompare apă uzată (nouă)	buc	7	179.649				
		Colibasi	Colibasi	0	1.888	0	0	1.872	1.835	1.835	Rețea canalizare (nouă)	m	15.037	4.506.808	300	2.457		
											Refulare ape uzate menajere (nouă)	m	4.353	600.077	138			
											Stație de pompare apă uzată (nouă)	buc	9	695.642				
		Colibasi	Campurelu	0	1.244	0	0	1.234	1.209	1.209	Rețea canalizare (nouă)	m	8.046	2.166.830	269	1.792		
											Refulare ape uzate menajere (nouă)	m	1.455	197.445	136			
											Stație de pompare apă uzată (nouă)	buc	3	200.955				
		TOTAL		0	4.967	0	0	4.926	4.827	4.827	TOTAL lungime retele canalizare extindere	m	34.901					
5	**Hotarele**	Hotarele	Hotarele	0	3.552	0	0	3.468	3.399	3.399	Rețea canalizare (nouă)	m	37.435	7.982.626	213	2.349	13.636.310	3.208
											Refulare ape uzate menajere (nouă)	m	10.916	454.414	42			
											Stație de pompare apă uzată (nouă)	buc	18	764.144				
		Isvoarele	Isvoarele	0	1.343	0	0	1.311	852	852	Rețea canalizare (nouă)	m	9.044	4.068.513	451	4.744		
											Refulare ape uzate menajere (nouă)	m	1.921	124.208	65			
											Stație de pompare apă uzată (nouă)	buc	4	242.404				
		TOTAL		0	4.895	0	0	4.779	4.251	4.251	TOTAL lungime retele canalizare extindere	m	46.479					

Justificare depasire costuri specifice in urmatoarele localitati:

Isvoarele

Conductele de canalizare propuse in localitatea Isvoarele (UAT Isvoarele), amplasate in partea carosabila a drumului national DN 5A, au fost prevazute cu tub de protectie conform prevederilor Ordinului 1668/2023, emis de Ministerul Transporturilor si Infrastructurii.

Necesitatea amplasarii conductelor de canalizare in marginea benzii de circulatie a drumului a aparut ca urmare a spatiului insuficient intre limita de proprietate si marginea partii carosabile datorita existentei in acest spatiu a:

- stalpilor retelei de electricitate LEA Medie Tensiune si LEA Joasa Tensiune, amplasati neuniform;
- retelei de distributie apa potabila existenta, amplasata in acostamentul drumului national DN 5A;
- cablurilor de fibra optica amplasate sub trotuarul existent;
- canalelor de colectare a apelor pluviale care insa sunt in permanenta pline cu apa provenita de la isvoarele de apa prezente in localitate;
- conductei de aductiune apa potabila si a conductelor de refulare apa uzata care sunt propuse a fi amplasate in afara partii carosabile a drumului national DN 5A.

Tabel 319 Costuri de investitie specifice pentru cluster Ogrezeni

Nr. Crt.	Denumire aglomerare	UAT	Localitate	P.E. conectata SEAU conformă anul 2027 inainte de proiect (p.e.)	Populatie echivalenta (după proiect) anul 2028 (p.e.)	P.E. conectată anul 2028 (p.e.)	P.E. beneficiara investiții PDD anul 2028 (p.e.)	Populatie echivalenta (după proiect) anul 2029 (p.e.)	P.E. conectată anul 2029 (p.e.)	P.E. beneficiara investiții PDD anul 2029 (p.e.)	Descriere investiții (indicatori fizici)	U.M.	Cant.	Valoare investitie extindere retele (euro)	Cost extindere retele canal (euro/m.l.)	Cost Specific extindere retele (euro / cap loc.)	Valoare investiție aglomerare (conform deviz obiect in preturi constante) EURO	Cost Specific aglomerare (euro / p.e.) PDD
											SEAU 9.407 p.e. (nouă)	buc	1	3.808.252			3.808.252	
6	**Ogrezeni**	Ogrezeni	Ogrezeni	0	3.504	3.434	3.434	3.476	3.406	0	Rețea canalizare (nouă)	m	22.324	4.729.485	212	1.377	5.714.620	1.664
											Refulare ape uzate menajere (nouă)	m	5.125	276.282	54			
											Stație de pompare apă uzată (nouă)	buc	11	708.853				
		TOTAL		0	3.504	3.434	3.434	3.476	3.406	0	TOTAL lungime retele canalizare extindere	m	22.324					
7	**Malu Spart**	Bolintin Vale	Malu Spart	0	2.789	2.733	2.733	2.766	2.711	0	Rețea canalizare (nouă)	m	15.022	2.911.551,0	194	1.065,2	4.632.022	1.457
											Refulare ape uzate menajere (nouă)	m	4.836	108.306,5	22			
											Stație de pompare apă uzată (nouă)	buc	10	480.891,3				
			Susenii	0	456	447	447	452	443	0	Rețea canalizare (nouă)	m	2.934	818.389,1	279	1.831,3		
											Refulare ape uzate menajere (nouă)	m	1.278	80.494,8	63			
											Stație de pompare apă uzată (nouă)	buc	3	232.389,7				

		TOTAL		0	3.245	3.180	3.180	3.218	3.154	0	TOTAL lungime retele canalizare extindere	m	17.956					
8	**Crevedia Mare**	Crevedia Mare	Crevedia Mare	0	1.484	1.454	1.454	1.472	1.443	0	Rețea canalizare (nouă)	m	9.663	2.064.029	214	1.419	4.699.775	2.031
											Refulare ape uzate menajere (nouă)	m	7.579	619.048	82			
											Stație de pompare apă uzată (nouă)	buc	6	423.489				
			Crevedia Mica	0	877	859	859	870	853	0	Rețea canalizare (nouă)	m	6.165	1.452.332	236	1.690		
											Refulare ape uzate menajere (nouă)	m	307	39.199	128			
											Stație de pompare apă uzată (nouă)	buc	2	101.677				
		TOTAL		0	2.361	2.314	2.314	2.342	2.295	0	TOTAL lungime retele canalizare extindere	m	15.828					

Tabel 320 Costuri de investitie specifice pentru cluster Adunatii Copaceni

Nr. Crt.	**Denumire aglomerare**	**UAT**	**Localitate**	**P.E. conectata SEAU conformă anul 2027 inainte de proiect** (p.e.)	**Populatie echivalenta** (după proiect) **anul 2028** (p.e.)	**P.E. conectată anul 2028** (p.e.)	**P.E. beneficiara investiții PDD anul 2028** (p.e.)	**Populatie echivalenta** (după proiect) **anul 2029** (p.e.)	**P.E. conectată anul 2029** (p.e.)	**P.E. beneficiara investiții PDD anul 2029** (p.e.)	**Descriere investiții (indicatori fizici)**	**U.M.**	**Cant.**	**Valoare investitie extindere retele (euro)**	**Cost extindere retele canal (euro/m.l.)**	**Cost Specific extindere retele (euro / cap loc.)**	**Valoare investiție aglomerare** (conform deviz obiect in preturi constante) **EURO**	**Cost Specific aglomerare** (euro / p.e.) PDD
											SEAU 5.248 p.e. (nouă)			2.878.253			2.878.253	
9	**Adunatii Copaceni**	Adunatii-Copaceni	Adunatii-Copaceni	0	2.936	0	0	2.913	2.855	2.855	Rețea canalizare (nouă)	m	22.104	5.079.607	230	1.779	6.079.517	2.130
											Refulare ape uzate menajere (nouă)	m	5.370	294.128	55			
											Stație de pompare apă uzată (nouă)	buc	15	705.782				
		TOTAL		0	2.936	0	0	2.913	2.855	2.855	TOTAL lungime retele canalizare extindere	m						
10	**Calugareni**	Calugareni	Calugareni	0	1.649	0	0	1.636	1.603	1.603	Rețea canalizare (nouă)	m	14.091	4.700.672	329	2.932	11.208.390	3.870
											Refulare ape uzate menajere (nouă)	m	5.381	656.130	121			
											Stație de pompare apă uzată (nouă)	buc	12	618.587				
		Calugareni	Branistari	0	1.330	0	0	1.319	1.293	1.293	Rețea canalizare (nouă)	m	10.172	3.451.925	340	2.670		
											Refulare ape uzate menajere (nouă)	m	13.511	1.271.264	94			
											Stație de pompare apă uzată (nouă)	buc	7	509.811				
		TOTAL		0	2.979	0	0	2.955	2.896	2.896	TOTAL lungime retele canalizare extindere	m	24.263				17.217.145	

Justificare depasire costuri specifice in urmatoarele localitati:

Adunatii Copaceni

In loc Adunatii Copaceni se proiecteaza in zona DN5A:

- retea de canalizare in lungime de 7.045 m;
- conducte de refulare apa uzata in lungime de cca. 2.430 m.

Lucrarile la reteaua de canalizare se vor executa in lungul drumului national DN5A

Avand in vedere conditiile impuse de CNAIR pentru reteaua de canalizare din com Adunatii Copaceni in zona DN5A se vor prevedea urmatoarele lucrari:

- pozarea conductelor de canalizare la o adancime mai mare de 2 m;
- conducta de protectie PEID De400 mm pentru conductele de canalizare in zona trotuarelor / rigolelor;
- refacere trotuare/rigole aferente DN5A;
- pozarea conductelor de refulare apa uzata la o adancime mai mare de 2 m;
- conducta de protectie PEID De250 mm pentru conductele de refulare.

Calugareni

In loc. Calugareni se proiecteaza pe Sos Bucuresti – Giurgiu (DN5):

- retea de canalizare in lungime de 5.692 m;
- conducte de refulare apa uzata in lungime de cca.800 m.

Lucrarile la reteaua de canalizare se vor executa in ampriza drumului national DN5 si anume in acostamentul consolidat.

Avand in vedere conditiile impuse de CNAIR pentru reteaua de canalizaredin com Calugareni in zona Sos Bucuresti – Giurgiu (DN5) se vor prevedea urmatoarele lucrari:

- desfacere / refacere sistem rutier tip drum national cu imbracaminte asfaltica;
- pozarea conductelor de canalizare la o adancime mai mare de 2 m;
- conducta de protectie PEID De400 mm pentru conductele de canalizare;
- conducta de protectie PEID De315 mm pentru conductele de racord propietati;
- pozarea conductelor de refulare apa uzata la o adancime mai mare de 2 m;

- conducta de protectie PEID De250 mm pentru conductele de refulare.

Tabel 321 Costuri de investitie specifice pentru cluster Cosoba

Nr. Crt.	Denumire aglomerare	UAT	Localitate	P.E. conectata SEAU conformă anul 2027 inainte de proiect (p.e.)	Populatie echivalenta (după proiect) anul 2028 (p.e.)	P.E. conectată anul 2028 (p.e.)	P.E. beneficiara investiții PDD anul 2028 (p.e.)	Populatie echivalenta (după proiect) anul 2029 (p.e.)	P.E. conectată anul 2029 (p.e.)	P.E. beneficiara investiții PDD anul 2029 (p.e.)	Descriere investiții (indicatori fizici)	U.M.	Cant.	Valoare investitie extindere retele (euro)	Cost extindere retele canal (euro/m.l.)	Cost Specific extindere retele (euro / cap loc.)	Valoare investiție aglomerare (conform deviz obiect in preturi constante) EURO	Cost Specific aglomerare (euro / p.e.) PDD
											SEAU 5.018 p.e. (nouă)	buc	1	2.458.069			2.458.069	
11	**Sabareni**	Sabareni	Sabareni	0	2.542	0	2.491	2.521	2.471	0	Rețea canalizare (nouă)	m	13.774	3.854.827	280	1.547	4.579.732	1.838
											Refulare ape uzate menajere (nouă)	m	7.336	161.009	22			
											Stație de pompare apă uzată (nouă)	buc	7	563.896				
		TOTAL		0	2.542	0	2.491	2.521	2.471	0	TOTAL lungime retele canalizare extindere	m	13.774					
12	**Cosoba**	Cosoba	Cosoba	0	2.317	2.271	2.271	2.298	2.252	0	Rețea canalizare (nouă)	m	10.429	4.075.770	391	1.795	5.754.530	2.271
											Refulare ape uzate menajere (nouă)	m	2.952	1.001.204	339			
											Stație de pompare apă uzată (nouă)	buc	7	677.557				
		Joita	Joita***	0	1.983	1.785	0	1.785	0	0								
		TOTAL		0	4.300	4.055	2.271	4.083	2.252	0	TOTAL lungime retele canalizare extindere	m	10.429				10.334.262	

Tabel 322 Costuri de investitie specifice pentru aglomerarea Marsa

Nr. Crt.	Denumire aglomerare	UAT	Localitate	P.E. conectata SEAU conformă anul 2027 inainte de proiect (p.e.)	Populatie echivalenta (după proiect) anul 2028 (p.e.)	P.E. conectată anul 2028 (p.e.)	P.E. beneficiara investiții PDD anul 2028 (p.e.)	Populatie echivalenta (după proiect) anul 2029 (p.e.)	P.E. conectată anul 2029 (p.e.)	P.E. beneficiara investiții PDD anul 2029 (p.e.)	Descriere investiții (indicatori fizici)	U.M.	Cant.	Valoare investitie extindere retele (euro)	Cost extindere retele canal (euro/m.l.)	Cost Specific extindere retele (euro / cap loc.)	Valoare investiție aglomerare (conform deviz obiect in preturi constante) EURO	Cost Specific aglomerare (euro / p.e.) PDD
13	**Marsa**	Marsa	Marsa	0	2.433	2.384	2.384	2.414	2.366	0	Rețea canalizare (nouă)	m	14.789	3.917.276	265	1.643	4.727.665	1.983
											Refulare ape uzate menajere (nouă)	m	3.523	388.464	110			
											Stație de pompare apă uzată (nouă)	buc	7	421.925				
											SEAU 2.513 p.e. (nouă)	buc	1	1.910.944				

		TOTAL		0	2.433	2.384	2.384	2.414	2.366	0	TOTAL lungime retele canalizare extindere	m	14.789				

Informații mai detaliate pentru fiecare localitate si aglomerare/cluster care fac obiectul proiectului sunt prezentate în Volumul II Anexe, Anexa 1 Nivelul serviciilor , respectiv Anexa 24 Costuri specifice.

9.13 Costuri unitare

9.13.1 Costuri unitare pentru infrastructura de apa

Tabel 323 Costuri unitare foraje

UAT	Reabilitare / Nou	Nr.	Cost total	Cost unitar
Giurgiu	Reabilitare	12	97.927,49	8.161
Izvoarele	Nou/Extindere	2	158.963	79.481
Crevedia Mare	Nou/Extindere	8	677.981	84.748

Tabel 324 Costuri unitare aductiuni

Amplasament	Reabilitare / Nou	Lungime (km)	Total cost (euro)	Cost mediu (euro / m.l.)
Giurgiu	Nou	103,94	24.563.494	236
Izvoarele	Nou	1,94	101.111	52
Valea Bujorului	Nou	6,44	487.881	76
Crevedia Mare	Nou	2,44	224.271	92
Dealu	Nou	6,78	484.736	71
Vanatorii Mari	Nou	9,97	1.429.286	143
Sabareni	Nou	4,27	448.983	105
Cosoba	Nou	3,67	379.454	103

Tabel 325 Costuri unitare tratare

Localitate	Reabilitare / Nou	U.M	Valoare	Cost €	€ per l/s
Branistari	Clorinare - Nou	l/s	103,94	24.563.494	236
Singureni	Clorinare - Nou	l/s	1,94	101.111	52
Valea Dragului	Clorinare - Nou	l/s	6,44	487.881	76
Crevedia Mare	Statie de tratare - Nou	l/s	2,44	224.271	92
Dealu	Clorinare - Nou	l/s	6,78	484.736	71
Vanatorii Mari	Clorinare - Nou	l/s	9,97	1.429.286	143
Sabareni	Clorinare - Nou	l/s	4,27	448.983	105
Cosoba	Clorinare - Nou	l/s	3,67	379.454	103
Izvoarele	Statie de tratare - Reabilitare	l/s	103,94	24.563.494	236
Mihailesti	Statie de tratare - Reabilitare	l/s	1,94	101.111	52

Tabel 326 Costuri unitare extindere retea distributie

Sistem	UAT	Tip investiție	U.M	Valoare	Cost Total (euro)	Cost unitar
SAA Giurgiu	Giurgiu	Rețea	km	1.69	248,761	147
		Stocare- Reabilitare	mc	1000	588,023	
		Pompare - reabilitare	l/s		777,640	
	Calugareni	Retea	km	31.26	6,075,611	194

SAA Calugareni		Stocare	m3	400	414,476	1,036
		Pompare	l/s	11.2	216,804	19,358
SAA Valea Dragului	Valea Dragului	Retea	km	16.09	2,608,396	162
		Stocare	m3	600	500,354	834
		Pompare	l/s	15.6	94,957	6,087
SAA Cosba	Cosoba	Retea	km	11.78	2,119,361	180
		Stocare	m3	400	417,834	1,045
		Pompare	l/s	11.06	149,596	13,526
SAA Sabareni	Sabareni	Retea	km	14.10	2,548,501	181
		Stocare	m3	400	417,834	1,045
		Pompare	l/s	11.82	150,458	12,729
SAA Dealu	Crevedia Mare	Retea	km	7.58	964,264	127
		Stocare	m3	300	220,081	734
		Pompare	l/s	6.30	110,793	17,586
SAA Crevedia Mare	Crevedia Mare	Retea	km	13.416	2,584,658	193
		Stocare	m3	150	115,673	771
		Pompare	l/s	11.30	111,187	9,840
SAA Vanatorii Mari	Vanatorii Mici	Retea	km	12.963	2,764,055	213
		Stocare	m3	400	417,192	1,043
		Pompare	l/s	8.30	104,505	12,591
SAA Singureni	Singureni	Retea	km	22.432	4,070,307	181
		Stocare	m3	400	414,476	1,036
		Pompare	l/s	12.00	143,153	11,929
SAA Izvoarele	Izvoarele	Pompare	l/s	5.02	95,534	19,031

Informații mai detaliate pentru fiecare localitate si SAA/SZAA care fac obiectul proiectului sunt prezentate în Anexa 5 Determinare costuri unitare inclusă în Volumul II Anexe.

9.13.2 Costuri unitare pentru infrastructura de apa uzata

Tabel 327 Costuri unitare extindere retea de canalizare

UAT	Tip investitie	Lungime (km)	Cost (euro)	Unit (euro)
Giurgiu	Retea	4,707	814.013,38	172,94
	Refulare	0,585	29.192,60	49,92
Izvoarele	Retea	28,663	5.777.665,58	201,57
	Refulare	5,673	422.781,92	74,52
Valea Dragului	Retea	12,550	3.147.010,26	250,76
	Refulare	1,443	179.085,50	124,11
Varasti	Retea	23,602	7.566.329,88	320,58
	Refulare	3,139	503.698,45	160,46
Gostinari	Retea	9,274	2.817.873,37	303,85

	Refulare	1,014	96.907,56	95,57
Colibasi	Retea	23,083	6.673.638,21	289,11
	Refulare	5,808	797.521,70	137,31
Hotarele	Retea	34,087	7.982.626,30	234,18
	Refulare	4,038	454.414,33	112,53
Isvoarele	Retea	9,044	3.171.204,13	350,64
	Refulare	1,921	121.814,60	63,41
Ogrezeni	Retea	18,111	4.729.485,23	261,14
	Refulare	4,074	708.853,41	173,99
Bolintin Vale	Retea	15,397	3.729.940,12	242,26
	Refulare	2,843	188.801,34	66,41
Crevedia Mare	Retea	15,828	3.518.008,56	222,26
	Refulare	7,858	669.787,86	85,24
Adunatii Copaceni	Retea	22,106	5.698.561,16	257,78
	Refulare	5,370	495.110,62	92,20
Calugareni	Retea	24,264	7.327.449,26	301,99
	Refulare	18,892	1.863.044,36	98,62
Sabareni	Retea	13,774	3.422.901,18	248,50
	Refulare	7,336	863.263,25	117,67
Cosoba	Retea	10,030	3.428.605,91	341,84
	Refulare	1,394	153.224,10	109,92
Marsa	Retea	14,789	3.917.276,23	264,88
	Refulare	3,523	300.119,02	85,19
CJ	Retea	16,385	4.288.518,99	261,74
	Refulare	10,190	2.816.511,17	276,40

Tabel 328 Costuri unitare statii de pompare apa uzata noi

Aglomerare	Capacitate (l/s)	Cost (euro)	Cost mediu (euro/l)
Giurgiu	156.954,44	39.239	156.954,44
Izvoarele	1.641.127,49	309.647	1.641.127,49
Valea Dragului	223.912,75	8.971	223.912,75
Valea Dragului	925.883,86	70.678	925.883,86

Gostinari	896.597,63	128.085	896.597,63
Gostinari	179.649,26	9.727	179.649,26
Hotarele	1.011.600,60	129.031	1.011.600,60
Ogrezeni	4.729.485,23	529.025	4.729.485,23
Malu Spart	713.281,01	83.036	713.281,01
Crevedia Mare	522.174,30	81.846	522.174,30
Adunatii Copaceni	1.028.251,01	142.417	1.028.251,01
Calugareni	1.128.398,37	228.884	1.128.398,37
Sabareni	677.556,51	131.820	677.556,51
Cosoba	563.895,95	86.753	563.895,95
Marsa	421.924,85	78.717	421.924,85
CJ	4.726.131,86	236.307	4.726.131,86

Tabel 329 Costuri unitare statii de epurare noi

Aglomerare/Cluster	Capacitate SEAU (p.e.)	Cost de investitie (euro)	Cost mediu (euro/p.e.)
Izvoarele	2.513	2.396.508,96	953,64
Gostinari	18.854	6.252.326,74	331,62
Ogrezeni	9.407	3.883.252,31	412,80
Adunatii Copaceni	5.248	2.726.301,97	519,49
Cosoba	5.018	2.533.068,84	504,80
Marsa	2.513	1.985.944,04	790,27

Informații mai detaliate pentru fiecare localitate si aglomerare/cluster care fac obiectul proiectului sunt prezentate în Anexa 5 Determinare costuri unitare inclusă în Volumul II Anexe.

9.14 Costuri de operare si mentenanata

Prezentul capitol se referă la previziunile legate de costurile de operare, pentru infrastructura de alimentare cu apă şi apa uzată pentru toate zonele de deservire ale Operatorului Regional.
Previziunile de costuri de operare sunt prezentate separat pentru alimentare cu apă şi apă uzată, tabelele includ costurile diferenţiate pe zone de activitate (captări şi transport, tratare a apei, distribuţie a apei, colectarea apelor uzate si epurare).

9.14.1 Aria totală de deservire a Operatorului Regional – Alimentarea cu apă

Costurile de operare pentru activitatea de apa, aferente zonelor operate in prezent, sunt evidentiate in tabelul urmator:

Tabel 330 Impactul costurilor de operare actuale (2022)

Nr. crt.	UAT	Cantități energie		Materiale	Personal	
		Stații pompare	Tratare		Statii pompare	Statii tratare
		leiW/an	kW/an	Euro/an	(buc)	(buc)
1	Giurgiu		1.674.408,0	109.728,0	0	17
2	Mihailesti		166.050,0	4.361,0	0	5
3	Bolintin Vale		170.640,0	8.239,0	0	6
4	Malu +Vedea		333.232,6	9026.75	0	5
5	Gogosari		88.319,0	5424.66	0	5

6	Izvoarele		82.833,0	7944.77	0	10
	Total		**2.515.482,6**	**122.328,0**		**48,0**

Costurile de operare pentru activitatea de apa, aferente zonelor operate si celor ce vor beneficia de investitii prin proiectul PDD cat si pe etape, sunt prezentate in tabelul urmator:

Tabel 331 Impactul costurilor de operare aferente proiectului PDD

Nr. crt.	UAT	Cantități energie			Materiale	Personal	
		Stații pompare	Tratare	Panouri fotovoltaice		Statii pompare	Statii tratare
		kW/an	kW/an	kW/an	Euro/an	(buc)	(buc)
1	UAT Giurgiu	1.156.320,00	-	-567.000,00		-	-
2	UAT Calugareni	388.944,00	92.984,20		251,58	0	1
3	UAT Singureni	0,00	69.244,60		232,27	0	1
4	UAT Gostinari	231.264,00	14.716,80		231,99	0	1
5	UAT Hotarele	0,00	7.008,00		383,26	0	1
6	UAT Valea Dragului	0,00	122.184,20		367,77	0	1
7	UAT Izvoarele - SAA Izvoarele	110.808,16	190.288,61		6.603,70	0	2
8	UAT Crevedia Mare - SAA Crevedia Mare	169.827,20	616.427,99		1.825,33	-	6
9	UAT Cosoba	-	82.306,04		64,56	0	1
10	UAT Sabareni	-	80.460,60		68,90	0	1
11	UAT Mihailesti	-	189.544,70	-128.000,00	4.091,00	0	0
	Total	**2.057.163,36**	**1.465.165,74**	**-695.000,00**	**14.120,37**	**0,00**	**15,00**

Tabel 332 Impactul costurilor de operare aferente proiectului - ETA

Nr. crt.	UAT	Cantități energie			Materiale	Personal	
		Stații pompare	Tratare	Panouri fotovoltaice		Statii pompare	Statii tratare
		kW/an	kW/an	kW/an	Euro/an	(buc)	(buc)
1	UAT Giurgiu			-567.000,00		-	-
2	UAT Izvoarele - SAA Izvoarele	110.808,16	190.288,61		6.603,70	0	2
3	UAT Crevedia Mare - SAA Crevedia Mare	169.827,20	616.427,99		1.825,33	-	6
4	UAT Cosoba	-	82.306,04		64,56	0	1
5	UAT Sabareni	-	80.460,60		68,90	0	1
6	UAT Mihailesti	-	189.544,70	-128.000,00	4.091,00	0	0
	Total	**280.635,36**	**1.159.027,94**	**-695.000,00**	**12.653,49**	**0,00**	**10,00**

Tabel 333 Impactul costurilor de operare aferente proiectului - ETU

Nr. crt.	UAT	Cantități energie			Materiale	Personal	
		Stații pompare	Tratare	Panouri fotovoltaice		Statii pompare	Statii tratare
		kW/an	kW/an	kW/an	Euro/an	(buc)	(buc)
1	UAT Giurgiu	1.156.320,00	-			-	-
2	UAT Calugareni	388.944,00	92.984,20		251,58	0	1
3	UAT Singureni	0,00	69.244,60		232,27	0	1
4	UAT Gostinari	231.264,00	14.716,80		231,99	0	1

5	UAT Hotarele	0,00	7.008,00		383,26	0	1
6	UAT Valea Dragului	0,00	122.184,20		367,77	0	1
	Total	**1.776.528,00**	**306.137,80**	**0,00**	**1.466,88**	**0,00**	**5,00**

Costurile cu apa bruta au fost calculate luand in considerare urmatoarele doua elemente principale:

- Cantitatea de apa bruta: calculata luand in considerare evolutia ponderii acestei surse in cantitatea de apa produsa, rezultata din evolutia consumului si a nivelului de pierderi;
- Tariful apei brute: pornind de la tariful actual al apei brute si luand in considerare cresterea in termeni reali pentru costurile materiale;.

9.14.2 Aria totală de deservire a Operatorului Regional – Apa uzată

Costurile de operare pentru activitatea de apa uzata, aferente zonelor operate in prezent, sunt evidentiate in tabelul urmator:

Tabel 334 Impactul costurilor de operare actuale (2022)

Nr. crt.	UAT	Cantități energie		Materiale	Personal	
		Stații de pompare	Epurare		Statii pompare	Statii epurare
		KWh/an	KWh/an	Euro/an	(buc)	(buc)
1	Giurgiu	554.727,00	1.087.575,00	117.517,00	0	21
2	Mihailesti	67.261,00	78.169,00	13.373,00	0	10
3	Bolintin Vale	61.156,00	235.509,00	7.306,00	0	10
4	Malu-Vedea	52.294,00	179.399,00	8.107.693,00		6
	Total	**735.438,00**	**1.580.652,00**	**8.245.889,00**	**0**	**47,00**

Impactul costurilor de operare generate de activitatea de apa uzata aferente proiectului finantat din PDD cat si pe etape, este prezentat in tabelul de mai jos:

Tabel 335 Impactul costurilor de operare aferente proiectului PDD

Nr. crt.	UAT	Cantități energie			Materiale	Personal	
		Stații de pompare	Epurare	Panouri fotovoltaice		Statii pompare	Statii epurare
		KWh/an	KWh/an	KWh/an	Euro/an	(buc)	(buc)
1	UAT Giurgiu	847.617,60	-	(315.000,00)	-	0	0
2	UAT Izvoarele	26.471,16	130.739,73		3.968,78	0	8
3	UAT Chiriacu	6.858,49	-		-	0	0
4	UAT Valea Dragului	113.665,66	-		-	0	0
5	UAT Varasti	21.714,43	-		-	0	0
6	UAT Gostinari	23.060,11	557.281,46		43.619,67	0	12
7	UAT Colibasi	20.841,74	-		-	0	0
8	UAT Hotarele	121.535,28	-		-	0	0
9	UAT Isvoarele	15.536,62	-		-	0	0
10	UAT Ogrezeni	55.656,66	342.352,38		342.352,38	0	12
11	UAT Bolintin Vale	39.833,34	-	(18.900,00)	-	0	0
12	UAT Crevedia Mare	67.884,01			-	0	0
13	UAT Adunatii Copaceni	31.896,13	197.886,03		9.010,86	0	8

14	UAT Calugareni	59.965,56	-		-	0	0
16	UAT Cosoba	17.596,09	188.941,09		8.682,95	0	8
17	UAT Sabareni	32.293,48	-		-	0	0
18	UAT Marsa	28.218,73	130.465,98		3.952,02	0	8
19	Mihailesti	-	-	(63.000,00)			
	Total	**1.530.645,09**	**1.547.666,66**	**(396.900,00)**	**411.586,66**	**0,00**	**56,00**

Tabel 336 Impactul costurilor de operare aferente proiectului - ETA

Nr. crt.	UAT	Cantități energie			Materiale	Personal	
		Stații de pompare	Epurare	Panouri fotovoltaice		Statii pompare	Statii epurare
		KWh/an	KWh/an	KWh/an	Euro/an	(buc)	(buc)
1	UAT Giurgiu		-	(315.000,00)	-	0	0
2	UAT Izvoarele	26.471,16	130.739,73		3.968,78	0	8
3	UAT Chiriacu	6.858,49	-		-	0	0
4	UAT Ogrezeni	55.656,66	342.352,38		342.352,38	0	12
5	UAT Bolintin Vale	39.833,34	-	(18.900,00)	-	0	0
6	UAT Crevedia Mare	67.884,01			-	0	0
7	UAT Cosoba	17.596,09	188.941,09		8.682,95	0	8
8	UAT Sabareni	32.293,48	-		-	0	0
9	UAT Marsa	28.218,73	130.465,98		3.952,02	0	8
10	Mihailesti	-	-	(63.000,00)			
	Total	**274.811,95**	**792.499,17**	**(396.900,00)**	**358.956,13**	**0,00**	**36,00**

Tabel 337 Impactul costurilor de operare aferente proiectului - ETU

Nr. crt.	UAT	Cantități energie			Materiale	Personal	
		Stații de pompare	Epurare	Panouri fotovoltaice		Statii pompare	Statii epurare
		KWh/an	KWh/an	KWh/an	Euro/an	(buc)	(buc)
1	UAT Giurgiu	847.617,60	-		-	0	0
2	UAT Valea Dragului	113.665,66	-		-	0	0
3	UAT Varasti	21.714,43	-		-	0	0
4	UAT Gostinari	23.060,11	557.281,46		43.619,67	0	12
5	UAT Colibasi	20.841,74	-		-	0	0
6	UAT Hotarele	121.535,28	-		-	0	0
7	UAT Isvoarele	15.536,62	-		-	0	0
8	UAT Adunatii Copaceni	31.896,13	197.886,03		9.010,86	0	8
9	UAT Calugareni	59.965,56	-		-	0	0
10	UAT Cosoba					0	0
	Total	**1.255.833,14**	**755.167,49**	**-**	**52.630,53**	**0,00**	**20,00**

CAPITOLUL 10
ANALIZA COST BENEFICIU

CUPRINS

10. ANALIZA COST BENEFICIU.....5

10.1. SUMAR EXECUTIV.....5
10.1.1. Documente si obiective nationale strategice relevante pentru proiect.....5
10.1.2. Cadrul institutional al judetului GIURGIU.....6
10.1.3. Obiectivele proiectului.....6
10.1.4. Aria de proiect si beneficiarii.....7
10.1.5. Analiza socio-economica si previziuni.....8
10.1.6. Prezentarea si costurile proiectului.....14
10.1.7. Analiza financiara.....15
10.1.8. Tarife si suportabilitate.....18
10.1.9. Analiza economica.....24
10.1.10. Analiza de senzitivitate si risc.....26

CUPRINS TABELE

Tabel nr. 10-1 - Aria de proiect.....7
Tabel nr. 10-2 - Aria de operare a COR.....8
Tabel nr. 10-3 - Rate medii anuale de crestere a populatiei la nivel national, regional si local, 2015-2060.....10
Tabel nr. 10-4 - Evolutia populatiei prognozate in judetul Giurgiu, 2018-2050.....10
Tabel nr. 10-5 - Rata reala de crestere a PIB 2010-2055.....11
Tabel nr. 10-6 - Evolutia ratei inflatiei in constructii 2016-2055.....12
Tabel nr. 10-7 - Evolutia cursului de schimb, 2008-2045.....12
Tabel nr. 10-8 - Rate inregistrate ale somajului, 2008-2020.....13
Tabel nr. 10-9 - Rate somaj prognozate, 2021-2055.....13
Tabel nr. 10-10 - Evolutia venitului mediu pe gospodarie la nivel de judet, 2018-2053.....14
Tabel nr. 10-11 - Defalcarea costurilor proiectului, in preturi constante 2022.....14
Tabel nr. 10-12 - Esalonarea investitiei pe ani.....15
Tabel nr. 10-13 - Esalonarea investitiei pe ani - ETA.....15
Tabel nr. 10-14 - Esalonarea investitiei pe ani - ETU.....15
Tabel nr. 10-15 - Graficul implementarii proiectului in Euro preturi curente.....15
Tabel nr. 10-16 - Costuri nete de investitii.....17
Tabel nr. 10-17 - - Rezultatele analizei financiare.....17
Tabel nr. 10-18 - Surse de finantare.....18
Tabel nr. 10-19 - Planul de tarife in termeni reali in scenariul “Fara proiect”.....21
Tabel nr. 10-20 - Planul de tarife in termeni reali in scenariul “Cu proiect” (ETA+ETU).....22
Tabel nr. 10-21 - Planul de tarife in termeni reali in scenariul “Cu proiect” (ETA).....22
Tabel nr. 10-22 - Indicatorii analizei economice.....25
Tabel nr. 10-23 - Analiza de senzitivitate financiara – variabile testate si valori critice.....26
Tabel nr. 10-24 - Valori de comutare pentru VANF/C.....27

CUPRINS FIGURI

Figura nr. 10-1 - Evolutia comparativa a variatiei anuale a populatiei rezidente la nivel national, regional si judetean, 2013-2017.....9
Figura nr. 10-2 - Evolutia ratelor natalitatii si mortalitatii in jud. Giurgiu (orizont 2012-2017).....10
Figura nr. 10-3 - Prognoza populatiei in zona urbana si rurala – jud Giurgiu, 2015-2050.....11
Figura nr. 10-4 - Evolutiile ratelor reale de crestere PIB si a inflatiei.....12
Figura nr. 10-5 - Acoperirea amortizarii din tarif – scenariul “fara proiect”.....21
Figura nr. 10-6 - Acoperirea amortizarii din tarif – scenariul “cu proiect”.....22
Figura nr. 10-7 - Evolutia indicelui de suportabilitate, 2019 - 2053.....24

LISTA ABREVIERI

ADI Asociatia de Dezvoltare Intercomunitara

AM Autoritate de Management

ANRSC Autoritatea Nationala de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilitati Publice

APM Agentia pentru Protectia Mediului

AT Asistenta Tehnica

BERD Banca Europeana pentru Reconstructie si Dezvoltare

BEI Banca Europeana pentru Investitii

CE Comisia Europeana

CBA/ACB Analiza Cost-Beneficiu

CF/FC Fonduri de Coeziune

CNP Comisia Nationala pentru Prognoza

DA Documente de Atribuire

DCF Flux de numerar actualizat

DIC Costuri de investitii actualizate

DNR / VAN Venit net actualizat

DPC Cost prim dinamic

EBIT Profit inaintea platii dobanzii si impozitului

EBITDA Profit inaintea platii dobanzii, impozitului si amortizarii

EBT Profit inaintea platii impozitului

EIA Evaluarea impactului asupra mediului

EFI Fondul European de Investitii

E&M Electro-mecanic

ENPV /VENA Valoarea economica neta actualizata

ERR Rata rentabilitatii economice

EU 2020 Strategia Europa 2020

FEDR Fondul European de Dezvoltare Regionala

FSE Fondul Social European

FNPV / VFNA Valoarea financiara neta actualizata

FSC Fonduri Structurale si de Coeziune

HG Hotararea Guvernului

IID Fondul pentru intretinere, inlocuire si dezvoltare

INS Institutul National de Statistica (Romania)

MP Master Plan

OI Organism Intermediar

OM&A Operare, Intretinere si Administrare

OT Obiective Tematice

p.e Populatie echivalenta

PO Program Operational

PDD Program Dezvoltare Durabila

POR Program Operational Regional

PIB Produsul Intern Brut

PNDR Programul National de Dezvoltare Rurala

RRF Rata rentabilitatii financiare

ROC/COR Compania Operatorului Regional

RON Leul romanesc (moneda nationala)

SF Studiu de fezabilitate

SAMTID Dezvoltarea Infrastructurii in Orasele Mici si Mijlocii

SCADA Monitorizare, Control si Achizitie Date

SDR Rata de Actualizare Sociala

SEA Evaluare Strategica de Mediu

SOP-ENV Programul Operational Sectorial - Mediu

SPI Indice de Performanta a Personalului

SW Salariul Umbra

STA Statie de Tratare a Apei

SEAU Statie de Epurare a Apelor Uzate

ToR Termeni de Referinta

UIP Unitatea de Implementare a Proiectului

VAN Valoare actualizata neta

VD Valoare de decizie

ZAA / SAA Zona / Sistem de alimentare cu apa

UNITATI MASURA

pers Persoana

km Kilometru

l Litru

lcd Litru pe cap de om pe zi

EUR/€ Euro

m Metru

mm Milimetru

m3 / cm Metru cub

% Procent

10. ANALIZA COST BENEFICIU

10.1. SUMAR EXECUTIV

10.1.1. Documente si obiective nationale strategice relevante pentru proiect

România a asumat prin Tratatul de Aderare la UE implementarea Directivei nr. 98/83/CE privind calitatea apei destinate consumului uman (DAP) până la 31 decembrie 2015 si conformarea cu prevederile Directivei nr. 91/271/CEE privind colectarea şi epurarea apelor uzate urbane (DEAUU) până la 31 decembrie 2018, cu termen intermediar pentru aglomerările peste 10000 locuitori echivalenți (l.e.) în decembrie 2015, termenele nefiind respectate.

Cadrul pentru sectorul de mediu este dat de Programul Operational Sectorial Mediu 2007 - 2013 (POS Mediu), Programul Operational Infrastructura Mare (POIM 2014-2020) si de Programul Dezvoltare Durabilă (PDD) 2021-2027.

Prin PDD 2021-2027 se va continua politica de regionalizare initiata prin programele anterioare si consolidata prin POIM 2014-2020, prin implementarea proiectelor demarate intre 2014-2020, a caror finalizare se va realiza dupa 2023, precum si prin elaborarea de noi proiecte pentru conformarea cu prevederile Directivelor referitoare la colectarea si epurarea apelor uzate urbane in aglomerari cu peste 2,000 p.e., cele cu peste 10,000 p.e. fiind prioritare.

PDD contribuie la transformarea economiei UE într-o economie modernă, competitivă și eficientă, disociată de utilizarea resurselor, conform obiectivelor Pactului Verde European (PVE) și Planului de acțiune UE privind reducerea la zero a poluării, ca parte integrantă a PVE. PDD are ca fundament Strategia Națională pentru Dezvoltarea Durabilă a României (SNDD) 2030, document structurat în acord cu Obiectivele pentru Dezvoltare Durabilă (ODD) conform Agendei 2030 a ONU pentru Dezvoltare Durabilă și Concluziilor Consiliului UE și contribuie la obiectivele PVE astfel încât Europa să devină primul continent neutru climatic, iar creșterea economică să fie durabilă și să nu se bazeze pe utilizarea resurselor.

Obiectivul de politica al PDD 2021-2027 il constituie o Europă mai verde, rezilientă, cu emisii reduse de dioxid de carbon, care trece la o economie cu zero emisii de dioxid de carbon, prin promovarea tranziției către o energie curată și echitabilă, a investițiilor verzi și albastre, a economiei circulare, a atenuării schimbărilor climatice și a adaptării la acestea, a prevenirii și gestionării riscurilor, precum și a unei mobilități urbane sustenabile. Relevanta pentru sectorul de apa si apa uzata din cadrul PDD este **Prioritatea 1 - Dezvoltarea infrastructurii de apă și apă uzată și tranziția la o economie circulară**, Obiectivul specific **RSO 2.5 - Promovarea accesului la apă și o gospodărire sustenabilă a apelor.**

Programul va investi in principal in conservarea resurselor de apă prin îmbunătățirea soluțiilor de tratare, reducerea pierderilor tehnologice legate de procesul de tratare și reducerea pierderilor de pe rețelele de transport și distribuție prin optimizarea acestora, conectarea populaţiei la sisteme de alimentare cu apă conforme, precum şi asigurarea de sisteme de colectare şi epurare a apelor uzate din aglomerările cu mai mult de 2.000 l.e., prioritizarea aglomerărilor cu populație echivalentă mai mare de 10.000 l.e. Investițiile sunt necesare totodată și pentru atingerea sau menţinerea stării bune a corpurilor de apă.

Atingerea acestui obiectiv impune: servicii adecvate de alimentare cu apa si canalizare la tarife accesibile, alimentarea corespunzatoare a tuturor aglomerarilor urbane cu apa potabila de calitate, imbunatatirea calitatii cursurilor de apa, imbunatatirea gradului de gestionare a namolului de la statiile de epurare a apelor uzate, crearea de structuri inovatoare si eficiente de management al apei potabile.

Principalele rezultate avute in vedere prin promovarea investitiilor in domeniul apei si apelor uzate vizeaza realizarea angajamentelor ce deriva din directivele europene privind epurarea apelor uzate (91/271/EEC) si calitatea apei destinate consumului uman (98/83/CE, 2020/2184) sunt:

- Ape uzate urbane colectate si epurate (in privinta incarcarii organice biodegradabile) pentru toate aglomerarile cu peste 2,000 p.e;
- Serviciu public de alimentare cu apa potabila controlata microbiologic, in conditii de siguranta si protectie a sanatatii, extins la populatia din localitatile cu peste 50 de locuitori.

10.1.2. Cadrul institutional al judetului GIURGIU

Cadrul institutional pentru implementarea proiectului in judetul Giurgiu este centrat pe trei piloni: ADI, OR si Contractul de delegare.

Asociatia de Dezvoltare Intercomunitara de utilitati publice pentru serviciul de alimentare cu apa si de canalizare „**Sanatate Asigurata Prin Apa Curata** " a fost infiintata pe 14 februarie 2007 - Consiliul judetean Giurgiu, municipiul Giurgiu si orasele Bolintin Deal, Bolintin Vale, Mihailesti si Slobozia au semnat un Contract de Asociere pentru a forma ADI "Sanatate Asigurata Prin Apa Curata".

In urma analizei actului constitutiv si activitatilor derulate pana in prezent, se poate concluziona ca Asociatia indeplineste cerintele PDD 2021-2027, precum si reglementarile legale in vigoare, avand capacitatea de a-si indeplini, la nivelul unitatilor administrativ – teritoriale membre ale ADI, scopul pentru care a fost creata, precum si pe cea de a realiza sarcinile trasate prin Statutul Asociatiei. Structura organizationala a ADI ii permite Asociatiei sa isi exercite drepturile specificate prin actul constitutiv, precum si luarea deciziilor corecte si adecvate pentru asigurarea unui management eficient al serviciilor de alimentare cu apa si canalizare.

Compania Operatorului Regional este S.C. APA SERVICE S.A. Giurgiu, a fost infiintata la 08 iulie 2007.

Capitalul social al COR este detinut in intregime de unitatile teritorial-administrative membre ale ADI, participarea capitalului privat fiind exclusa.

Organizarea si functionarea COR respecta cerintele PDD 2021-2027, inclusiv transpunerea regulilor “in house” ale regionalizarii.

Contractul de delegare a gestionarii serviciilor de apa si canalizare a fost incheiat pe 01.08.2007 si este semnat, pe de o parte, de catre presedintele ADI in numele consiliilor locale si pe pe de alta parte, de catre directorul general al COR, in calitate de delegat, pentru o perioada de 25 de ani

Contractul de delegare este incheiat conform cerintelor PDD 2021-2027 si prevederilor legale in vigoare si asigura baza organizarii operationale si institutionale a gestionarii serviciilor de alimentare cu apa si canalizare furnizate in jud. Giurgiu. Prin semnarea contractului de delegare se concretizeaza constituirea cadrului institutional in judetul Giurgiu si se confirm existenta unui element institutional functional, pe deplin implementat.

Modalitatea de instituire si reglementare a cadrului institutional in jud. Giurgiu dovedeste intelegerea de catre autoritatile locale din judet a importantei regionalizarii si a principiilor care guverneaza acest proces esential pentru elaborarea, promovarea si implementarea de proiecte legate de servicii de alimentare cu apa si canalizare.

Autoritatile locale au reusit sa asigure, prin documentele care au stat la baza organizarii cadrului institutional al judetului, transpunerea regulilor “in house” ale procesului de regionalizare, respectiv:

- Criteriul “controlului similar”;
- Criteriul “activitatii exclusive”;
- Criteriul “capitalului integral public al COR”

10.1.3. Obiectivele proiectului

Obiectivul general al proiectului este acela de a oferi o strategie locala pentru dezvoltarea sectorului de apa si apa uzata in vederea indeplinirii obiectivelor generale negociate de Romania in cadrul procesului de aderare si post-aderare.

Prezentul proiect, „***Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apa si apa uzata in judetul Giurgiu***”, reprezinta continuarea strategiei anterioare aferenta proiectului finantat din Fondul de Coeziune prin POS Mediu 2007 – 2013, Axa Prioritara 1, „***Extinderea si reabilitarea retelelor de alimentare cu apa si canalizare in Judetul Giurgiu***” si are ca obiectiv general cresterea nivelului de colectare si epurare a apelor uzate urbane, precum si a gradului de asigurare a alimentarii cu apa potabila a populatiei respectiv:

- conformarea la legislatia nationala si UE in perioadele de tranzitie stabilite intre Romania si UE pentru sectorul de mediu:
    - **Obiectivul 1** – Implementarea Directivei UE 91/271/CEE (transpusa in legislatia nationala prin NTPA 011/2002) privind colectarea si epurarea apelor uzate urbane din judet si evitarea deversarii de ape uzate urbane neepurate in cursuri naturale de apa;

- **Obiectivul 2** – conformarea la Directivele UE 98/83/EC si 2020/2184 privind calitatea apei destinate consumului uman transpusa in legislatia nationala prin Legea 458/2002 privind calitatea apei potabile, modificata prin Legea 311/2004;

- Asigurarea unei utilizari optime a fondurilor UE;
- Sa sprijine promotorii proiectului in dezvoltarea capacitatii locale pentru evolutia viitoare a proiectului.

Prezentul proiect vizeaza reabilitarea si extinderea infrastructurii de apa si apa uzata existenta, in vederea indeplinirii obiectivelor **RSO 2.5 - Promovarea accesului la apă și o gospodărire sustenabilă a apelor.**" din Programul de Dezvoltare Durabilă (PDD) 2021-2027.

Obiectivele specifice referitoare la infrastructura de apa:

- Conformarea cu Directiva CE 98/83/EC a apei potabile privind calitatea apei destinata consumului uman in aria de implementare a proiectului;
- Imbunatatirea accesului la servicii de calitate privind apa potabila conform Directivei 98/93/CE a apei potabile in aria de implementare a proiectului de la un procent de 46.2% la 82.3 % la finalul implementarii proiectului (an 2029);
- Cresterea gradului de bransare la retelele de apa in aria de implementare a proiectului de la 66.4% la 82.3% la finalul implementarii proiectului (an 2029);
- Asigurarea sigurantei in exploatare si a continuitatii alimentarii cu apa in aria de proiect;
- Asigurarea calitatii si disponibilitatii serviciilor aferente alimentarii cu apa conform principiilor de eficienta maxima a costurilor, calitate a operarii si suportabilitate de catre populatie;
- Asigurarea unei alimentari cu apa la o presiune corespunzatoare si fara intreruperi in aria de proiect.

Obiectivele specifice referitoare la infrastructura de apa uzata:

- Conformarea cu Directiva privind epurarea apelor uzate urbane 91/271/EEC in aria proiectului;
- Asigurarea calitatii si a disponibilitatii serviciilor legate de apele uzate, in conformitate cu principiile eficientei maxime a costurilor, calitatii in operare si accesibilitatii populatiei;
- Cresterea ratei de acoperire a serviciilor de epurare a apei uzate conform Directivei 91/271/CEE in zona de implementare a proiectului de la un procent de 55.3% la 93.2% la finalul implementarii proiectului (an 2029).

Obiectivele proiectului sunt prezentate detaliat in cadrul Studiului de fezabilitate.

10.1.4. Aria de proiect si beneficiarii

Aria proiectului este delimitata de urmatoarele unitati administrative, care reprezinta **aria investitiilor finantate prin** PDD 2021-2027:

Tabel nr. 10-1 - Aria de proiect

UAT-uri INCLUSE IN PDD		
Nr.	**UAT**	**Tip**
1	**Giurgiu**	Municipiu
2	**Bolintin Vale**	Oras
3	**Mihailesti**	Oras
4	**Adunatii Copaceni**	Comuna
5	**Calugareni**	Comuna
6	**Colibasi**	Comuna
7	**Cosoba**	Comuna
8	**Crevedia Mare**	Comuna
9	**Gostinari**	Comuna
10	**Hotarele**	Comuna
11	**Isvoarele**	Comuna

UAT-uri INCLUSE IN PDD		
Nr.	**UAT**	**Tip**
12	**Izvoarele**	Comuna
13	**Marsa**	Comuna
14	**Ogrezeni**	Comuna
15	**Sabareni**	Comuna
16	**Singureni**	Comuna
17	**Valea Dragului**	Comuna
18	**Varasti**	Comuna
19	**Vanatorii Mici**	Comuna

Aria proiectului, respectiv lista unitatilor administrative care beneficiaza de investitii PDD si care reprezinta aria investitiilor propuse in acest proiect, distinct pe sisteme de alimentare cu apa si canalizare este prezentata in detaliu in cap 4 ACB si in SF.

Astfel, prin prezentul proiect, urmeaza a fi finantate in **aria proiectului** (*localitatile prezentate in tabelul de mai sus*) lucrari in vederea cresterii gradului de colectare si epurare a apelor uzate urbane, ca si a gradului de asigurare a alimentarii cu apa potabila a populatiei.

Prognoza populatiei din aria proiectului este prezentata in Anexa 1.1. a modelului ACB.

La sfarsitul anului 2022, situatia preluarii exploatarii serviciilor de alimentare cu apa si canalizare de catre APA SERVICE S.A. Giurgiu din orasele membre ADI se prezinta astfel:

Tabel nr. 10-2 - Aria de operare a COR

Nr crt	**UAT**		**Populatie**
			An 2019
1	Oras	**Giurgiu**	57,507
2.	Oras	**Bolintin Vale**	12,118
3	Oras	**Mihailesti**	7,426
4.	Comuna	**Slobozia**	2,269
5.	Comuna	**Malu**	2,268
6.	Comuna	**Izvoarele**	3,751
7.	Comuna	**Gogosari**	1,885
8.	Comuna	**Vedea**	2,967
Total arie ROC curenta			**90,191**

Beneficiarii directi ai proiectului sunt comunitatile mentionate mai sus care beneficiaza de investitii, unite in Asociatia de Dezvoltare Intercomunitara pentru servicii de apa si apa uzata din jud. Giurgiu.

10.1.5. Analiza socio-economica si previziuni

Context macroeconomic

Premisele care stau la baza prognozei indicatorilor macro-economici pe termen mediu si lung:

- *Anii de referinta pentru previziuni se bazeaza in mare parte pe seria de date disponibile pentru anii 2008 – 2023;*
- Previziunile socio-economice iau in considerare prognozele oficiale emise de catre Comisia Nationala de Prognoza pentru perioada 2024 - 2027 („Proiectia principalilor indicatori macroeconomici, 2024-2027", editiile din **aprlie 2024;**
- *Recomandarile din Ghidul ACB elaborat de JASPERS;*
- *"Proiectarea populatiei Romaniei in profil teritorial la orizontul 2060" emisa de INS;*

Din punct de vedere al teritorialitatii, intre regiunile de dezvoltare din Romania exista diferente semnificative in ceea ce priveste densitatea activitatilor economice. Regiunea Bucuresti-Ilfov reprezinta o exceptie semnificativa, cu o medie a densitatii activitatilor economice de aproximativ 2.5. Patru regiuni – Nord – sunt

grupate in jurul densitatii medii a activitatilor economice (de aproximativ 12 %). Totusi, trei regiuni – Nord-Est, **Sud Muntenia** si Sud-Vest Oltenia – au o densitate a activitatilor economice semnificativ sub medie (62%-70% din medie). Densitatea IMM-urilor inregistrate in zonele rurale este de 9.64 IMM-uri la 1000 de locuitori, mult mai mica decat media nationala, iar sectorul primar inregistreaza o pondere redusa de IMM-urilor din numarul total inregistrat la nivel national (doar 3.41%).

A. Previziuni demografice

Din punct de vedere demografic, dupa o perioada de varf, cand populatia a inregistrat un maxim de 23.2 mil. la mijlocul anilor ’90, se anticipeaza o continuare a declinului cauzata de rata natalitatii in cadere libera si de rata neta a emigratiei.

Rezultatele finale ale recensamantului din 20 octombrie 2011 s-au dovedit a fi ingrijoratoare: populatia Romaniei a scazut drastic in ultimii ani.

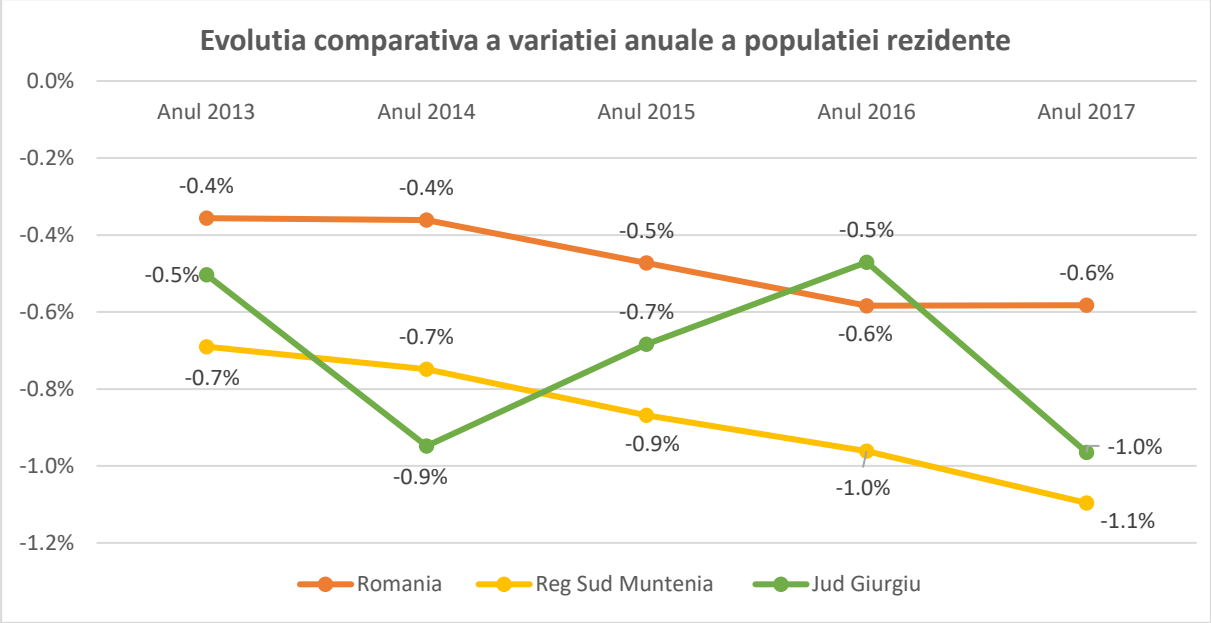
Potrivit datelor prezentate de Comisia Centrala de Recensamant, populatia stabila insuma 20,121,641 persoane in 2011. La recensamantul anterior din 2002, populatia insuma 21,680,974 persoane, ceea ce inseamna o scadere accelerata de 7.2% in doar 10 ani.

Intre 2002-2011, Romania s-a confruntat cu cea mai drastica scadere de populatie din intreaga Uniune Europeana.

Prognozele la nivel national arata o tendinta de scadere a populatiei Romaniei (inclusiv alternativa optimista) avand cauze multiple: nivelul scazut al fertilitatii, cresterea sperantei de viata la nastere, schimbarile ce vor apare in structura pe grupe de varsta a populatiei, balanta negativa a migratiei externe, etc. Pentru orizontul de timp analizat, se anticipeaza o scadere a migratiei dar sporul natural negativ va contribui semnificativ la scaderea populatiei.

La fel, se poate observa procesul de scadere in jud. Giurgiu, respectiv 281,422 pe 10 octombrie 2011, cu o scadere de 5.5% intre 2002-2011, inferioara celei inregistrate la nivel national si regional (-7.2%). Aceasta tendinta de scadere a populatiei este cauzata atat de balanta negativa a migratiei externe, cat si de sporul natural negativ al populatiei.

Evolutia comparativa a variatiei anuale a populatiei rezidente la nivel national, regional si judetean in orizontul 2013 – 2017 se prezinta astfel:



Sursa: Institutul National de Statistica, Baza de date Tempo online

Figura nr. 10-1 - Evolutia comparativa a variatiei anuale a populatiei rezidente la nivel national, regional si judetean, 2013-2017

Ritmul scaderii populatiei in judetul Giurgiu este mai lent decat cel inregistrat la nivelul Regiunii Sud, in orizontul 2013 – 2017 (exceptand anul 2014) populatia judetului scazand in anul 2017 cu 1.0% fata de aprox. 1.1% scadere inregistrata la nivel de Regiune si 0.6% scadere inregistrata la nivel national.

Cauza scaderii accentuate a populatiei in judetul Giurgiu o reprezinta migratia externa si interna in primii ani ai tranzitiei, care a cunoscut in anul 1990 cifre record.

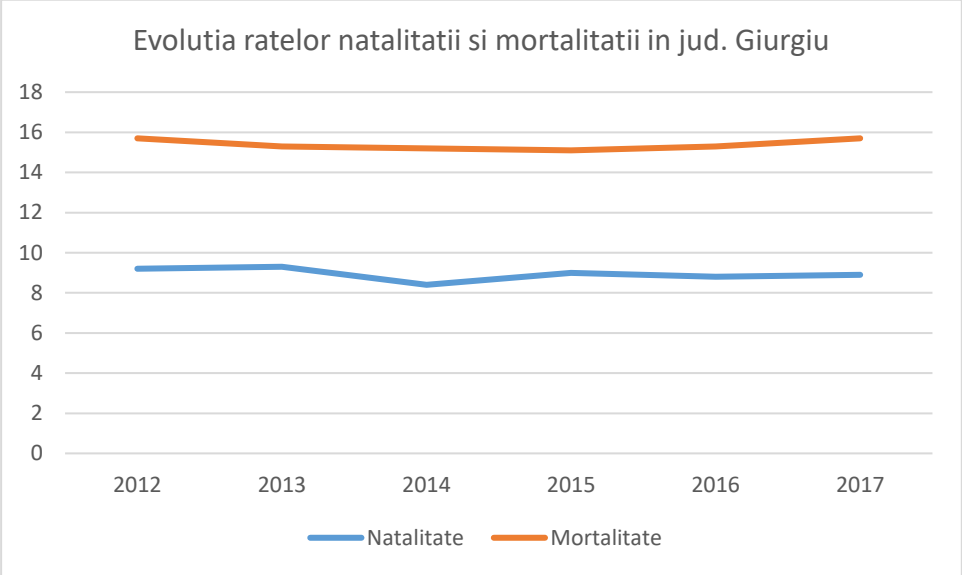
Rata natalitatii (nascuti vii la 1000 de locuitoti) in judetul Giurgiu prezinta o scadere nesemnificativa dupa momentul 2012 si se mentine pe un trend descendent, valoarea minima inregistrandu-se in anul 2014 (8.4 ‰), fiind totusi inferioara minimului atins la nivel national in anul 2014, de 9.1 ‰. In anul 2017 rata natalitatii judetene (8.9‰) este usor sub valoarea inregistrata la nivel national (9.3‰) si superioara celei de la nivel regional (8.5‰).

Din punct de vedere al ratei mortalitatii, judetul Giurgiu se plaseaza intre judetele tarii cu o mortalitate insemnata (15.7 decese la 1000 locuitori in anul 2017), situandu-se peste media mortalitatii pe tara, care este de 11.8 decese la 1000 locuitori.

Rata mortalitatii la nivelul judetului Giurgiu scade moderat de la 15.7 ‰ in 2012 la 15.1 ‰ in 2015, inregistrand apoi o usoara crestere pana la 15.7 ‰ in 2017.

Comparativ cu rata natalitatii, se observa nivelul mai scazut al ratei mortalitatii, pe tot orizontul analizat 2012 – 2017, diferenta fiind usor mai accentuata la sfarsitul perioadei. Astfel, rata mortalitatii depaseste rata natalitatii cu 71% in 2012, aceasta crescand treptat pana in 2017 cand atinge 76%.

Grafic, evolutiile ratelor de natalitate si mortalitate se prezinta astfel:



Sursa: Institutul National de Statistica, baza de date Tempo online

Figura nr. 10-2 - Evolutia ratelor natalitatii si mortalitatii in jud. Giurgiu (orizont 2012-2017)

In conditiile in care, pe termen scurt si mediu, nu se poate astepta ca migratia externa si mortalitatea sa contribuie semnificativ la reducerea scaderii demografice, natalitatea ramane singura componenta asupra careia se poate actiona pentru cresterea sau cel putin stagnarea scaderii populatiei.

Situatia comparativa a ratelor medii anuale de crestere a populatiei la nivel national, regional si judetean, pentru perioada 2015 – 2060, sunt prezentate in tabelul de mai jos:

Tabel nr. 10-3 - Rate medii anuale de crestere a populatiei la nivel national, regional si local, 2015-2060

Rate medii anuale de crestere a populatiei (% p.a.)	2015 - 2020	2021 - 2030	2031-2040	2041-2050	2051- 2060
Romania	-0.63%	-0.71%	-0.84%	-0.86%	-0.90%
Regiunea Sud Muntenia	-1.17%	-1.20%	-1.27%	-1.36%	-1.42%
Judetul Giurgiu	**-0.84%**	**-0.80%**	**-0.87%**	**-1.01%**	**-1.16%**

Sursa: INS

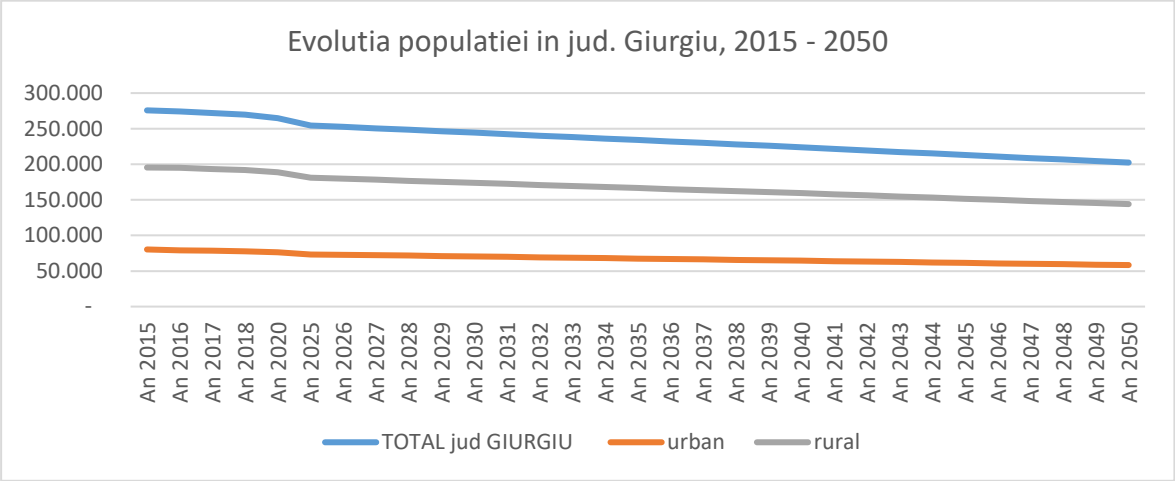
Astfel, in scenariul cel mai probabil, se estimeaza scaderea populatiei judetului Giurgiu de la 271,771 locuitori in 2017, la 264,960 locuitori in 2020 si 202,371 locuitori in 2050.

Tabel nr. 10-4 - Evolutia populatiei prognozate in judetul Giurgiu, 2018-2050

Populatie Giurgiu / An	Populatie judetul Giurgiu

	Scenariul mediu
2018	269,480
2020	264,960
2025	254,497
2030	244,449
2035	234,019
2040	224,010
2050	202,371

Sursa: INS, estimarile Consultantului



Sursa: INS, estimarile Consultantului

Figura nr. 10-3 - Prognoza populatiei in zona urbana si rurala – jud Giurgiu, 2015-2050

Ca o concluzie generala privind prognoza populatiei pentru urmatorii 30 de ani, poate fi mentionata tendinta accentuata de scadere, atat la nivel national, cat si la nivel regional si judetean, previziunile avand la baza balanta negativa a migratiei, rata scazuta a natalitatii, depasita de rata mortalitatii, tendinta de migrare a populatiei din zona urbana spre cea rurala.

Previzunea detaliata a populatiei la nivelul judetului Giurgiu este prezentata in anexele Studiului de Fezabilitate.

B. Produsul Intern Brut (PIB)

Ratele de crestere a PIB prevazute in aceste documente au fost folosite ca date pentru analiza financiara si economica si sunt prezentate pentru anii de referinta in tabelul urmator:

Tabel nr. 10-5 - Rata reala de crestere a PIB 2010-2055

An	**2010**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**
Crestere reala PIB % *(valori inregistrate)*	-1.1	0.6	3.4	2.8	3.9	4.8	7.0	4.1	4.1
An	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028 - 2055**
Crestere reala PIB % *(valori estimate 2024-2055)*	-3.7	5.8	4.1	2.1	3.4	4.0	4.4	4.1	3.5

Sursa: Comisia Nationala pentru Prognoza, estimari Consultant

Pentru perioada de dupa anul 2027 si pentru toti anii ramasi ai analizei, previziunile vor lua in considerare o medie stabila de 3.5% pe an, astfel cum este indicat in Anexa 1 a "Ghidului pentru Analiza Cost Beneficiu a proiectelor de apa si apa uzata care urmeaza sa fie finantate fondurile ESI in 2014 - 2020", elaborat de catre JASPERS.

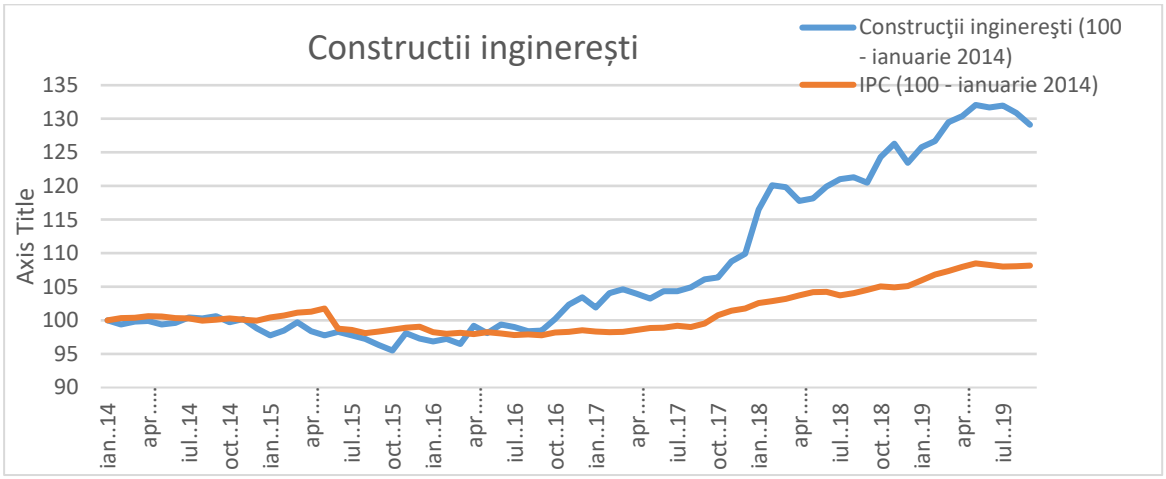
C. Inflatia

Dupa anul 2008 Romania a cunosc un usor proces de dezinflatare, ritmul de crestere a preturilor de consum reducandu-se de la 7.85% in 2008 la 5.79% in 2011, 3.33% in 2012 si -1.07% in 2014.

Anii 2015 - 2016 atesta intrarea ratei anuale a inflatiei in teritoriu negativ sub impactul extinderii, incepand cu 1 iunie 2015, a aplicarii cotei reduse de TVA la toate alimentele si serviciile de alimentatie publica. In aceeasi perioada cresterea economica s-a accelerat ca urmare a unui avans consistent al consumului final si a dinamicii pozitive a investitiilor, inclusiv pe fondul revitalizarii procesului de creditare.

In ultima perioada, costurile de constructii in Romanaia a inregistrat o crestere accentuata incepand cu anul 2016 pana in prezent, dupa o mentinere relativ constanta in perioada 2012- 2015. Aceasta crestere depaseste semnificativ inflatia preturilor de consum din Romania.

Figura de mai jos prezinta comparativ evolutia indicelui de costuri la constructii ingineresti si cea a indicelui preturilor de consum, conform datelor INS, pentru perioada 2014-sept. 2019:



Sursa: Comisia Nationala de Prognoza, estimari Consultant

Figura nr. 10-4 - Evolutiile ratelor reale de crestere PIB si a inflatiei

Pe baza acelorasi surse considerate in cazul previziunii PIB, dinamica inflatiei in constructii este urmatoarea:

Tabel nr. 10-6 - Evolutia ratei inflatiei in constructii 2016-2055

An	2016	2017	2018		2019	2020	2021
Rata inflatiei in constructii % *(valori inregistrate)*	1.50	7.00	14.19		8.4	1.1	12.1
An	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028 - 2055**
Rata inflatiei % *(valori estimate 2024-2055)*	18.6	8.2	6.0	4.7	3.3	2.7	2.5

Sursa: Comisia Nationala de Prognoza, estimari Consultant

Pentru perioada de dupa anul 2027 si pentru toti anii ramasi ai analizei, previziunile vor lua in considerare o medie stabila de 2.5% pe an.

D. Cursul de schimb valutar

Pe baza acelorasi surse ca in cazul cresterii PIB, dinamica si prognozele privind cursul valutar sunt urmatoarele:

Tabel nr. 10-7 - Evolutia cursului de schimb, 2008-2045

An	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Rata de schimb RON/EURO *(valori inregistrate)*	3.68	4.24	4.21	4.24	4.46	4.42	4.44	4.45	4.49

An	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
An	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024 - 2055**	
Rata de schimb RON/EURO *(valori estimate 2024-2055)*	4.57	4.65	4.62	4.84	4.92	4.93	4.95	4.95	

Sursa: Comisia Nationala pentru Prognoza, estimarile Consultantului

Pentru perioada de dupa anul 2023 si pentru toti anii ramasi ai analizei, previziunile vor lua in considerare o medie stabila de 4.95% pe an.

E. Rata somajului

Evolutia pietei muncii va fi puternic influentata de dinamica populatiei totale, populatiei ocupate si de numar de angajati.

Productivitatea muncii se va imbunatati datorita unei cresteri mai rapide a PIB legata de cresterea ocuparii fortei de munca. Ca un rezultat al crizei, rata ocuparii fortei de munca a scazut cu 1.6% in perioada 2008-2012.

Somajul a ramas la un nivel relativ scazut pe perioada recesiunii, crescand de la 4,4% in 2008, la 7% in 2010, inainte de a scadea la 5.2% in 2011 si 4.0% in 2017. Totusi, aceasta reflecta o tendinta a persoanelor fara un loc de munca pe o perioada lunga de timp de a intra in inactivitate odata cu incetarea ajutorului de somaj. In jur de 30% din populatia cu varste cuprinse intre 20-64 ani este inactiva din punct de vedere economic.

Ratele somajului inregistrate pana in anul 2017, la nivel national, regional si judetean, sunt prezentate in tabelul de mai jos:

Tabel nr. 10-8 - Rate inregistrate ale somajului, 2008-2020

Rate somaj (%)	2008	2010	2012	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Rate somaj, Romania	4.4%	7.0%	5.4%	5.4%	5.0%	4.8%	4.0%	3.5%	3.3%	3.0%
Rate somaj, Regiunea Sud Muntenia	5.2%	8.8%	6.9%	7.3%	6.6%	6.3%	5.0%	4.5%	4.3%	3.8%
Rate somaj – judetul Giurgiu	4.5%	8.4%	5.9%	7.0%	6.5%	5.8%	3.3%	2.3%	2.3%	2.2%

Sursa: INS

Pe baza acelorasi surse ca in cazul cresterii PIB, sunt prezentate in tabelul urmator dinamica si prognozele ratelor somajului:

Tabel nr. 10-9 - Rate somaj prognozate, 2021-2055

Rate somaj (%)	2021	2022	2023	2024	2025	2025 si peste
Rate somaj, Romania	2.7%	2.5%	2.4%	2.3%	2.2%	2.2%
Rate somaj, Regiunea Sud Muntenia	3.2%	3.0%	2.9%	2.8%	2.7%	2.7%
Rate somaj – judetul Giurgiu	2.4%	2.2%	2.1%	2.0%	1.9%	1.9%
Rate somaj (%)	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2025 si peste**

Sursa: Comisia Nationala pentru Prognoza:,estimari Consultant

B. Previziuni privind venitul pe gospodarie

Institutul National de Statistica nu furnizeaza cifre privind veniturile medii ale gospodariilor si cheltuielile gospodariilor la nivel de judet, ci estimari generale la nivel regional. Pentru a dispune de o baza rezonabila in

scopul urmatoarelor analize, in special pentru evaluarea afordabilitatii, Consultantul a decis sa estimeze aceste venituri medii ale gospodariilor pentru judetul Giurgiu pe baza informatiilor disponibile.

Astfel, venitul mediu pe gospodarie pentru judetul Giurgiu este obtinut din venitul mediu national pe gospodarie, prin aplicarea unui factor de corectie care este calculat din raportul dintre salariul mediu net national si salariul mediu net din jud. Giurgiu.

Ipoteze:

Pentru prognoza venitului mediu disponibil pe gospodarie au fost folosite urmatoarele ipoteze, in conformitate cu "*Ghidul pentru Analiza Cost-Beneficiu a proiectelor de apa si apa uzata ce urmeaza a fi finantate din fonduri ESI in perioada 2014-2020*" elaborat de JASPERS:

- Veniturile pe gospodarie in termeni reali vor creste cu o portiune din cresterea reala a PIB. Aceasta portiune poate varia intre 50% - 75%, la latitudinea beneficairului, dar pe baza unei analize a evolutiei recente si unei estimari logice pentru viitor. In cazul jud. Giurgiu, portiunea mentionata mai sus a fost stabilita la 65%, pe baza clasificarii nationale dupa criteriul unui indicator care combina nivelul salariilor, rata somajului si numarul de pensionari care revin unui salariat;
- Venitul mediu nominal disponibil pe gospodarie este obtinut din venitul mediu national pe gospodarie, prin aplicarea unui factor de corectie reprezentat de raportul dintre salariul nominal mediu net pe judet si salariul nominal mediu net la nivel national;
- Anul de referinta pentru prognoza venitului pe gospodarie este 2023, ultimul an pentru care exista date statistice de la INS privind venitul pe gospodarie la nivel national si regional.

Avand in vedere metodologia si ipotezele mai sus mentionate, evolutia venitului mediu net pe gospodarie la nivel de judet este urmatoarea:

Tabel nr. 10-10 - Evolutia venitului mediu pe gospodarie la nivel de judet, 2018-2053

Indicatori – la nivelul jud. Giurgiu (termeni reali)	U.M	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2030	2053
Venit net/gosp./luna /jud.Giurgiu	RON / gosp./ luna	3,387	3,857	4,301	4,396	4,511	4,640	5,095	8,549

Sursa: INS, Comisia Nationala de Prognoza, estimarile Consultantului

Prognozele detaliate sunt prezentate in cadrul Anexelor 2 si 7 aferente modelului ACB.

10.1.6. Prezentarea si costurile proiectului

Principalele componente ale acestui proiect au fost selectate ca prioritati din necesarul de investitii la nivelul jud. Giurgiu, in scopul conformarii cu prevederile Directivelor 98/83/EC si 91/271/EEC respectiv cu tintele stabilite in Tratatul de Aderare.

Estimarea costurilor de investitii este descrisa si prezentata detaliat in capitolul respectiv din cadrul Studiului de fezabilitate, pe total, respectiv, distinct pentru fiecare localitate in parte.

Tabelul de mai jos prezinta defalcarea costurilor eligibile si neeligibile care a fost stabilita in cadrul Studiului de fezabilitate, conform structurii impuse de Aplicatia PDD.

Tabel nr. 10-11 - Defalcarea costurilor proiectului, in preturi constante 2022

EURO (preturi constante)	COSTURI TOTALE PROIECT	COSTURI NEELIGIBILE	COSTURI ELIGIBILE
	(A)	(B)	(C) = (A)- (B)
1. Onorarii legate de planificare /proiectare	1,830,503	-	1,830,503
2. Achizitie teren	-	-	-
3. Cladiri si constructii	181,315,336	-	181,315,336
4. Instalatii si masini sau echipamente	29,831,559	-	29,831,559
5. Cheltuieli neprevazute	21,251,522	-	21,251,522
6. Ajustare pret (daca este cazul)	96,412,838	-	96,412,838
7. Publicitate	177,684	-	177,684

EURO (preturi constante)	COSTURI TOTALE PROIECT (A)	COSTURI NEELIGIBILE (B)	COSTURI ELIGIBILE (C) = (A)- (B)
8. Supervizare	9,469,377	-	9,469,377
9. Asistenta tehnica	8,431,522	-	8,431,522
10. Sub-TOTAL	**348,720,340**	**-**	**348,720,340**
11. TVA	66,013,438	66,013,438	-
12. TOTAL	**414,733,779**	**66,013,438**	**348,720,340**

Sursa: date procesate de Consultant, model ACB

Avand in vedere experienta de implementare a proiectului anterior de investitii POS I, precum si tipul si natura investitiei actuale, in cadrul ACB am luat in considerare urmatorul program de implementare (ca procent din valoarea totala a investitiei):

Tabel nr. 10-12 - Esalonarea investitiei pe ani

Esalonarea investitie	Ani	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	%	0.02%	0.01%	7.04%	16.4%	14.63%	30.97%	30.92%

Sursa: date procesate de Consultant, model ACB

Defalcarea investitiei pe cele doua etape de implementare, ETA si ETU se prezinta astfel :

Tabel nr. 10-13 - Esalonarea investitiei pe ani - ETA

Esalonarea investitie	Ani	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	%	**0.05%**	**0.04%**	**17.45%**	**40.61%**	**36.24%**	**5.61%**	0.00%

Sursa: date procesate de Consultant, model ACB

Tabel nr. 10-14 - Esalonarea investitiei pe ani - ETU

Esalonarea investitie	Ani	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	48.14%	51.86%

Sursa: date procesate de Consultant, model ACB

Defalcarea investitiei pe infrastructura de apa respectiv de apa uzata in orizontul 2020 – 2023 se prezinta astfel:

Tabel nr. 10-15 - Graficul implementarii proiectului in Euro preturi curente

Categorie (Euro)	Total (2023 - 2029)	ETA (2023-2028)	ETU (2028-2029)
Infrastructura de apa	116,448,178	42,082,303	74,365,874
Infrastructura de apa uzata	232,272,162	92,831,112	139,441,051
Total Costuri eligibile	**348,720,340**	**134,913,415**	**213,806,925**

Sursa: date procesate de Consultant, model ACB

10.1.7. Analiza financiara

Analiza cost-beneficiu este intocmita in conformitate cu prevederile urmatoarelor documente:

- Cerintele din Caietul de Sarcini pentru acest proiect (intocmirea aplicatiei finantabila prin PDD)
- “Metodologia de Analiza cost-beneficiu pentru investitiile in infrastructura de apa”, aprobata prin HG 677/2017
- “Ghidul pentru Analiza cost-beneficiu a proiectelor de investitii – instrument de analiza economica pentru Politica de Coeziune 2014-2020” (versiunea decembrie 2014) de pe site-ul oficial al CE:

  http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/cba_guide.pdf
- "Regulamentul de Implementare a Comisiei (UE) 2015/207" care stabileste reguli detaliate pentru implementarea Regulamentului (UE) nr 1303/2013 al Parlamentului si Consiliului European in ceea ce priveste modelele de raportare a progresului, transmiterea informatiilor privind proiectele majore,

planul integrat de actiuni, rapoartele de implementare privind obiectivele investitiilor de crestere economica si a numarului de joburi, declaratia de management, strategia de audit, raportul de audit si raportul annual de control si metodologia pentru realizarea analizei cost-beneficiu si in conformitate cu Regulamentul (UE) nr 1299/2013 al Parlamentului European si al Consiliului in ceea ce priveste modelul pentru rapoartele de implementare privind obiectivul de cooperare teritoriala europeana", Anexa III.

- "Regulamentul delegat de catre Comisie (EU) nr. 480/2014 care suplimenteaza regulamentul UE Nr. 1303/2013 al Parlamentului si Consiliului European ce contine prevederi comune privind Fondul European de Dezvoltare Regionala, Fondul Social European, Fondul de Coeziune, Fondul European Agricol pentru Dezvoltare Rurala si Fondul European Maritim si pentru Pescuit si care cuprinde prevederile generale ale Fondului European de Dezvoltare Regionala, Fondului Social European, Fondului de Coeziune si ale Fondului European Maritim si pentru Pescuit, sectiunea III.

Obiectivul analizei financiare il reprezinta evaluarea viabilitatii si sustenabilitatii financiare a proiectului pe intreaga perioada de evolutie.

Metoda recomandata in aceste documente pentru efectuarea analizei cost-beneficiu este metoda incremental, atat pentru analiza financiara, cat si pentru cea economica.

Metoda incrementala presupune elaborarea a doua scenarii: “fara proiect” si “cu proiect”, fiecare cu seturile proprii de beneficii si costuri. Pentru scenariul “**cu proiect**”, veniturile si costurile luate in considerare trebuie sa fie cele ale unui scenariu de activitate eficienta. Pentru scenariul “**fara proiect**” veniturile si costurile luate in considerare sunt cele ale “activitatii curente” fara investitii majore sau inlocuiri.

Anul de baza se considera a fi 2023 iar perioada de referinta de 30 de ani se intinde intre 2024 – 2053 si include perioada de implementare a proiectului (2023 - 2029) si perioada efectiva de functionare pana in 2053.

Scenariul “cu proiect”:

Include toate obiectivele de investitii considerate prioritare ce trebuie implementate in perioada 2023 -2029 in zona de proiect; investitiile sunt concepute pentru a contribui la modernizarea si extinderea infrastructurii in aria de proiect deservita de OR pentru conformarea la prevederile legislatiei in vigoare pana la termenele limita asumate la nivel national, judetean si local.

Sunt luate in considerare proiectele de investitii in derulare la momentul intocmirii ACB pentru aria de proiect *(proiecte in derulare / finalizate de catre autoritatile locale, in perioada 2024-2027, 2030)*; sunt excluse masurile de investitii viitoare propuse ca parte a urmatoarelor etape de investitii din cadrul Master Planului Judetean.

Aria proiectului se considera a fi delimitata de comunitatile prevazute cu investitii in etapa de investitii prioritare (2023-2029) iar aria de deservire include, suplimentar, comunitatile deservite in prezent si preluate de COR, care nu fac obiectul aplicatiei PDD.

Scenariul “fara proiect”:

Presupune neimplementarea nici unei investitii importante de dimensiunea necesara pentru conformare pana la termenele limita, deoarece in lipsa fondurilor prevazute in schema PDD, operatorul nu poate accesa fonduri de dimensiuni atat de mari.

Sunt luate in considerare proiectele de investitii din aria proiectului care sunt in curs de derulare la momentul intocmirii ACB, similar scenariului „cu proiect” *(proiecte in derulare / finalizate de catre autoritatile locale, in perioada 2024-2027, 2030).*

Veniturile si cheltuielile luate in considerare sunt generate de infrastructura existenta si de investitiile din aria de proiect in derulare la momentul pregatirii raportului, astfel incat, la nivel incremental, sunt obtinute numai rezultatele determinate de implementarea prezentului proiect.

Pentru a asigura o abordare uniforma comparativ cu scenariul „cu proiect”, se presupune functionarea companiei de apa in aceeasi zona de deservire, desi cadrul institutional creat in scenariul „cu proiect” este putin probabil sa functioneze in acest scenariu.

Analiza financiara are la baza urmatoarele componente:

- Previziuni relevante pentru proiect: populatie, nivel de deservire, productia de apa, vanzarile de apa, volumul de ape uzate generate, colectate si epurate. Toate aceste date sunt corelate cu datele utilizate in cadrul Studiului de fezabilitate;
- Proiectii ale costurilor totale de investitii si reinvestitii si ale costurilor suplimentare, conform evaluarii din cadrul Studiului de Fezabilitate;
- Strategia de contractare si de achizitii potrivit reglementarilor in vigoare;
- Previziuni ale costurilor de operare si intretinere (O&I) pentru asigurarea functionarii si intretinerii corespunzatoare a infrastructurii de apa si apa uzata a operatorului regional, conform Studiului de Fezabilitate;
- Strategia de tarifare pentru serviciile de apa si apa uzata, tinand cont de costurile totale si gradul de suportabilitate a populatiei;
- Proiectii ale veniturilor din vanzarea serviciilor de apa si canalizare catre consumatorii casnici si non-casnici din zona de operare ROC;
- Proiectii ale performantei financiare a operatorului in orizontul de prognoza al proiectului;
- Stabilirea nivelului necesar al interventiei UE (conform “Ghidului CE privind metodologia de desfasurare a Analizei cost-beneficiu”);
- Elaborarea unui plan financiar corespunzator.

Rezultatele diferentei de finantare sunt prezentate, in rezumat, in tabelul de mai jos iar calculul tuturor fluxurilor de numerar pe intreaga perioada de 30 de ani in anexa 8 a modelului ACB. Toate valorile prezentate mai jos sunt exprimate in preturi constante in Euro ale anului 2023:

Tabel nr. 10-16 - Costuri nete de investitii

	Principalele elemente si parametri		Valoare neactualizata	Valoare actualizata neta
1	**Perioada de referinta (ani)**	30		
2	**Rata actualizare financiara (%)**	4 (real)		
3	**Costuri totale investitii exclusiv cheltuieli neprevazute (in Euro, neactualizate)**		231,055,981	
4	**Total costuri investitii (in Euro, actualizate)**			193,000,732
5	**Valoare reziduala (in Euro, neactualizata)**		86,535,074	
6	**Valoare reziduala (in Euro, actualizata)**			26,680,379
7	**Venituri (in Euro, actualizate)**			123,446,010
8	**Costuri de operare (in Euro, actualizate)**			103,594,440
	Calcul diferenta de finantare			
9	**Venit net = venituri – costuri operare + valoare reziduala (in Euro, actualizata) = (7) – (8) + (6)**			*NA*
10	**Costuri investitii – venit net (in euro, actualizat) = (4) – (9) (Art. 55 (2))**			*NA*
11	**Coeficient diferenta de finantare (%) flat rate**	**94.0%**		

Sursa: model ACB

In anul 2019, la propunerea Ministerului Fondurilor Europene, Autoritatea de Audit a validat in luna Iunie 2019 studiu privind posibilitatea aplicarii unei rate forfetare de 6% (ceea ce corespunde unui echivalent de deficit de finantare de 94%). Acesta rata forfetara a fost aplicata prezentului proiect.

Indicatorii de performanta ai proiectului sunt rezumati in tabelul urmator: .

Tabel nr. 10-17 - - Rezultatele analizei financiare

Indicator	UM	Valoare
VANF / C	Euro	**(146,468,784)**
RRF / C	%	-2.71%
VANF / K	Euro	**(13,738,692)**

Indicator	UM	Valoare
RRF/ K	%	0.05%

Sursa: model ACB

VANF/C prezinta valori negative, de unde reiese necesitatea asistentei financiare externe pentru a putea implementa proiectul. Rezultatele sunt obisnuite pentru acest tip de proiecte ce includ componente proiectate pentru conformarea cu legislatia in vigoare si pentru imbunatatirea calitatii serviciului.

Pe baza diferentei de finantare calculate in sectiunea anterioara si a costurilor de investitii exprimate in preturi curente in Euro, sursele de finantare se impart dupa cum urmeaza:

Tabel nr. 10-18 - Surse de finantare

Surse de finantare			Total
(Euro preturi curente))		%	(2023 - 2029)
1	**Total cost proiect**	100%	**348,720,340**
	Din care:		
1.1	**Costuri eligibile**	100%	**348,720,340**
	Din care:		
1.1.1	**Deficit de finantare (FG)**	**94.00%**	**327,797,120**
	Din care:		
1.1.1.1	**Subventie UE**	85%	278,627,552
1.1.1.2	**Subventie Buget de Stat**	13%	42,613,626
1.1.1.3	**Subventie Buget local**	2%	6,555,942
1.1.2	**Imprumut ROC (non FG)**	**6.00%**	**20,923,220.00**
1.2	**Costuri neeligibile**	0%	0.00

Sursa: model ACB

10.1.8. Tarife si suportabilitate

Reglementarile UE 2014-2020 (in special Documentul de implementare a metodologiei privind efectuarea ACB) si noul Ghid ACB revizuit al Comisiei Europene (decembrie 2014) pun un accent sporit pe atingerea intr-o masura cat mai mare a unor **tarife care sa asigure recuperarea in totalitate a costurilor**

Sustenabilitatea si aplicarea tarifelor trebuie sa fie in stransa legatura cu previziunile privind alimentarea cu apa si apa uzata. Scopul principal al perceperii unei taxe de la consumatori pentru serviciile de furnizare apa si epurare apa uzata il reprezinta cresterea contributiei acestora la veniturile necesare operarii si intretinerii corespunzatoare a sistemelor de apa si apa uzata.

In acest scop au fost reanalizate politica si metoda aplicata la stabilirea tarifelor pentru proiecte care folosesc fonduri UE, indiferent de tipul sursei de finantare UE si de clasificarea lor ca majore sau nu. In plus, pentru stimularea conformarii cu principiul “poluatorul plateste” si confirmarea conceptului potrivit caruia serviciile de apa si apa uzata sunt generatoare de venituri, conform Art. 61 din Regulament este precizata **o contributie minima la tarifele de apa, ca o proportie din venitul pe gospodarie.**

Aceleasi reguli metodologice pentru stabilirea tarifului se aplica tuturor beneficiarilor din domeniu care acceseaza fonduri publice, garantandu-se astfel o abordare egala tuturor proiectelor indiferent de sursele publice de finantare.

Aceasta abodare impune instituirea unei politici tarifare la nivel national, fixarea unui minim efort solicitat din partea utilizatorilor (ca si contributie la veniturile generate de tarife), impreuna cu o metodologie pentru acoperirea, in cat mai mare masura, a costurilor amortizarii pentru obtinerea, in cele din urma, a recuperii totale a costurilor.

O metoda coerenta de stabilire a tarifului la nivelul judetului va facilita si finalizarea procesului de regionalizare, desi, in prezent, exista o descurajare pentru localitatile mai mici de a se alatura operatorului regional in conditiile in care pot obtine fonduri fara majorarea tarifelor la niveluri corespunzatoare.

Conform principiului regionalizarii, sistemele regionale de alimentare cu apa aplica un tarif unic tuturor utilizatorilor din aceeasi categorie. In vreme ce tarifele si structura acestora practicata de fiecare operator de apa este asociata caracteristicilor speciale ale propriului sistem de operare, obiectivul de ansamblu ar trebui sa fie acela al asigurarii unui nivel adecvat de recuperare a costurilor, precum si mentinerea sustenabilitatii financiare a operatorului, respectand in acelasi timp suportabilitatea si disponibilitatea de a plati ale consumatorului.

La nivel national, metodologia de stabilire, ajustare si modificare a tarifului serviciilor de apa si canalizare este in vigoare din februarie 2007 si a fost publicata in Monitorul Oficial la 20 martie 2007.

Metodologia elaborata de ANRSC defineste procedurile si standardele prin care autoritatea de reglementare va stabili, aproba, modifica sau respinge taxele si tarifele, durata serviciului si conditiile de furnizare a serviciului pentru toate companiile care liciteaza vanzarea de servicii de apa si alte servicii oferite.

Principalele elemente ale metodologiei sunt urmatoarele:

- Tarifele trebuie sa asigure viabilitatea economica a operatorilor, trebuie sa satisfaca interesele clientilor legate de suportabilitate si sa creeze premise pentru protectia mediului si conservarea resurselor de apa.
- Tarifele trebuie sa include urmatoarele elemente:
  - Costurile de productie si operare;
  - Costurile de intretinere;
  - Amortizarea;
  - Costurile pentru protectia mediului;
  - Costurile financiare;
  - Costurile legate de taxa de concesiune;
  - Costurile de dezvoltare (resurse financiare pentru dezvoltare si investitii);
  - Marja de profit.
- Operatorii regionali, ca parte a programului de investitii finantate din surse externe, vor unifica tarifele conform contractului de delegare si/sau prevederii documentelor de finantare externa.

Necesarul de flux de numerar al unei COR se bazeaza pe evaluarea cheltuielilor O&I, investitiei de capital, costurilor de inlocuire si cerintelor serviciului datoriei. Nivelul proiectat al cheltuielilor se bazeaza pe o analiza a valorilor istorice inregistrate si pe modificarile anticipate ale acestora datorat schimbarilor la nivelul operarii si adaugarii noilor facilitati.

In acest context se impune urmatoarea abordare pentru proiectele din sectorul de apa, in privinta **calculului contributiei minime din partea consumatorilor casnici**:

- Pe termen scurt, ca un minim: contributia consumatorilor (servicii combinate de alimentare cu apa si canalizare) va fi fixata la un nivel de recuperare a costurilor O&I si o proportie din amortizarea anuala, conform formulei:

  MAX (2.5% din venitul mediu pe gospodarie; OPEX + X% din amortizare) ,

  unde X% reprezinta o proportie din amortizarea anuala corespunzatoare unui an dat (de la 0% la 100%), care se anticipeaza ca va creste de la an la an pe o baza liniara pentru a asigura un cash flow cumulat pozitiv pentru fiecare an din perioada de prognoza, tinand cont de costurile de inlocuire si de nevoile serviciului datoriei

- Pe termen lung: contributia va creste la un nivel care sa indeplineasca:

  OPEX + 100% depreciere

Din aceasta se poate deduce ca 2.5% din venitul mediu pe gospodarie este fixat ca si contributie minima a consumatorului dar tariful real poate sa depaseasca acest procent pe termen scurt/mediu pentru a se asigura mentinerea sustenabilitatii fluxului de numerar.

Pe durata implementarii proiectului, tariful unitar va trebui ajustat cel putin anual, tinand seama si de gradul de suportabilitate.

Suportabilitatea populatiei este evaluata prin nivelul cheltuielilor pentru servicii de apa si apa uzata raportat la venitul mediu lunar pe gospodarie, a carei limita maxima acceptata in mod conventional se incadreaza intre 3%-3.5%.

Totusi, nu este exclus ca, pentru sprijinirea functionarii investitiilor necesare conformarii la directivele UE, sa fie nevoie de un tarif care depaseste 3.5% din venitul mediu pe gospodarie. Prin urmare, tariful efectiv si suportabilitatea pot depasi 3.5% daca este necesar pentru acoperirea costurilor de operare, intretinere si (o mare parte din) depreciere. Daca tarifele reprezinta deja un nivel ridicat din venitul pe gospodarie si se demonstreaza ca aceasta nu genereaza probleme semnificative de neplata, atunci nu se vor considera necesare implementarea unor masuri suplimentare.

Rezultatul aplicarii politicii de tarifare de mai sus poate fi rezumat dupa cum urmeaza:

- **Contributia minima a consumatorilor se stabileste la 2.5% din venitul mediu pe gospodarie;**
- **Contributia efectiva va fi mai mare daca este necesar pentru acoperirea atat a costurilor de operare cat si unei proportii in crestere liniara din amortizare;**
- **Contributia maxima a consumatorilor se stabileste la 3-3.5% din venitul mediu pe gospodarie;**
- **Veniturile din tarif vor acoperi necesarul de numerar, inclusiv costurile de inlocuire din perioada de prognoza**. Ca o alternativa, costurile de inlocuire pot fi finantate (partial) din imprumut, cu conditia ca acest serviciu al datoriei sa poata fi acoperit din fluxul de numerar al proiectului.

Aceasta contributie minima trebuie atinsa, in general, in etape, pe durata implementarii, dar intr-o perioada care sa nu depaseasca 5 ani. Totusi, in cazul investitiilor pe terenuri virane, unde nu sunt furnizate, in prezent, servicii, nu se impune perceperea de tarife pana cand nu incepe furnizarea serviciilor.

Strategia de tarifare in scenariul "fara proiect"

Activele inregistrate in bilantul COR au cunoscut o crestere in ultima perioada, ca rezultat al implementarii POS Mediu, program care a contribuit la modernizarea infrastructurii operate de COR. Pana la sfarsitul anului 2027 noua infrastructura implementata in cadrul altor proiecte paralele va fi pusa in functiune si luata, de asemenea, in considerare.

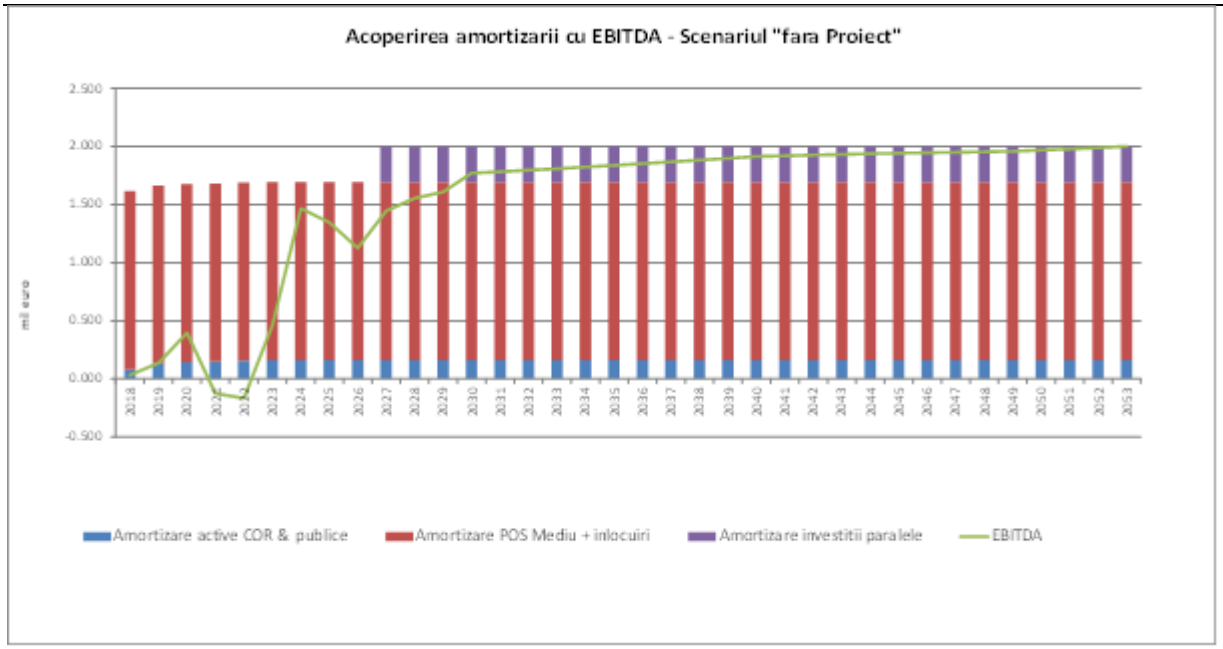
Tariful propus in scenariul "fara proiect" a fost ajustat astfel incat sa tina seama de aceste valori ale amortizarii si sa asigure inregistrarea unui oarecare profit de catre companie, pentru ca aceasta sa isi poata continua activitatea chiar si in cazul scenariului "fara prioect". De asemenea, previziunea privind fluxul de numerar la nivelul COR trebuie sa marcheze fluxuri cumulate pozitive pentru a asigura sustenabilitatea financiara a COR.

La nivelul anului 2023, in zonele in care COR opereaza in prezent sunt aplicate tarife unice atat la apa cat si la apa uzata.

Planul de tarifare pentru orizontul 2024 – 2053 prevede cresteri substantiale ale tarifelor pentru a acoperi 100% din costurile de operare si o mare parte din amortizare, desi va ramane in permanenta intre 2.0% - 2.3% din venitul mediu pe gospodarie la nivel judetean.

Proportia acoperirii amortizarii anuale din tarif va creste progresiv pana in anul 2053 cand va atinge pragul de 100.0% Pana la sfarsitul orizontului de previziune (anul 2053), activele capitalizate initiale vor fi amortizate in proportie de 89%.

Graficul de mai jos prezinta capacitatea EBITDA (Castiguri inainte de Dobanzi, Taxe, Amortizare) de a acoperi costurile de amortizare aferente intregii infrastructuri de apa si apa uzata.



Sursa: model ACB

Figura nr. 10-5 - Acoperirea amortizarii din tarif – scenariul "fara proiect"

Tarifele in preturi constante propuse pentru perioada 2023 - 2051 sunt prezentate in tabelul de mai jos, cu mentiunea ca acestea nu contin TVA si sunt identice pentru ambele tipuri de consumatori - *pentru detalii a se vedea Anexa 6 a modelului ACB.*

De mentionat ca aplicarea majorarilor de tarif a fost preconizata sa intre in vigoare la data de 1 ianuarie a fiecarui an calendaristic.

Tabel nr. 10-19 - Planul de tarife in termeni reali in scenariul "Fara proiect"

Strategia de tarifare – scenariul "fara proiect"								
Aria COR	**u.m.**	**Tarife in vigoare din 01.08.2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**
Cresteri de tarife in termeni reali - consumatori casnici / non-casnici								
Apa	%	**6.22**	*2.00%*	*0.00%*	*1.00%*	*0.50%*	*0.50%*	*0.50%*
Apa uzata	%	**7.17**	*4.00%*	*6.00%*	*3.00%*	*0.50%*	*0.50%*	*0.50%*

Sursa: model ACB

Incepand cu anul 2024, aplicarea majorarilor de tarif a fost preconizata sa intre in vigoare la data de 1 ianuarie a fiecarui an calendaristic – data la care tarifele vor fi ajustate atat in termeni reali cat si cu inflatia cumulata pe ultimul an.

Strategia de tarifare in scenariul "cu proiect"

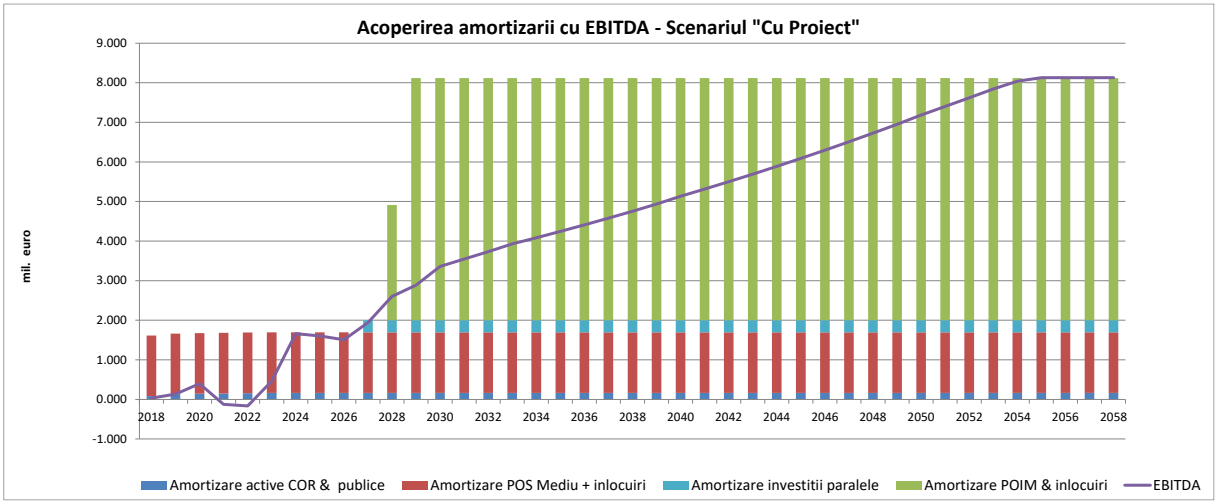
Tarifele propuse in scenariul "cu proiect" au fost ajustate astfel incat sa tina seama de valorile amortizarii (ca si in cazul scenariului "fara proiect", la care amortizarea suplimentara este reprezentata de activele propuse prin proiectul PDD, la momentul punerii in functiune) si sa asigure inregistrarea unui oarecare profit de catre companie, pentru ca aceasta sa isi poata continua activitatea. De asemenea, previziunea privind fluxul de numerar la nivelul COR trebuie sa inregistreze fluxuri cumulate pozitive pentru a asigura sustenabilitatea financiara a COR.

Planul de tarifare pentru orizontul 2024 – 2053 prevede cresteri substantiale ale tarifelor pentru a acoperi 100% din costurile de operare si o mare parte din amortizare, desi va ramane in permanenta intre 2.3% - 3,5% din venitul mediu pe gospodarie la nivel judetean.

Proportia acoperirii amortizarii anuale din tarif va creste progresiv pana in anul 2053 cand va atinge nivelul de 86,5% (*peste pragul minim de 80% stabilit prin Ghidul ACB*). Pragul de 100% se va atinge dupa 27 de ani

de operare a infrastructurii realízate prin proiect, respectiv in anul 2055. Pana la sfarsitul orizontului de previziune (anul 2053), activele capitalizate initial vor fi amortizate in proportie de 68% (*peste pragul minim de 40% stabilit prin Ghidul ACB*).

Graficul de mai jos prezinta capacitatea EBITDA (Castiguri inainte de Dobanzi, Taxe, Amortizare) de a acoperi costurile de amortizare aferente intregii infrastructuri de apa si apa uzata:



Sursa: model ACB

Figura nr. 10-6 - Acoperirea amortizarii din tarif – scenariul "cu proiect"

Analiza capacitatii EBITDA de a acoperi costurile de amortizare indica in mod clar faptul ca aceasta ajunge sa acopere costul complet de amortizare al infrastructurii de apa si apa uzata pana la sfarsitul perioadei de analiza. Aceasta concluzie este dovada unei operari sustenabile si a recuperarii complete a costurilor.

Tarifele in preturi constante propuse pentru perioada 2023 - 2053 sunt prezentate in tabelul de mai jos, cu mentiunea ca acestea nu contin TVA si sunt identice pentru ambele tipuri de consumatori - *pentru detalii a se vedea Anexa 6 a ACB.*

De mentionat ca aplicarea majorarilor de tarif prognozate a fost preconizata sa intre in vigoare la data de 1 ianuarie a fiecarui an calendaristic.

Tabel nr. 10-20 - Planul de tarife in termeni reali in scenariul "Cu proiect" (ETA+ETU)

Strategia de tarifare – scenariul "cu proiect" (ETA+ETU)								
Aria COR	**u.m.**	**Tarife in vigoare din 01.08.2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**
Cresteri de tarife in termeni reali - consumatori casnici / non-casnici								
Apa	%	**6.22**	***2.00%***	***0.00%***	***2.00%***	***1.50%***	***3.00%***	***14.50%***
Apa uzata	%	**7.17**	***10.00%***	***10.00%***	***5.80%***	***1.50%***	***7.80%***	***10.50%***

Sursa: model ACB

Tabel nr. 10-21 - Planul de tarife in termeni reali in scenariul "Cu proiect" (ETA)

Strategia de tarifare – scenariul "cu proiect" (ETA)								
Aria COR	**u.m.**	**Tarife in vigoare din 01.08.2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**
Cresteri de tarife in termeni reali - consumatori casnici / non-casnici								
Apa	%	**6.22**	***2.00%***	***0.00%***	***2.00%***	***1.50%***	***3.00%***	***1.50%***
Apa uzata	%	**7.17**	***10.00%***	***10.00%***	***5.80%***	***1.50%***	***7.80%***	***1.50%***

Sursa: model ACB

Incepand cu anul 2024, aplicarea majorarilor de tarif a fost preconizata sa intre in vigoare la data de 1 ianuarie a fiecarui an calendaristic – data la care tarifele vor fi ajustate atat in termeni reali cat si cu inflatia cumulata pe ultimul an.

Cresterile tarifare aferente anilor 2024 si 2025 au fost deja implementate incepand cu data de 1 ianuarie a fiecarui an.

Pana la data aprobarii contractului de finantare aferent Etapei ulterioare (respectiv dupa atingerea unui progres financiar de minim 80% din ETA) se va aplica Strategia de tarifare aferenta Etapei angajante (ETA).

Incepand cu anul 2028 rata de restitutie a apei potabile facturate la canalizare se va considera 100% pentru toti consumatorii.

De mentionat ca aplicarea majorarilor de tarif prognozate a fost preconizata sa intre in vigoare in fiecare an, cel tarziu pana la data de 1 ianuarie a fiecarui an calendaristic (exceptand anul 2023 in care majorarea se va aplica la 1 iulie) – data la care tarifele vor fi ajustate atat in termeni reali cat si cu inflatia cumuata pe ultimul an.

Tariful la datele respective va fi calculat conform urmatoarei formule:

$$P_{n+1}/T_{n+i} = P\ n/Tn \times (1+a_{n+1}) \times (1+a_{n+2}) \times .....x\ (1+a_{n+i}) \times I_{n+i};$$

unde:

P_{n+1}/T_{n+i} – prețul/tariful la data „n+i”;

P_n/T_n – prețul/tariful inițial la data de 01.03.2022;

a_{n+1}, a_{n+2} ,..,a_{n+i} – ajustarea în termeni reali a prețului/tarifului la data n+1, n+2,.. respectiv n+i;

I_{n+i} – inflația aferentă ajustării „n+i”, care se calculează conform următoarei formule:

$$I_{n+i} = \frac{IPC \times (1+INF)^{m/12}}{IPI},$$

unde:

IPC – indicele prețurilor curent, respectiv cel mai recent indice al prețurilor disponibil, la data solicitării;

IPI – indicele prețurilor inițial, de la data Pn/Tn (**luna august 2023**);

INF – rata inflației pentru perioada de 12 luni înainte de cel mai recent indice al prețurilor disponibil;

m – numărul de luni între data celui mai recent indice al prețurilor disponibil și data efectivă de aplicare a noului preț/tarif;

indicele prețurilor – indicele prețurilor de consum total publicat lunar de Institutul Național de Statistică.

În cazul în care inflația cumulată de la ultima ajustare depășește 4%, operatorul/operatorul regional poate solicitata până la maximum două ajustări intermediare doar cu inflația, conform formulei de ajustare tarifară.

Tarifele mai sus mentionate reprezinta o estimare a tarifelor minime necesare, luand in considerare evolutia ulterioara a costurilor de operare. Aceste tarife pot suferi ajustari sau modificari in functie de urmatoarele elemente:

- conditionalitatile incluse in memorandumul de finantare sau acordul de finantare pentru obtinerea finantarii din fonduri europene sau de la bugetul de stat;
- conditionalitatile incluse in contractul de imprumut pentru co-finantarea proiectului finantat din PDD (daca este cazul);
- rezultatele proiectiilor financiare din planul de afaceri;

- impactul strategiilor viitoare de investitii, in conformitate cu Master Planul judetean. Toate aceste majorari se vor face pornind de la un tarif initial (Tariful n) ce este stabilit in cadrul Contractului de Delegare a gestiunii si care se aplica de la data intrarii in vigoare a contractului.

Pentru a demonstra ca tarifele pe termen lung pot fi realizate dupa 30 de ani de operare, perioada de prognoza a fost prelungita pana la sfarsitul duratei tehnice de viata a activelor din proiect.

Aceasta prelungire a prognozei are doar scopul de a arata ca tariful pe termen lung asigura sustenabilitatea proiectului si se mentine in limitele de suportabilitate a populatiei. Totusi, pentru toate celelalte scopuri si in special pentru calculul diferentei de finantare si a indicatorilor financiari, a fost folosita perioada initiala de prognoza (respectiv 30 de ani inclusiv perioada de implementare).

Pentru calculul **ratei de suportabilitate** au fost luate in considerare urmatoarele aspecte:

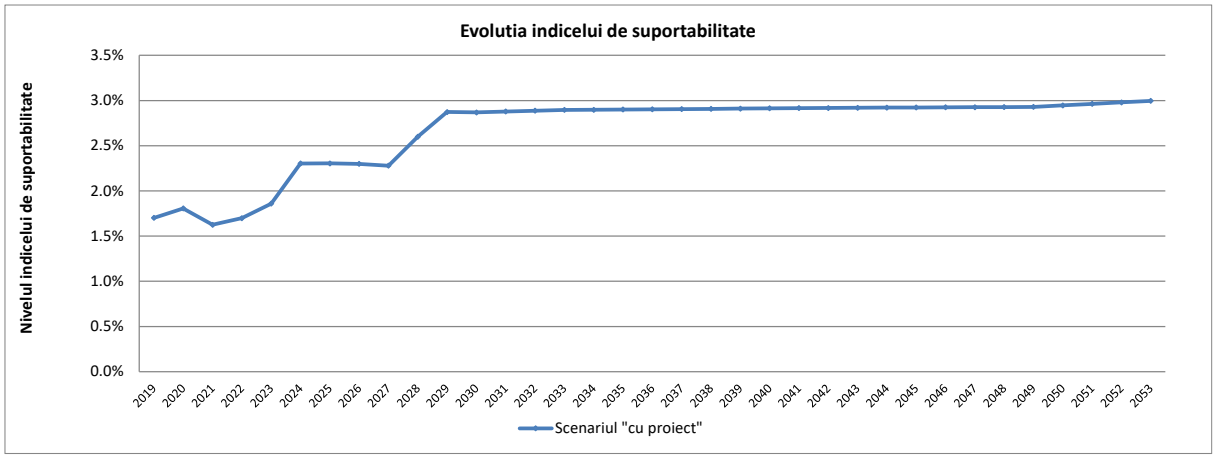
- Evolutia venitului gospodariei medii conform scenariului macroeconomic;
- Consumurile individuale medii de apa si apa uzata;
- Dimensiunea medie a gospodariei;
- Strategia de tarifare folosita in analiza financiara.

Datele folosite la evaluarea nivelurilor de suportabilitate se bazeaza pe informatii statistice furnizate de birourile nationale, regionale si judetene de statistica precum si pe estimarile Consultantului prezentate in Cap.5.2.3.2 *Proiectiile venitului pe gospodarie*.

In scenariul «cu proiect », in perioada 2024 - 2053, indicele de suportabilitate va ramane in permanenta in intervalul 2.3% - 2.9% din venitul mediu pe gospodarie, ceea ce demonstreaza ca strategia de tarifare propusa poate fi considerata suportabila pentru consumatorii din aria de proiect.

Indicele de suportabilitate pentru scenariul “fara proiect” indica valori mai scazute in principal datorita faptului ca amortizarea care trebuie acoperita pe termen lung (amortizarea aferenta activelor existente ale OR, active concesionate si cele ale proiectului din POS Mediu) este mai scazuta decat in scenariul “cu proiect”. In scenariul “fara proiect”, dupa ce tariful asigura acoperirea costurilor din exploatare si a amortizarii, acesta creste in termeni reali doar cu evolutia costurilor din exploatare.

Evolutia indicelui de suportabilitate pentru scenariul “cu proiect” este prezentata in figura urmatoare:



Sursa: date procesate Consultant, model ACB

Figura nr. 10-7 - Evolutia indicelui de suportabilitate, 2019 - 2053

10.1.9. Analiza economica

Dupa cum este prevazut in Art. 101 al Regulamentului (UE) nr. 1303/2013, trebuie realizata o analiza economica in vederea stabilirii gradului de contributie a proiectului la bunastarea generala a societatii. Scopul pentru care analiza cost-beneficiu este necesara pentru proiectele majora poate fi sumarizat astfel:

- Pentru a evalua daca proiectul merita co-finantat;

- Pentru a evalua daca proiectul necesita co-finantare.

Analiza economica face referire la prima sarcina. Daca valoarea economica actualizata neta a proiectului (ENPV) este pozitiva, atunci societatea (regiunea/tara) este avantajata de derularea proiectului deoarece beneficiile acestuia depasesc costurile. Prin urmare, proiectul ar trebui sa primeasca asistenta din partea fondurilor EU si sa fie co-finantat, daca este cazul.

In acest scop, costul financiar al proiectului trebuie sa fie transformat in cost economic prin factori de conversie adecvati si trebuie sa fie comparat cu beneficiile economice ale proiectului prin metoda valorii prezente.

Ipotezele si metodele de calcul al indicatorilor economici (ENPV, ERR si raportul cost/beneficiu) sunt prezentate in cadrul Modelului Financiar Analiza Cost-Beneficiu, foaia “Analiza economica”.

Analiza economica se bazeaza pe urmatoarele ipoteze:

- Perioada pentru evaluarea economica este 2024– 2053;
- Anul de referinta pentru evaluare este 2023;
- Toate valorile costurilor si beneficiilor sunt exprimate in preturi constante;
- Rata de actualizare utilizata in calcularea VAN este 5%.

Evaluarea beneficiilor economice ale proiectului implica identificarea beneficiilor proiectului, care pot fi clasificate in urmatoarele trei categorii principale:

- **Beneficii provenind de la accesul imbunatatit la apa potabila**, care se traduc in mai multa apa de calitate corespunzatoare vanduta clientilor, fie prin cresterea ariei de acoperire a serviciului de alimentare cu apa, fie prin cresterea consumului individual datorita imbunatatirii calitatii serviciului (ex.: cresterea presiunii si scaderea numarului de intreruperi ale serviciului).
- **Beneficii provenind de la imbunatatirea calitatii apei de scaldat si ale altor ape de suprafata**, care se traduc in imbunatatirea conditiilor generale ale surselor de apa din zona proiectului ca urmare a prevenirii poluarii.
- **Economii de costuri**:
  - pentru client, care au loc atunci cand clientul nu trebuie sa se mai bazeze pe puturi proprii, pompe proprii, fose septice, si nu trebuie sa mai cumpere apa imbuteliata;
  - pentru operator, prin optimizarea sistemului care permite reducerea resurselor alocate pentru extragerea apei brute, precum si o reducere a emisiilor ca urmare a economiilor de energie.

Componentele de cost luate in considerare la evaluarea economica sunt:

- Costurile de investitie al proiectului;
- Costul de inlocuire;
- Valoarea reziduala a investitiei;
- Costurile de operare, intretinere si amortizare ale proiectului;
- Externalitati negative (emisiile de CO_2).

Indicatorii analizei economice sunt calculati pe baza unei rate economice de actualizare de 5% pe o perioada de referinta de 30 de ani, din 2024 pana in 2053.

Tabel nr. 10-22 - Indicatorii analizei economice

Rata de actualizare economica	%	5%
VANE	Euro	**99,183,619**
RIRE	%	**8.7%**
Rata E C/B		**1.53**

Susa: date procesate Consultant, model ACB

Indicatorii arata impactul pozitiv al implementarii proiectului, bazat pe beneficiile mai mari pe care le genereaza comparativ cu costurile atrase.

Cele mai importante beneficii, dupa cum sunt evaluate in analiza economica, deriva din economiile de costuri la consumatori atrase pentru evacuarea apelor uzate, imbunatatirea calitatii apei (valoare de utilizare), accesul la apa potabila. Beneficii de o importanta mai scazuta decat acestea se refera la costurile economisite de acei consumatori care in prezent depind de puturi proprii.

Aceste beneficii arata contributia pe care proiectul o aduce la indeplinirea obiectivelor specifice stabilite prin PDD.

10.1.10. Analiza de senzitivitate si risc

Conform prevederilor Art. 101 (informatii necesare pentru aprobarea unui proiect major) din Regulamentul (UE) no.1303/2013, in ACB trebuie inclusa si o evaluare de risc. Regulamentul de implementare al Comisiei 2015/207 ofera exemple de riscuri ce trebuie minim incluse in Evaluarea de risc. Scopul este reprezentat de tratarea incertitudinii legate de proiectele de investitii, inclusiv riscul pe care il pot avea efectele adverse ale schimbarilor climatice asupra proiectului.

In cazul ACB, scopul analizei de risc il reprezinta evaluarea soliditatii performantei financiare si economice a proiectului. Pentru aceasta, analiza de senzitivitate are ca scop identificarea variabilelor ‘critice” si a impactului acestora in privinta modificarilor indicatorilor financiari si economici iar analiza de risc urmareste estimarea probabilitatii producerii efective a acestor modificari.

Evaluarea de risc cuprinde patru etape, fiecare din acestea trebuind sa fie reflectata in cererea de finantare:

- **Analiza de senzitivitate**: aceasta etapa presupune determinarea efectului asupra VAN in cazul in care variabilele relevante variaza, pe rand, cu +/- 1%

Pentru variabilele critice identificate este necesar sa se calculeze o valoare de comutare, care este variatia maxima (in procente) a variabilei cheie ce este permisa inainte ca indicatorul relevant pentru acea variabila cheie specifica sa devina negativ (sau pozitiv, in cazul VANF/C). In incheiere, analiza de senzitivitate trebuie completata cu o analiza de scenarii, care studiaza impactul combinatiilor de valori luate de variabilele critice.

- **Analiza calitativa de risc**: aceasta etapa include identificarea efectelor adverse cu care se poate confrunta proiectul. Dupa identificarea acestora, poate fi alcatuita o matrice corespunzatoare de risc pentru (i) a examina posibilelele cauze de riscuri (ajutand la intelegerea complexitatii proiectului) si (ii) a atribui o probabilitate de aparitie fiecarui efect advers.
- **Analiza probabilistica de risc**: este necesara acolo unde expunerea la riscuri reziduale este in continuare semnificativa. Aceasta etapa presupune stabilirea unei distributii de probabilitate a fiecareia din variabilele critice din analiza de senzitivitate si recalcularea indicatorilor de performanta anticipati din cazul de baza.
- **Prevenirea si diminuarea riscurilor**: toate cele trei etape anterioare trebuie sa stabileasca baza pentru strategia de prevenire si diminuare a riscurilor proiectului. In aceasta etapa, trebuie sa se clarifice care este nivelul acceptabil de risc al proiectului si cum va fi gestionat acesta, inclusiv masurile si responsabilitatile specifice pentru diminuare si/sau prevenirea acestuia.

Analiza financiara de senzitivitate si risc

Au fost selectate pentru a fi testate in analiza financiara urmatoarele variabile:

- Cererea de apa a consumatorilor casnici si non-casnici, dat fiind tiparul specific de consum,
- Costurile totale de investitii
- Costurile totale OI&A
- Tariful mediu cumulat pentru apa si apa uzata (venituri).

Tabel nr. 10-23 - Analiza de senzitivitate financiara – variabile testate si valori critice

Analiza financiara	Variatia VANF/C	Variatia RRF/C	Senzitivitate (da/nu)
Costuri investitii proiect (crestere de 1%)	-1.46%	-1.37%	Yes
Costuri investitii proiect (scadere de 1%)	1.46%	1.39%	Yes

Costuri O&I (crestere de 1%)	-0.62%	-1.79%	No
Costuri O&I(scadere de1%)	0.62%	1.79%	No
Evolutie venituri (crestere de 1%)	0.84%	0.00%	No
Evolutie venituri (scadere de 1%)	-0.84%	0.00%	No
Evolutie cerere (crestere de 1%)	-0.004%	-0.009%	No
Evolutie cerere (scadere de 1%)	0.004%	0.009%	No

Sursa: date procesate Consultant, model ACB

Dintre variabilele selectate pentru efectuarea analizei de senzitivitate, costurile de investitii sunt considerate variabile cheie, pe baza variatiei RRF de ±1%, ca rezultat al modificarii cu ±1% a variabilei.

Pentru variabilele mentionate mai sus sunt calculate si prezentate in tabelele urmatoare valorile de comutare:

Tabel nr. 10-24 - Valori de comutare pentru VANF/C

VANF/C	**Valori comutare**
Costuri investitii	**-69%**

Sursa: date procesate Consultant, model ACB

Valorile de comutare prezentate mai sus pentru VANF/C arata ca ar fi nevoie de modificari semnificative ale variabilelor precum costuri de investitii pentru ca VAN sa devina nula.

CAPITOLUL 11

ANALIZA INSTITUTIONALA

CUPRINS

0. SUMAR EXECUTIV 7

0.1. PREZENTARE GENERALA 7

0.2. CONCLUZII 8

1. INTRODUCERE 9

2. STRATEGIA LA NIVEL DE SECTOR OPERATIONAL SI REGIONALIZAREA 14

2.1. SITUATIA SECTORULUI DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE IN ROMANIA 14

2.2. REGIONALIZAREA SERVICIILOR DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE IN ROMANIA 15

2.3. OBIECTIVELE PDD 2021 – 2027 SI ELEMENTELE INSTITUTIONALE ALE POLITICII DE REGIONALIZARE 16
2.3.1. Asociatia de Dezvoltare intercomunitara pentru serviciile de utilitati publice (ADI) 17
2.3.2. Compania Operatorului Regionala (COR) 19
2.3.3. Contractul de delegare pentru serviciul de alimentare cu apa si canalizare 19
2.3.4. Atribuirea Contractului de Delegare a gestiunii serviciului 21

2.4. EVOLUTIA CADRULUI LEGISLATIV AL SERVICIILOR DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE 22
2.4.1. Cadrul legislativ din Romania 22
2.4.2. Serviciii de alimentare cu apa si canalizare 23
2.4.3. Cadrul legislativ european 25

3. CADRUL INSTITUTIONAL IN JUDETUL GIURGIU INAINTE DE PROCESUL DE REGIONALIZARE 27

4. CADRUL INSTITUTIONAL ACTUAL IN JUDETUL GIURGIU 28

4.1. ASOCIATIA DE DEZVOLTARE INTERCOMUNITARA 28
4.1.1. Infiintarea ADI, cadrul legislativ 28
4.1.2. Scop si obiective 30
4.1.3. Patrimoniul asociatiei 31
4.1.4. Asociatii. Drepturi si Obligatii 32
4.1.5. Organele de conducere, administrare si control 33
4.1.5.1 Adunarea Generala a Asociatiei 33
4.1.5.2 Consiliul Director 37
4.1.5.3 Controlul financiar al ADI 38
4.1.6. Capacitatea de functionare a Asociatiei ADI “Sanatate Asigurata Prin Apa Curata” 39

4.2. OPERATORUL REGIONAL (COR) – APA SERVICE S.A. GIURGIU 39
4.2.1. Cadrul legal si constituirea COR 39
4.2.2. Activitati principale si aria de activitate 41
4.2.3. Actionarii COR – APA SERVICE S.A. Giurgiu 42
4.2.4. Structura organizatorica si functionala a COR 42
4.2.4.1 Adunarea Generala a Actionarilor 46
4.2.4.2 Administrarea Societatii. Organizarea Consiliului de Administratie la nivelul Operatorului Regional 47
4.2.4.3 Organizarea Companiei Operatorului Regional 50
Unitatea de Implementare a Proiectului 50
4.2.5. Licente si certificate 52
4.2.6. Performanta tehnica si financiara ROC 52

4.3. DELEGAREA SERVICIULUI DE ALIMETARE CU APA SI CANALIZARE 52
4.3.1. Atribuirea contractului, cadrul legislativ 52
4.3.2. Contractul de delegare a gestiunii servicilor de alimentare cu apa si canalizare 53
4.3.2.1 Partile contractuale 53

4.3.2.2 Durata contractului si data intrarii in vigoare 53
4.3.2.3 Structura Contractului de Delegare 54
4.3.2.4 Drepturile si obligatiile partilor contractante 55
4.3.2.5 Strategia tarifara 58
4.3.3. Preluarea exploatarii serviciilor de alimentare cu apa si a gestionarii apelor uzate de catre APA SERVICE S.A. Giurgiu 63

5. CONFORMAREA CADRULUI INSTITUTIONAL CU CERINTELE UNIUNII EUROPENE 63

6. ANALIZA RISCURILOR PROIECTULUI 67

7. ANEXE 71

Controlul versiunilor

Elaborat	Data:	Autor:
Cristina Andreea RUCAREANU – Expert institutional		

Simona Dumitru - Lider de echipa

Revizie:	Data:	Autor:	Motiv:
Versiune 1			
Versiune 2			
Versiune 3			

ACRONIME

ADI	Asociatia de Dezvoltare Intercomunitara
AM	Autoritatea de Management
ANRSC	Autoritatea Nationala de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilitati Publice
ANAR	Administratia Nationala „Apele Romane”
APM	Agentia de Protectie a Mediului
ARA	Asociatia Romana a Apei
ARPM	Agentia Regionala de Protectia Mediului
AT	Asistenta Tehnica
BERD	Banca Europeana pentru Reconstructie si Dezvoltare
BF	Beneficiar Final
BNR	Banca Nationala a Romaniei
CD	Comitet Director
CE	Comisia Europeana
CNP	Comisia Nationala de Prognoza
CNSR	Cadrul National Strategic de Referinta
COR	Compania Operatorului Regional
CSC	Cadrul Strategic Comun
CTR	Comitetul Tehnic de Revizuire
PND	Perioada de notificare a defectelor In baza FIDIC
DCE	Directiva Cadru Europeana
DL	Documentatii de Licitatii
DP	Directia de Programare
DRS	Directii Regionale/ Judetene de Statistica
EIM	Evaluarea Impactului asupra Mediului
FC	Fondul de Coeziune
FIDIC	Federatia Internationala a Inginerilor Consultanti
Fond IID	Fond de Intretinere, Inlocuire si Dezvoltare
IFI	Institutii Financiare Internationale
INS	Institutul National de Statistica
INMH	Institutul National de Meteorologie si Hidrologie
ISPA	Instrument Strategic de Preaderare
MAI	Ministerul Afacerilor Interne
MDLPA	Ministerul Dezvoltarii, Lucrarilor Publice si Administratiei
ME	Ministerul Economiei, Antremprenoriatului si Turismului
MF	Memorandum de Finantare
MIPE	Ministerul Investitiilor si Programelor Europene
MF	Ministerul Finantelor
MM	Ministerul Mediului, Apelor si Padurilor
MP	Master Plan (Plan General)
MRD	Fond de Intretinere, Inlocuire si Dezvoltare
O&I	Operare si Intretinere
PIPOF	Program de Imbunatatire a Performantei Operationale si Financiare
PDD	Programul de Dezvoltare Durabila
PMBH	Plan de Management al Bazinelor Hidrografice
PND	Program National de Dezvoltare
PNAA	Programul National de Adoptare a Acquis-ului

PNAM	Plan National de Actiune pentru Mediu
PNR	Programul National de Reforma
PDD	Programul Dezvoltare Durabila 2021 - 2027
POS Mediu	Programul Operational Sectorial de Mediu 2007 – 2014
PRAG	Ghid Practic pentru procedurile de contact finantate de Bugetul General al CE In contextul actiunilor externe
Pre-FOPIP	Preselectie Institutionala si Financiara
ROF	Regulament de Organizare si Functionare
RST	Raport de stare a tarii
UE	Uniunea Europeana
UIP	Directia Urmairea Implementarii Proiectelor Europene
STAP	Statie de tratare a apei potabile
SEAU	Statie de epurare a apei uzate
ToR	Termeni de Referinta
VAN	Valoare Neta Actualizata

0. SUMAR EXECUTIV

0.1. PREZENTARE GENERALA

Scopul acestei analize institutionale este de a prezenta aranjamentele institutionale existente in judetul Giurgiu necesare pentru o functionare corespunzatoare si pentru intretinerea sistemului de apa si canalizare in zona de proiect, in conformitate cu cerintele PDD 2021 - 2027. Beneficiarul proiectului este APA SERVICE S.A. care este Compania de operare regionala (COR) din Judetul Giurgiu.

Raportul este structurat in urmatoarele capitole principale:

- "Capitolul 1 - Introducere" prezinta cadrul general al proiectului.
- "Capitolul 2 – Strategia la nivel de sector operational si regionalizarea" este o privire de ansamblu asupra domeniului apei si al apelor uzate din Romania si asupra legislatiei de specialitate in vigoare in conformitate cu Directivele UE. Sunt prezentate cerintele PDD 2021 - 2027 cu privire la aranjamentele/cerintele institutionale pentru consolidarea acestui serviciu public in toata Romania.
- "Capitolul 3 - Cadrul institutional in judetul Giurgiu inainte de procesul de regionalizare" descrie aranjamentele institutionale inainte de procesul de reorganizare.
- "Capitolul 4 - Cadrul institutional actual in judetul Giurgiu" descrie actualul cadru institutional din Judetul Giurgiu: ADI, COR, UIP, Contractul de delegare
- "Capitolul 5 - Conformarea cadrului institutional cu cerintele Uniunii Europene", prezinta concluziile cu privire la indeplinirea cerintelor PDD 2021 - 2027;
- „Capitolul 6 – Analiza riscurilor proiectului" prezinta riscurile asociate acestui proiect si modul in care acestea pot fi gestionate
- "Capitolul 7 - Anexe"

Raportul analizeaza modalitatile institutionale existente in judetul Giurgiu pentru a indeplini cerintele PDD 2021 - 2027, inclusiv analiza Companiei Regionale APA SERVICE S.A. si a capacitatilor sale de a implementa proiecte complexe de investitii, structura UIP in cadrul COR, statutul si conditiile Contractului Delegare si conformarea cadrului institutional cu cerintele Uniunii Europene.

Procesul de regionalizare in judetul Giurgiu a inceput cu Programul PRE FOPIP care a creat cadrul principal institutional pentru zona de operare din cadrul Judetului. Acest aranjament institutional a reprezentat prima faza a consolidarii capacitatili operatorului regional de apa si apa uzata, in scopul de a furniza servicii publice la nivelul de calitate cerut de directivele europene. Legislatia in vigoare la acel moment a fost modificata pe parcursul ultimilor ani in vederea indeplinirii cerintelor PDD, respectiv modificarea aranjamentelor institutionale necesare, care cuprind:

- Asociatia de Dezvoltare intercomunitara (ADI);
- Compania de operare regionala (COR);
- Contractul de delegare intre ADI si COR.

Asociatia de Dezvoltare intercomunitara - Asociatia de Dezvoltare Intercomunitara de utilitati publice pentru serviciul de alimentare cu apa si de canalizare „**Sanatate Asigurata Prin Apa Curata**" este in deplina conformitate cu PDD 2021 - 2027, scopul acestei asociatii fiind „infiintarea, organizarea, reglementarea, exploatarea, monitorizarea si gestionarea in comun a serviciilor de alimentare cu apa si de canalizare, pe raza de competenta a unitatilor administrativ-teritoriale membre, precum si realizarea in comun a unor proiecte de investitii publice de interes zonal sau regional destinate infiintarii, modernizarii si/sau dezvoltarii, dupa caz, a sistemelor de utilitati publice aferente Serviciilor de alimentare cu apa si canalizare" conform statutului asociatiei. Structura organizatorica a ADI permite Asociatiei sa isi exercite drepturile prevazute in Actul Constitutiv, precum si sa ia decizii corecte si

adecvate, astfel incat sa fie asigurata existenta unui cadrul institutional corespunzator pentru un management eficient al serviciilor de alimentare cu apa si apa uzata.

Compania de operare regionala este infiintata in conformitate cu cerintele PDD 2021 – 2027 si cu legislatia in vigoare, sub forma unei societati comerciale cu capital integral public, detinut de catre membrii ADI „Asociatia de Dezvoltare Intercomunitara de utilitati publice pentru serviciul de alimentare cu apa si de canalizare „Sanatate Asigurata Prin Apa Curata". Operatorul regional al APA SERVICE S.A Giurgiu are experienta in gestionarea proiectelor complexe de investitii. Personalul UIP actual a acumulat in ultimii ani cunostintele si competentele necesare pentru a putea face fata la responsabilitatile majore implicate de punerea in aplicare a proiectelor cu finantare externa. Membrii UIP sunt bine instruiti si au abilitatile si cunostintele necesare pentru implementarea cu succes a acestor proiecte sau proiecte similare.

Contractul de delegare pentru alimentarea cu apa si servicii de gestionare a apelor uzate a fost semnat in data de 01.08.2007 intre ADI "Sanatate Asigurata Prin Apa Curata", in numele si pe seama unitatilor administrativ – teritoriale, in calitatea de Autoritate Deleganta, si APA SERVICE S.A. Giurgiu, in calitate de operator. Acest contract a fost actualizat in august 20203 si stabileste cadrul insitutional in judetul Giurgiu si confirma existenta unor elemente institutionale si functionale, care sunt pe deplin puse in aplicare.

0.2. CONCLUZII

Bazat pe capacitatile existente si pe experienta anterioara, acumulata in gestionarea proiectelor majore de investitii, personalul companiei APA SERVICE S.A. Giurgiu, intruneste toate conditiile pentru gestionarea proiectului de investitii major coform cerintelor PDD 2021 – 2027..

Modul de infiintare si reglementare a cadrului institutional in judetul Giurgiu arata ca autoritatile locale din acest judet constientizeaza si inteleg importanta regionalizarii si a principiilor care guverneaza acest proces esential pentru elaborarea, promovarea si punerea in aplicare a proiectelor privind alimentarea cu apa si serviciile de canalizare.

Pentru o buna derulare a proiectului finantat din fonduri europene este necesara o transpunere exacta a normelor in-house a procesului de regionalizare, si anume:

(i) criteriul de control similar

(ii) criteriul de activitate exclusiva,

(iii) criteriul de capital public integral.

1. INTRODUCERE

Scopul analizei institutionale este de a evalua si a detalia elementele cheie ale cadrului institutional specific pentru organizarea si functionarea eficienta a furnizarii serviciilor de alimentare cu apa si canalizare in zona luata in considerare pentru prezentul proiect, precum si cele necesare in vederea implementarii corespunzatoare a preoiectului si a infrastructurii finantate din fondurile UE. **Aria de proiect** este reprezentata de urmatoarele unitati administrative:

Tabel nr. 1-1 - Aria de proiect

Nr. crt.	U.A.T.	Localitate	Investitii propuse in urma rezultatelor investigatiilor de teren si analizei de optiuni preliminare
1.	Giurgiu, Daia*, Mihai Bravu*, Calugareni, Singureni, Adunatii Copaceni, Colibasi, Gostinari, Varasti, Valea Dragului, Isvoarele, Hotarele		1. Aductiune zonala Giurgiu - Hotarele
2.	Giurgiu	Giurgiu	1. Reabilitare instalatii hidraulice SP Sud; 2. Reabilitare instalatii hidraulice SP Nord; 3. Reabiltare rezervoare GA Nord; 4. Extinderi retele de distributie apa; 5. Reabilitare instalatii hidraulice SPAU Zavoi; 6. Extinderi retele de canalizare;
3.	Mihailesti	Mihailesti	1. Retehnologizare ST Mihailesti.
4.	Adunatii Copaceni	Adunatii Copaceni, Varlaam	1. Racord GA la sistemul zonal de alimentare cu apa Giurgiu – sursa Balanoaia; 2. Infiintare sistem colectare / evacuare apa uzata menajera in Adunatii Copaceni; 3. Infiintare colector transfer apa uzata in SEAU Varlaam; 4. Statii de pompare ape uzate inclusiv conducte de refulare Adunatii Copaceni; 5. Statii de pompare ape uzate inclusiv conducte de refulare Varlaam. 6. SEAU Varlaam
5.	Crevedia Mare	Crevedia Mare, Crevedia Mica, Sfantu Gheorghe si Dealu	1. Extindere front captare si statie tratare pentru conformarea calitatii apei potabile Crevedia Mica; 2. Aductiune GA Crevedia Mica-Dealu; 3. Extindere sistem de alimentare cu apa in Crevedia Mare si Crevedia Mica; 4. Infiintare sistem de distributie a apei in Sfantu Gheorghe; 5. Gospodarie de apa (GA) Dealu; 6. Infiintare sistem de distributie a apei in Dealu; 7. Infiintare sistem colectare / evacuare apa uzata menajera in Crevedia Mare; 8. Infiintare sistem colectare / evacuare apa uzata menajera in Crevedia Mica; 9. Statii de pompare ape uzate inclusiv conducte de refulare Crevedia Mare si Crevedia Mica.
6.	Calugareni	Calugareni si Branistari	1. Racord GA Calugareni la sistemul zonal de alimentare cu apa Giurgiu – sursa Balanoaia 2. Gospodarie de apa (GA) Calugareni; 3. Infiintare sistem de distributie apa Calugareni si Branistari 4. Infiintare sistem de colectare / evacuare apa uzata menajera Calugareni 5. Statii de pompare ape uzate inclusiv conducte de refulare Calugareni;

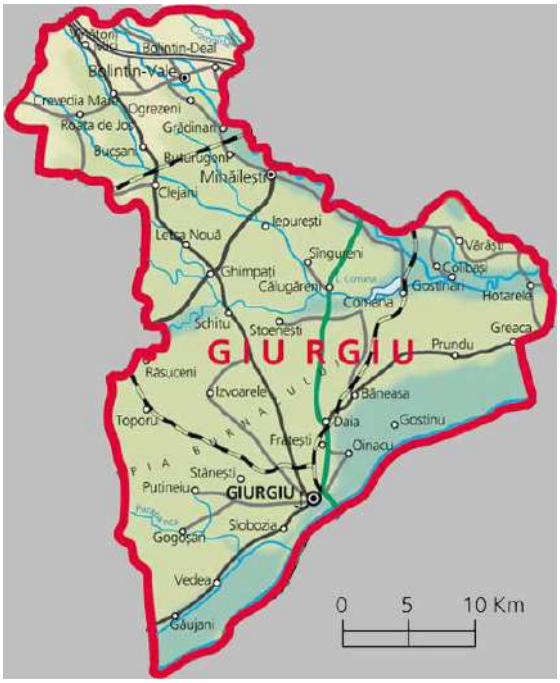
			6. Infiintare sistem de colectare / evacuare apa uzata menajera Branistari 7. Statii de pompare ape uzate inclusiv conducte de refulare Branistari.
7.	Colibasi	Colibasi si Campurelu	1. Racord GA Colibasi la sistemul zonal de alimentare cu apa Giurgiu – sursa Balanoaia; 2. Infiintare sistem de colectare / evacuare apa uzata menajera Colibasi; 3. Statii de pompare ape uzate inclusiv conducte de refulare Colibasi; 4. Infiintare sistem de colectare / evacuare apa uzata menajera Campurelu; 5. Statii de pompare ape uzate inclusiv conducte de refulare Campurelu.
8.	Gostinari	Gostinari	1. Racord GA Gostinari la sistemul zonal de alimentare cu apa Giurgiu – sursa Balanoaia; 2. Infiintare sistem de colectare / evacuare apa uzata menajera Gostinari; 3. Statii de pompare ape uzate inclusiv conducte de refulare Gostinari. 4. Colector transfer Gostinari – SEAU Gostinari; 5. SEAU Gostinari
9.	Hotarele	Hotarele	1. Racord GA Hotarele la sistemul zonal de alimentare cu apa Giurgiu – sursa Balanoaia; 2. Infiintare sistem de colectare/evacuare apa uzata menajera Hotarele; 3. Statii de pompare ape uzate inclusiv conducte de refulare Hotarele.
10.	Isvoarele	Isvoarele	1. Racord GA Isvoarele la sistemul zonal de alimentare cu apa Giurgiu – sursa Balanoaia; 2. Infiintare sistem de colectare / evacuare apa uzata menajera Isvoarele; 3. Statii de pompare ape uzate inclusiv conducte de refulare Isvoarele.
11.	Ogrezeni	Ogrezeni	1. Infiintare sistem de colectare / evacuare apa uzata menajera Ogrezeni; 2. Statii de pompare ape uzate inclusiv conducte de refulare Ogrezeni; 3. SEAU Ogrezeni
12.	Bolintin Vale	Malu Spart si Suseni	1. Infiintare sistem de colectare / evacuare apa uzata menajera Malu Spart; 2. Infiintare sistem de colectare / evacuare apa uzata menajera Suseni; 3. Statii de pompare ape uzate inclusiv conducte de refulare Malu Spart; 4. Statii de pompare ape uzate inclusiv conducte de refulare Suseni;
13.	Izvoarele	Izvoarele, Chiriacu si Valea Bujorului	1. Extindere front captare Izvoarele; 2. Statie de tratare GA Izvoarele; 3. Aductiune GA Chiriacu – GA Valea Bujorului; 4. Infiintare sistem de colectare/evacuare apa uzata menajera Izvoarele si Chiriacu 5. Statii de pompare ape uzate inclusiv conducte de refulare Izvoarele si Chiriacu 6. SEAU Izvoarele
14.	Marsa	Marsa	1. Infiintare sistem de colectare / evacuare apa uzata menajera Marsa; 2. Statii de pompare ape uzate inclusiv conducte de refulare Marsa; 3. SEAU Marsa.
15.	Singureni	Singureni si Stejaru	1. Racord GA Singureni la sistemul zonal de alimentare cu apa Giurgiu – sursa Balanoaia; 2. Gospodarie de apa (GA) Singureni; 3. Infiintare sistem de distributie apa Singureni si Stejaru;
16.	Valea Dragului	Valea Dragului	1. Racord GA Valea Dragului la sistemul zonal de alimentare cu apa Giurgiu – sursa Balanoaia; 2. Gospodarie de apa (GA) Valea Dragului;

			3. Infiintare sistem de distributie apa Valea Dragului; 4. Infiintare sistem de colectare / evacuare apa uzata menajera Valea Dragului; 5. Statii de pompare ape uzate inclusiv conducte de refulare Valea Dragului.
17.	Varasti	Varasti si Dobreni	1. Racord GA Varasti la sistemul zonal de alimentare cu apa Giurgiu – sursa Balanoaia; 2. Racord GA Dobreni la sistemul zonal de alimentare cu apa Giurgiu – sursa Balanoaia; 3. Infiintare sistem de colectare / evacuare apa uzata menajera Dobreni; 4. Statii de pompare ape uzate inclusiv conducte de refulare Dobreni. 5. Infiintare sistem de colectare / evacuare apa uzata menajera Varasti 6. Statii de pompare ape uzate inclusiv conducte de refulare Varastii.
18.	Cosoba	Cosoba	1. Conducta de transport de la ST Arcuda Cosoba la GA Cosoba; 2. Gospodarie de apa (GA) Cosoba (clorinare, rezervoare, Spap); 3. Infiintare sistem de distributie a apei in Cosoba; 4. Infiintare sistem colectare/evacuare apa uzata menajera Cosoba 5. Statii de pompare ape uzate inclusiv conducte de refulare Cosoba; 6. SEAU Cosoba
19.	Sabareni	Sabareni	1. Conducta noua de transport apa de la ST Arcuda la GA Sabareni 2. Gospodarie de apa (GA) Sabareni (clorinare, rezervoare, Spap); 3. Infiintare sistem de distributie a apei in Sabareni; 1. Infiintare sistem colectare / evacuare apa uzata menajera Sabareni 2. Statii de pompare ape uzate inclusiv conducte de refulare Sabareni;
20.	Vanatorii Mici	Vanatorii Mari si Cupele	1. Conducta noua de aductiune de la GA Crevedia Mica la GA Vanatorii Mari; 2. Gospodarie de apa (GA) Vanatorii Mari; 3. Infiintare sistem de distributie a apei in Vanatorii Mari si Cupele.

*In aceste localitati nu sunt prevazute investitii prin acest proiect dar conducta de aductiune a fost dimensionata astfel incat sa ofere posibilitatea conectarii lor la apa conforma. Analiza de optiuni si solutia tehnica aleasa pentru conducta de aductiune nu au fost afectate de populatia rezidenta in cele 2 localitati prin care trece aductiunea.

Astfel, prin prezentul proiect, urmeaza a fi finantate in **aria proiectului** (*localitatile prezentate in tabelul de mai sus*) lucrari in vederea cresterii gradului de colectare si epurare a apelor uzate urbane, precum si a gradului de alimentarare cu apa potabila a populatiei.

Figura nr. 1-1 – Harta judetului Giurgiu



Prezentul proiect, ***„Proiect regional de dezvoltare a infrastructurii de apa si apa uzata in judetul Giurgiu”*** reprezinta continuarea strategiei anterioare a APASERVICE si are ca obiectiv general cresterea nivelului de colectare si epurare a apelor uzate urbane, precum si a gradului de asigurare a alimentarii cu apa potabila a populatiei respectiv:

- Conformarea cu Directiva UE 98/83/EC privind calitatea apei pentru consumul populatiei transpusa in legislatia nationala prin Legea 458/2002 privind calitatea apei potabile modificata prin Legea 311/2004 precum si
- Implementarea Directivei UE 91/271/CEE (transpusa in legislatia nationala prin NTPA 011/2002) privind colectarea si tratarea apei uzate urbane din judet si evitarea descarcarii apei urbane netratate in ape curgatoare

Principalele rezultate urmarite prin promovarea investitiilor in domeniul apei si apei uzate vizeaza realizarea angajamentelor ce deriva din directivele europene privind epurarea apelor uzate (91/271/EEC) si calitatea apei destinate consumului uman (Directiva 98/83/CE):

- ape uzate urbane colectate si epurate (din perspectiva incarcarii organice biodegradabile) pentru toate aglomerarile mai mari de 2.000 l.e. si serviciu public de alimentare cu apa potabila, controlata microbiologic, in conditii de siguranta si protectie a sanatatii, extins la populatia din localitatile cu peste 50 locuitori.

Lucrarile care fac obiectul prezentului studiu de fezabilitate se refera la lucrari pentru imbunatatirea / extinderea infrastructurii de apa si apa uzata, respectiv:

CLUSTERE/AGLOMERARI	**SISTEME ZONALE/SISTEME DE ALIMENTARE CU APA**
1. Cluster Cosoba: SEAU Cosoba (aglomerari – Cosoba, Sabareni – infiintare sisteme canalizare menajera); UAT: Cosoba, Sabareni 2. Cluster Gostinari: SEAU Gostinari (aglomerari Valea Dragului, Gostinari si Hotarele– infiintare sisteme canalizare menajera); UAT: Valea Dragului, Varasti, Gostinari, Colibasi, Hotarele si Isvoarele;	1. Sistem zonal Giurgiu: aductiune (*) din captare Balanoaia - existent, racorduri la gospodarii de apa existente (UAT Adunatii Copaceni, Varasti, Colibasi, Gostinari, Hotarele, Isvoarele) si infiintare sisteme de alimentare cu apa (gospodarii de apa si retele de distributie pentru UAT Singureni, Calugareni, Valea Dragului).

3. Cluster Adunatii Copaceni: SEAU Varlaam (aglomerari – Calugareni, Adunatii Copaceni – infiintare sisteme canalizare menajera) UAT: Calugareni, Adunatii Copaceni 4. Cluster Ogrezeni: SEAU Ogrezeni (aglomerari – Ogrezeni, Malu Spart, Crevedia – infiintare sisteme canalizare menajera) UAT: Crevedia Mare, Bolintin Vale, Ogrezeni) 5. Aglomerare Marsa: SEAU Marsa (infiintare sistem canalizare menajera) UAT: Marsa 6. Aglomerare Izvoarele: SEAU Izvoarele – (infiintare sistem canalizare menajera) UAT: Izvoarele 7. Aglomerare Giurgiu: extindere retele canalizare, reabilitare instalatii hidraulice SPAU Zavoi UAT: municipiul Giurgiu	2. Sistem zonal Cosoba: aductiune ST Arcuda - Cosoba, aductiune ST Arcuda - Sabareni, gospodarii de apa si retele distributie. UAT: Cosoba, Sabareni 3. Sistem zonal Crevedia: extindere captare Crevedia Mica, statie tratare apa, aductiune Crevedia Mica – Crevedia Mare - Dealu, aductiune Crevedia Mare - Vanatorii Mari - Cupele retele distributie. UAT: Crevedia Mare, Vanatori Mici 4. Sistem local Izvoarele: extindere captare Izvoarele, statie tratare apa, aductiune Chiriacu - Valea Bujorului; 5. Sistem local Giurgiu: extindere retele, reabilitari (rezervoare GA Nord, instalatii hidraulice SP Nord si Sud), UAT: municipiul Giurgiu 6. Sistem local Mihailesti: ST Mihailesti – existenta (UAT: oras Mihailesti)

Beneficiarii finali ai acestui proiect sunt locuitorii din zona de proiect iar investitiile vor fi implementate de catre "S.C. APA SERIVCE S.A." Giurgiu, in calitate de operator regional al judetului.

Relatia dintre autoritatile locale, ca membri ai Asociatiei de Dezvoltare Intercomunitara, si operatorul regional este reglementata prin Contractul de delegare a serviciilor de apa si de gestionare a apelor uzate. Contractul stabileste printre altele indicatorii de performanta care trebuie atinsi de catre operatorul regional, precum si conditiile de monitorizare a serviciilor de alimentare cu apa si canalizare.

Pentru gestionarea eficienta a punerii in aplicare a investitiilor necesare pentru reabilitarea si modernizarea alimentarii cu apa si canalizare, programul POS Mediu 2007 – 2013 a impus crearea unei Unitati de Implementare a Proiectelor (UIP) la nivel de operator regional. Aceasta a fost infiintata in anul 2007 prin decizia conducerii APA SERVICE SA Giurgiu. Conform cerintelor legate de cadrul insittutional pentru implementarea fondurilor cu finantare externa, UIP a fost ulterior reorganizata in anul 2010 pentru a putea indeplini in mod corespunzator sarcinile derivate din managementul proiectului major de investitii finantat prin POS Mediu 2007-2013. In vederea gestionarii proiectului finantat prin PDD 2021 – 2027, unitatea de implementare existenta a fost inca o data reorganizata in vederea implementarii noului proiect, conform cerintelor institutionale.

PDD 2021 – 2027 reprezitna unul dintre cele mai importante programe operationale cu obiective strategice, in contextul de finantare a investitiilor in infrastructura in sectorul de mediu. PDD 2021 – 2027 este gestionat de catre Ministerul Investitiilor si Proiectelor Europene in calitate de Autoritate de Management. .

2. STRATEGIA LA NIVEL DE SECTOR OPERATIONAL SI REGIONALIZAREA

2.1. SITUATIA SECTORULUI DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE IN ROMANIA

Dupa o perioada mai mare de 4 decenii de conducere centralizata, Romania a decis sa reinstaureze principiul autonomiei prin descentralizare, in acest fel facand transferul de responsabilitate catre administratiile publice locale.

Una dintre aceste responsabilitati specifice stabilite prin **Legea administratiei publice locale nr. 215/2001** privind administratia publica locala, republicata, cu completarile ulterioare, se refera la obligatia administratiilor locale de a organiza functionarea lor in mod eficient si in mod adecvat in scopul furnizarii serviciilor publice. Conform acestei legi, administratiile publice locale, in limitele competentelor lor, au dreptul de a coopera si de a se asocia cu alte autoritati ale administratiei publice locale din tara sau din strainatate, formand asociatii de dezvoltare intercomunitara, cu personalitate juridica, de drept privat si de utilitate publica, cu scopul de a dezvolta servicii publice eficiente de interes local sau regional.

Pana in anul 2007, cand operatorii au fost fortati sa se organizeze in mod corespunzator, pentru a respecta cadrul institutional al programului POS Mediu 2007 - 2013, serviciile de apa si apa uzata au fost prestate de regii autonome care actionau la nivel municipal. Din cauza capacitatilor financiare, tehnice si manageriale limitate, activitatile la nivelul regiilor erau adeseori ineficiente iar starea si performantele infrastructurii de apa erau in general foarte slabe, motiv pentru care au fost identificate urmatoarele probleme majore:

- Servicii de intretinere si exploatare inadecvate;
- Volumul mare de apa nefacturata cauzat de pierderile din retea (de apa non-profit) si nivel scazut de colectare a facturilor emise (eficienta colectarii) catre consumatori;
- Lipsa de investitii pentru reabilitarea / extinderea infrastructurii de apa/ apa uzata;
- Lipsa de personal experimentat pentru promovarea, gestionarea si punerea in aplicare a investitiilor pe scara larga;
- Gestionarea ineficienta a exploatarii, intretinerii si cheltuielilor de personal;
- Rolul si responsabilitatile neclare ale institutiilor/ autoritatilor implicate in managementul utilitatilor publice;
- Cadru institutional necorespunzator.

Conform Tratatului de Aderare, pentru tratarea apelor urbane reziduale (colectare și epurare conform Directivei 91/271/CEE), sarcina Romaniei este urmatoarea:

- ✓ pana la 31 decembrie 2015 – toate aglomerarile umane mai mari de 10.000 l.e. sa se conformeze prevederilor din punct de vedere al colectarii și epurarii avansate (tertiar) a apelor uzate;
- ✓ pana la 31 decembrie 2018 – toate aglomerarile umane între 2.000-10.000 l.e. sa se conformeze din punct de vedere al colectarii și epurarii secundare a apelor uzate.

Pentru aglomerarile mai mari de 2000 l.e., trebuie cumulativ:

- ✓ Nivelul de colectare și epurare sa fie de cel putin 98%, iar diferenta de 2% sa reprezinte mai putin de 2.000 l.e.;
- ✓ Calitatea apelor uzate epurate secundar (mecano-biologic) sau tertiar (epurarea avansata pentru îndepartarea nutrientilor) sa corespunda cerintelor Directivei.

Pentru conformarea cu Directiva Consiliului 98/83/CE privind calitatea apei destinate consumului uman, sarcina Romaniei este de respectare a parametrilor de calitate a apei potabile: oxidabilitate, amoniu, nitrati, turbiditate, aluminiu, fier, cadmiu, plumb, pesticide, mangan.

Termenul de conformare privind calitatea apei potabile a fost 31 decembrie 2015 (s-a încheiat perioada de tranzitie).

Programul sprijina actiunile prevazute de axa prioritara 1 - Dezvoltarea infrastructurii de apa și apa uzata și tranzitia la o economie circulara din cadrul PDD 2021-2027 cu privire la infrastructura de apa și apa uzata insuficienta și inadecvata în raport cu cerintele de conformare cu directivele privind calitatea apei potabile și epurarea apelor uzate urbane (Directiva (UE) 91/271/CEE a Consiliului din 21 mai 1991 privind tratarea apelor urbane reziduale, Directiva (UE) nr. 98/83/CE privind calitatea apei destinate consumului umanambele cu modificarile și completarile ulterioare) și Directiva (UE) 2020/2184 a Parlamentului European și a Consiliului din 16 decembrie 2020 privind calitatea apei destinate consumului uman (reformare)

Investitiile PDD în sectorul apei și apei uzate vor viza îndeplinirea obligatiilor din Tratatul de Aderare, în regiunile mai putin dezvoltate, privind DAP şi DEAUU și în concordanta cu Planul National de Investitii (document în curs de finalizare/aprobare), dupa cum urmeaza:

- ✓ Construirea, reabilitarea și extinderea sistemelor de apa potabila noi/existente - captare și aductiune, statii de tratare, masuri legate de eficienta, retele de transport și distributie a apei destinate consumului uman în așezari care au cel putin 50 locuitori/ sau distributie de cel putin 1000 m3 apa/zi,
- ✓ Construirea, reabilitarea și extinderea retelelor de canalizare noi/existente şi construirea/reabilitarea/modernizare a statiilor de epurare a apelor uzate care asigura colectarea şi epurarea încarcarii organice biodegradabile în aglomerari mai mari de 2.000 l.e. (prioritate avand aglomerarile peste 10.000 l.e.), inclusiv solutii pentru un management adecvat pentru tratarea namolurilor rezultat în cadrul procesului de epurare a apelor uzate;
- ✓ Masuri necesare pentru eficientizarea proiectelor și sustenabilitatea investitiilor (automatizari, SCADA, GIS, contorizari, etc.);
- ✓ Operatiuni pentru scaderea consumului de energie și a emisiilor de gaze cu efect de sera la nivelul OR. Avand în vedere trendul referitor la creșterea preturilor la energie se vor finanta investitii pentru scaderea consumului de energie și a emisiilor de gaze cu efect de sera la nivelul ariei de operare, precum și orice alte masuri ce vor viza eficientizarea costurilor de operare. Dintre acestea pot fi considerate urmatoarele: montarea de panouri fotovoltaice, SCADA, reabilitari, contoare cu citire la distanta etc.

2.2. REGIONALIZAREA SERVICIILOR DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE IN ROMANIA

Pentru a putea mentine si moderniza infrastructura de apa si canalizare, in vederea prestarii unor servicii de calitate, in conformitate cu standardele UE, este nevoie in permanenta de finantare. Acest lucru necesita adoptarea si punerea in aplicare a politicilor de dezvoltare concepute in mod adecvat, axate pe satisfacerea necesitatilor reale ale populatiei, in conditii de accesibilitate pentru toata lumea.

In acest context, incepand cu anul 2001, autoritatile romane au conceput programe menite sa sprijine autoritatile locale sa:

- Acceseze finantarea internationala in aglomerarile mici si mijlocii cu scopul de a reabilita si moderniza infrastructura de apa locala si
- Promoveze autosustinerea regionala durabila, prin introducerea principiilor de recuperare a costurilor si de eficienta in activitatea lor.

Incepand cu faza de pre-aderare, in cadrul unor programe ca SAMTID si FOPIP, regionalizarea serviciilor publice de alimentare cu apa si canalizare a fost luata in considerare prin crearea unui sistem public de exploatare la nivel regional, respectiv, a unui ansamblu tehnologic, operational si managerial constituit prin conectarea mai multor sisteme locale de apa si apa uzata, cu scopul de a optimiza nivelul serviciilor furnizate prin utilizarea in comun a resurselor si facilitatilor.

Procesul de regionalizare a fost determinat de necesitatea conformarii cu standardele de mediu UE asumate de Romania in Tratatul de Aderare, aceasta reprezentand un element esential pentru indeplinirea angajamentelor in ceea ce priveste protectia mediului in sectorul de apa si ape uzate, avandu-se in vedere nevoia de a se recurge la operatori autorizati, care pot demonstra ca dispun de experienta si capacitatea necesare in vederea implementarii si derularii de programe de investitii.

In acest context, principalele avantaje in operarea serviciilor de apa si canalizare la nivel regional sunt indicate mai jos:

- Furnizarea serviciilor la nivel regional prin sisteme integrate si cu un management mai profesionist duce in timp la reducerea risipei de apa, promovarea conservarii resurselor, minimalizarea investitiilor si protectia surselor de apa;
- Consolidarea si cresterea capacitatii de a pregati si pune in aplicare proiecte de investitii, precum si a capacitatii de a negocia finantarea;
- Imbunatatirea calitatii serviciilor furnizate, a relatiilor cu clientii si a perceptiei acestora asupra operatorilor de utilitati;
- Realizarea de economii de scara cu impact asupra unor categorii de costuri: centralizarea activitatii de facturare si de management financiar, constituirea de UIP la nivel central, managementul laboratoarelor la nivel centralizat, etc;
- Managementul activitatii prin intermediul unor instrumente moderne si eficiente de management si reducerea implicarii factorului politic in desfasurarea activitatii.

2.3. OBIECTIVELE PDD 2021 – 2027 SI ELEMENTELE INSTITUTIONALE ALE POLITICII DE REGIONALIZARE

Programul Dezvoltare Durabila 2021-2027 este un program multifond, cofinantat atat din FEDR cat și din FC, fiind aprobat de Comisia Europeana prin Decizia nr. C(2022) 8703/24.11.2022 implementat de Ministerul Investitiilor și Proiectelor Europene prin Autoritatea de management Dezvoltare Durabila. PDD.

PDD dispune de o alocare totala de 5,25 mld. euro (UE și BS) din care aproximativ 4,04 mld. euro fiind cofinantarea din partea UE (FEDR și FC), iar diferenta de 1,21 mld. euro reprezentand contributia nationala. Alocarea anterior mentionata este distribuita astfel în cadrul axelor prioritare:

Prioritatea	Alocare UE (mil. euro)	Cofinanatre nationala (mil. euro)	Total (mil. euro)
Prioritatea 1. Dezvoltarea infrastructurii de apa și apa uzata și tranzitia la o economie circulara	2.585, 11 (FEDR+FC)	832.66	3.417,77
Prioritatea 2. Protectia mediului prin conservarea biodiversitatii, asigurarea calitatii aerului şi remediere a siturilor contaminate	170 (FEDR)	30	200
Prioritatea 3. Promovarea adaptarii la schimbarile climatice şi managementul riscurilor	440,19 (FEDR)	77,68	517,87
Prioritatea 4. Promovarea eficientei energetice, a sistemelor și retelelor inteligente de energie și reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera	848,76 (FEDR+FC)	269,78	1.118,54

Liniile de finantare aferente proiectelor etapizate finantate prin PDD 2021 – 2027 și continuate la finantare în PDD 2021-2027 sunt prezentate în cadrul Prioritatii 1. Dezvoltarea infrastructurii de apa și apa uzata și tranzitia la o economie circulara. Nevoia de investitii are ca obiectiv principal conformarea cu:

- Directiva 98/83/CE privind calitatea apei destinate consumului uman (DAP)
- Directiva 2020/2184 privind privind calitatea apei destinate consumului uman (reformare) (DAP)
- Directiva 91/271/CEE privind colectarea şi epurarea apelor uzate urbane (DEAUU)

De asemenea, se are în vedere inclusiv conservarea resurselor de apa prin îmbunatatirea solutiilor de tratare, reducerea pierderilor tehnologice legate de procesul de tratare și reducerea pierderilor de pe retelele de transport și distributie prin optimizarea acestora, conectarea populatiei la sisteme de alimentare cu apa conforme, precum şi asigurarea de sisteme de colectare şi epurare a apelor uzate din aglomerarile cu mai mult de 2.000 l.e, prioritate avand aglomerarile cu populatia echivalenta mai mare de 10.000 l.e.

Investitiile propuse trebuie sa se încadreze în urmatorul obiectiv de politica și obiectiv specific al fondurilor mai jos mentionate:

Prioritatea 1. Dezvoltarea infrastructurii de apa și apa uzata și tranzitia la o economie circulara a PDD 2021-2027	
Obiectivul de politica	**OP 2** O Europa mai verde, rezilienta, cu emisii reduse de dioxid de carbon, care trece la o economie cu zero emisii de dioxid de carbon, prin promovarea tranzitiei catre o energie curata și echitabila, a investitiilor verzi și albastre, a economiei circulare, a atenuarii schimbarilor climatice și a adaptarii la acestea, a prevenirii și gestionarii riscurilor, precum și a unei mobilitati urbane sustenabile
Obiectivul specific	**RSO 2.5** Promovarea accesului la apa și o gospodarire sustenabila a apelor
Fondurile asociate	Fondul European de Dezvoltare Regional (FEDR) și Fondul de Coeziune (FC)

Conform politicii din Romania, care este ilustrata in PDD 2021 – 2027, realizarea acestor obiective necesita continuarea procesului de regionalizare, intelegandu-se astfel punerea in aplicare a unui cadru institutional adecvat in zona proiectului, potrivit pentru a combina atat alimentarea cu apa cat si cea a serviciilor de canalizare aferente zonelor de dezvoltare in aceasta regiune, in cadrul unui proces de operare comun.

Elementele institutionale cheie ale acestui proces de regionalizare sunt:

- **Asociatia de Dezvoltare Intercomunitara (ADI)**
- **Compania de operare regionala (COR)**
- **Contractul de Delegare.**

2.3.1. Asociatia de Dezvoltare intercomunitara pentru serviciile de utilitati publice (ADI)

Ordonanta de urgenta a Guvernului nr. 13/2008 pentru modificarea si completarea Legii serviciilor comunitare de utilitati publice nr. 51/2006 si a Legii serviciului de alimentare cu apa si de canalizare nr. 241/2006, aprobata cu modificari si completari prin Legea nr. 204/2012, reglementeaza natura juridica, modul de constituire, organizare si functionare ale asociatiilor de Dezvoltare intercomunitara cu obiect de activitate serviciile de utilitati publice.

In conformitate cu Legea nr. 51/2006, Asociatiile de Dezvoltare Intercomunitara (ADI) sunt structuri de cooperare care au personalitate juridica, cu un statut de companii de utilitati, organizate in baza legii dreptului privat, care, in limitele autoritatii deliberative si executive conferite, sunt constituite in scopul reglementarii, infiintarii, organizarii, finantarii, exploatarii, monitorizarii si gestionarii in comun a serviciilor de alimentare cu apa si canalizare pe raza de competenta a unitatilor administrativ teritoriale, precum si realizarea in comun a unor proiecte de investitii publice de interes zonal sau regional destinate infiintarii, modernizarii si/sau dezvoltarii, dupa caz, a sistemelor de utilitati publice aferente acestor servicii.

Pana in anul 2008, asociatiile de dezvoltare intercomunitara se constituiau in mod liber, prin acte ale autoritatilor administratiei publice locale si isi desfasurau activitatea pe baza unui statut si a unui act constitutiv concepute conform prevederilor Ordonantei Guvernului nr. 26/2000, aprobata cu modificari si completari prin Legea nr. 246/2005, cu modificarile si completarile ulterioare.

Astfel, ADI este imputernicita sa exercite pentru si in numele unitatilor administrativ-teritoriale membre, dreptul de a delega gestionarea serviciilor de alimentare cu apa si canalizare, inclusiv sa cesioneze bunuri care fac parte din domeniul public sau privat al unitatilor administrativ-teritoriale membre, in ceea ce priveste exclusiv infrastructura tehnica urbana aferenta serviciilor de utilitati publice.

Odata cu intrarea in vigoare a Hotararii Guvernului nr. 855/2008 pentru aprobarea actului constitutiv-cadru si a statutului-cadru ale asociatiilor de Dezvoltare intercomunitara cu obiect de activitate serviciile

de utilitati publice, asociatiile de Dezvoltare intercomunitara au fost nevoite sa se conformeze noilor prevederi legale, modificand statutul si actul constitutiv, elaborate anterior, ceea ce a condus la introducerea, in statutul si in actul constitutiv al asociatiilor a unor prevederi cu privire la adoptarea hotararilor in sedintele A.G.A.

Astfel, potrivit art. 20 alin. (5) din anexa nr. 4 la Hotararea Guvernului nr. 855/2008 (Statutul ADI) modificat de pct. 5 al art. I din HOTARAREA nr. 742 din 26 august 2014, hotararile adunarii generale a Asociatiei adoptate în exercitarea atributiilor prevazute la art. 16 alin. (2) lit. a)-h) şi lit. j)-l) printre care cele cu privire la:

- aprobarea strategiei de Dezvoltare, a programelor de reabilitare, extindere si modernizare a sistemelor de utilitati publice existente, a programelor de infiintare a unor noi sisteme, precum si a programelor de protectie a mediului, elaborate si prezentate de consiliul director al Asociatiei;
- aprobarea unei politici tarifare coerente la nivelul intregii arii a Serviciului prevazute in contractul de delegare;
- aprobarea stabilireii, ajustarii sau, dupa caz, modificarii preturilor şi tarifelor serviciilor de utilitati publice propuse de operatori, în baza metodologiilor elaborate de autoritatile de reglementare potrivit competentelor acordate acestora prin legea speciala;
- aprobarea caietului de sarcini si a regulamentului Serviciului, consolidat si armonizat pentru intreaga arie a Serviciului, elaborate si prezentate de consiliul director ;
- dizolvarea si lichidarea Asociatiei, precum si stabilirea destinatiei bunurilor ramase dupa lichidare;
- aprobarea primirii de noi membri in Asociatie, precum si a retragerii si excluderii unor membri din Asociatie;
- aprobarea cotizatiei anuale,

pentru a fi valabile, se iau în prezenta a doua treimi din numarul asociatilor şi cu majoritatea voturilor asociatilor prezenti. Daca la prima convocare cvorumul nu este îndeplinit, adunarea generala a Asociatiei se convoaca pentru o data ulterioara, care nu poate fi mai tarziu de 15 zile calendaristice de la data stabilita pentru prima convocare, iar la a doua convocare adunarea generala a Asociatiei este valabil întrunita indiferent de numarul de membri prezenti, iar hotararile se iau cu majoritatea voturilor asociatilor prezenti.

In acest context, pentru urgentarea accesarii fondurilor europene si pentru evitarea blocarii unor proiecte aflate in diferite faze/etape cu privire la dezvoltarea pe termen lung a infrastructurii judetene de apa si apa uzata, prin Hotararea nr. 742 / 26.08.2014 se propune modificarea Hotararii Guvernului nr. 855/2008, astfel incat adoptarea hotararilor care privesc:

- aprobarea primirii de noi membri in Asociatie, precum si a retragerii si excluderii unor membri din Asociati;
- aprobarea cotizatiei anuale;
- aprobarea strategiei de dezvoltare, a programelor de reabilitare, extindere si modernizare a sistemelor de utilitati publice existente, a programelor de infiintare a unor noi sisteme, precum si a programelor de protectie a mediului, elaborate si prezentate de consiliul director al Asociatiei;
- aprobarea unei politici tarifare coerente la nivelul intregii arii a Serviciului prevazute in contractul de delegare;
- aprobarea stabilirii, ajustarii si modificarii preturilor si tarifelor propuse de operator de la data la care asociatii hotarasc trecerea la un sistem de tarif unic;

- aprobarea caietului de sarcini si a regulamentului Serviciului, consolidat si armonizat pentru intreaga arie a Serviciului, elaborate si prezentate de consiliul director,

sa se ia in prezenta a doua treimi din numarul asociatilor si cu majoritatea voturilor asociatilor prezenti. Daca la prima convocare cvorumul nu este indeplinit, adunarea generala se convoaca pentru o data ulterioara care nu poate fi mai tarziu de 15 zile calendaristice de la data stabilita pentru prima convocare, iar la a doua convocare adunarea generala este valabil intrunita indiferent de numarul de membri prezenti, iar hotararile se iau cu majoritatea voturilor asociatilor prezenti.

Adoptarea hotararii privind dizolvarea si lichidarea Asociatiei, precum si stabilirea destinatiei bunurilor ramase dupa lichidare, din anexa nr. 4 art. 16 alin. (2) lit. i), se iau in prezenta si cu votul favorabil al tuturor asociatilor, cvorum si majoritate obligatorii la oricare convocare.

2.3.2. Compania Operatorului Regionala (COR)

Compania Operatorului regional este o societate comerciala cu intreg capitalul social detinut de unitatile administrativ-teritoriale membre ale ADI care activeaza in domeniul serviciilor de utilitati publice si care are ca obiect de activitate furnizarea de servicii de apa si canalizare.

Operatorul regional este infiintat in conformitate cu reglementarile din Legea nr. 31/1990 privind societatile pe actiuni, revizuita si modificata ulterior, ca persoana juridica de drept privat si are statut de societate comerciala cu capital social integral al unitatilor administrativ-teritoriale membre, in baza hotararilor adoptate de autoritatile deliberative ale unitatilor administrativ-teritoriale asociate, inclusiv prin transformarea, fuziunea si/sau comasarea operatorilor existenti subordonati autoritatilor administratiei publice locale ale unitatilor administrativ-teritoriale membre ale asociatiei'

Operatorul regional este asimilat entitatilor din domeniul serviciilor publice, dupa cum se precizeaza in Ordonanta Guvernului nr. 64/2009 privind gestionarea instrumentelor structurale si utilizarea acestora in vederea atingerii obiectivului de convergenta.

Astfel, COR este o companie de interes public finantata prin fonduri publice; pentru proiectele noi finantate prin PDD 2021 – 2027, nu se vor crea noi ADI, ci cele existente se vor extinde prin includerea de noi membri, prin respectarea principiului contiguitatii spatiale.

Operatorii Regionali sunt companii existente la finalul anului 2012 care activeaza in baza unui contract de incredintare directa acordat de catre Asociatiile de Dezvoltare Intercomunitara, prin respectarea regulii "in-house" stabilite de jurisprudenta Curtii de Justitie, si preluata in legislatia nationala (Legile nr. 51/2006 privind serviciile comunitare de utilitati publice, cu modificarile si completarile ulterioare, si Legea nr. 241/2006 privind serviciile de alimentare cu apa si canalizare, cu modificarile si completarile ulterioare).

OR actioneaza in baza Contractului de Delegare a Gestiunii Serviciilor, contract prin care autoritatile locale exercita asupra OR un "control similar" celui exercitat asupra propriilor departamente.

2.3.3. Contractul de delegare pentru serviciul de alimentare cu apa si canalizare

Contractul de delegare pentru managementul serviciilor de apa si de canalizare este un contract incheiat intre COR, pe de o parte (in calitate de operator), si ADI pentru si in numele unitatilor administrativ-teritoriale administrative membre (aceste UAT-uri reprezinta in mod colectiv autoritatea de delegare). Aceste este un contract unic pentru intreaga arie de Proiect, corespunzand zonei de competenta teritoriala a tuturor unitatilor teritorial administrative care deleaga managementul serviciilor de apa si de canalizare catre COR.

Contractul de delegare a gestiunii serviciului public de alimentare cu apa si canalizare este un document scris prin care ADI, in numele unitatilor administrativ-teritoriale membre, in calitate de Delegatar, mandateaza pentru o perioada limitata de timp un operator autorizat, care actioneaza pe propria raspundere, obligatia de a furniza/oferi un serviciu de utilitati publice sau activitati aferente acestui

serviciu, conferind drepturi si obligatii de a exploata si gestiona infrastructura tehnica urbana asociata serviciului respectiv, in schimbul unei taxe de concesiune, in functie de caz.

Contractul de delegare este asimilat actelor administrative si, prin urmare intra sub incidenta prevederilor Legii contenciosului administrativ nr. 554/2004, cu modificarile si completarile ulterioare.

Delegarea managementului serviciilor este fundamentul organizarii institutionale si operationale a managementului serviciului de apa si de canalizare si are ca obiective:

- Asigurarea unui raport echilibrat intre autoritatile locale si COR;
- Concentrarea asupra pregatirii, finantarii si executarii planului de investitii ca baza pentru consolidarea performantelor operatorului;
- Reglementarea aspectelor cheie in sensul unei gestionari eficiente, dinamice si durabile a sistemului de apa si de canalizare, in special in ceea ce priveste:
    - Sistemul de management al patrimoniului si de provizionare financiara,
    - Sistemul de ajustare a tarifelor,
    - Procesele de control si raportare.

Contractul de delegare stabileste drepturile si obligatiile specifice fiecarei parti cu privire la Dezvoltarea programelor de investitii si la atingerea nivelelor de performanta stabilite pentru servicii. COR este desemnata sa gestioneze, opereze, intretina, imbunatateasca, reinnoiasca si sa extinda, acolo unde este cazul, toate activele publice desemnate in contract, pe riscul sau referitor la platile (tarifele) facute de consumatori, care fac obiectul contractului si in conformitate cu prevederile acestuia.

Conform Legii nr. 51/2006, Contractele de Delegare a gestiunii serviciilor se aproba prin hotarari de atribuire adoptate de autoritatile deliberative ale unitatilor administrativ-teritoriale membre ale ADI avand ca obiect de activitate prestarea de servicii de alimentare cu apa si canalizare si se semneaza de presedintii ADI, in numele si pe seama unitatilor administrativ - teritoriale membre, in baza mandatului conferit de acestea.

Contractul de Delegare a gestiunii constituie un angajament pe termen lung, continand clauze minime si obligatorii prin care sunt stabilite drepturile si obligatiile specifice ale fiecarei parti cu privire la Dezvoltarea programului de investitii si atingerea unor niveluri de performanta a serviciilor prestabilite.

In consecinta, Contractul de Delegare trebuie sa fie insotit in mod obligatoriu de urmatoarele anexe:

- Dispozitii speciale – Partea Comuna, Dispozitii Speciale – Partea de apa, Dispozitii Speciale – Partea de canalizare si anexele lor;
- Statutul si Actul Constitutiv ale ADI.

Conform art. 32 din Legea 51/ 2006 modificata prin OUG 58/ 2016, durata unui Contract de Delegare a gestiunii este limitata. Pentru contractele de delegare a gestiunii a caror durata estimata este mai mare de 5 ani, aceasta se stabileste, dupa caz, in conformitate cu prevederile Legii 98/ 2016 si Legii nr. 99/ 2016 si ale Legii nr. 100/ 2016 si nu va depasi durata maxima necesara recuperarii investitiilor prevazute in sargina operatorului regional prin contractul de delegare.

Proprietatea asupra bunurilor publice si responsabilitatea furnizarii de servicii corespunzatoare de alimentare cu apa si canalizare la costuri suportabile le apartine autoritatilor locale. Bunurile imobile raman in proprietatea publica si trebuie preluate de catre proprietarul lor (unitatile administrativ-teritoriale) la incetarea contractului.

ADI are obligatia de a stabili o politica tarifara coerenta si echilibrata, la nivelul intregii zone de acoperire a serviciilor definite prin Contractul de Delegare a gestiunii serviciilor, astfel incat sa se obtina resursele necesare pentru administrarea, operarea, intretinerea, modernizarea si / sau mijloacele necesare pentru acoperirea unor imprumuturi nerambursabile sau partial rambursabile, cu conditia ca limitele de suportabilitate sa nu fie depasite.

Conform prevederilor Legii nr. 51/2006, tarifele aplicate pentru servicii de alimentare cu apa si canalizare vor fi fundamentate si justificate pe baza metodologiei de calcul stabilite de autoritatea de reglementare, pe baza costurilor de productie si exploatare, a costurilor de intretinere si reparatii, luandu-se in calcul amortizarea bunurilor mobile si imobile, toate costurile fiind reglementate prin Contractul de Delegare a gestiunii serviciilor. De asemenea, structura tarifelor va trebui corelata cu suportabilitatea consumatorilor, astfel incat sa se descurajeze risipa si consumul excesiv.

La data intrarii in vigoare a Contractului de Delegare a gestiunii serviciilor, COR va percepe pentru fiecare locatitate membra ADI tariful unic propus de COR, aprobat de Adunarea Generala a ADI si autorizat de Autoritatea Nationala de Reglementare pentru Serviciile Publice de Gospodarie Comunala (ANRSC).

Rezumand, Contractul de Delegare prin care ADI incredinteaza operatorului prestarea serviciului contine:

- definirea serviciilor care se incredinteaza spre delegare;
- stabilirea clara a drepturilor exclusive in aria de operare (COR va opera decat in aria geografica definita prin actul de delegare, respectiv unitatile administrativ-teritoriale membre ale unei ADI in care COR primeste dreptul de a furniza/ presta serviciul de alimentare cu apa si de canalizare);
- perioada pe care ADI incredinteaza delegarea respectivului serviciu, cu posibilitatea prelungirii in anumite conditii clar stabilite, in conditiile prevazute de noile reglementari privind serviciile economice de interes general, corelate cu perioada necesara pentru amortizarea celor mai importante active netransferabile necesare pentru prestarea serviciului;
- indicatorii de performanta si parametrii de calitate, tehnici si financiari, la care trebuie prestate serviciile delegate de catre respectivul operator regional, stabiliti pe baza exercitiului de benchmarking;
- exercitarea de catre ADI a controlului asupra modului de utilizare a fondurilor publice, precum si a fondurilor IID aflate la dispozitia operatorului regional, astfel incat sa se poata demonstra in mod obiectiv si transparent ca nu se confera un avantaj pentru operator (nu trebuie sa se depaseasca ceea ce este necesar pentru a acoperi in totalitate sau partial costurile suportate in cursul indeplinirii obligatiilor de serviciu public);
- modalitatile de control si de recuperare a unei eventuale supracompensari si autoritatea responsabila.

2.3.4. Atribuirea Contractului de Delegare a gestiunii serviciului

Conform Legii nr. 51/2006 a serviciilor comunitare de utilitati publice, Contractul de delegare a gestiunii poate fi acordat in urma uneia dintre procedurile de atribuire prevazute de lege, respectiv licitatia publica deschisa sau negocierea directa, cu mentiunea ca legea stabileste obligativitatea aplicarii procedurii licitatiei deschise

Deasemenea, legea prevede posibilitatea de atribuire directa a Contractul de delegare a gestiunii, in conformitate cu art. 31 din Legea nr. 51/2006 si art. 21 din Legea nr. 241/2006, cu respectarea urmatoarelor conditii cumulative:

a) Unitatile administrativ-teritoriale membre ale ADI, in calitate de actionari/asociati ai Operatorului Regional, exercita prin ADI un control direct si o influenta dominanta asupra deciziilor strategice si/sau semnificative ale OR in legatura cu serviciul furnizat/prestat, similar celui pe care il exercita asupra structurilor proprii, in cazul gestiunii directe

b) Operatorul Regional, in calitate de delegat, desfasoara exclusiv activitati din sfera furnizarii/prestarii serviciilor de alimentare cu apa si de canalizare destinate satisfacerii

necesitatilor de interes public general ale utilizatorilor de pe raza de competenta a unitatilor administrativ-teritoriale membre ale ADI;

c) Capitalul social al Companiei Operatorului Regional este detinut integral de unitatile administrativ-teritoriale membre ale Asociatiei, participarea capitalului privat la capitalul social al operatorul regional este interzisa.

Aceste conditii care trebuie indeplinite in cazul atribuirii directe a Contractului de Delegare a gestiunii sunt conforme regulilor "in house" stabilite prin jurisprudenta Curtii Europene de Justitie solicitate de Comisia Europeana in contextul negocierilor pentru aprobarea POS Mediu 2007- 2013. Aceste reguli se concretizeaza sub forma urmatoarelor criterii:

- **criteriul controlului similar;**
- **criteriul activitatii exclusive;**
- **criteriul capitalului integral public al Companiei Operatoare Regionale**

Criteriul controlului similar prezinta urmatoarele caracteristici principale:

- gestiunea pe baza unor caiete de sarcini si a regulamentului serviciului;
- numirea si revocarea conducerii operatorului;
- aprobarea Regulamentului de organizare si functionare (ROF) al Companiei Operatoare Regionale;
- aprobarea bugetului anual al COR

Pentru a exercita acest control, ADI primeste prin statutul sau un mandat din partea unitatilor administrativ-teritoriale membre pentru a exercita in numele si pentru acestea competentele lor legate de serviciul de alimentare cu apa si de canalizare, asa cum sunt acestea prevazute prin Legea nr. 241/2006. In plus, prin actul constitutiv, i se atribuie Asociatiei de Dezvoltare Intercomunitara anumite drepturi speciale de a exercita un control direct si o influenta dominanta asupra activitatilor strategice si / sau semnificative derulate de COR.

Criteriul activitatii exclusive este inclus in Actul Constitutiv al COR cu referire la obiectul de activitate al societatii, pe de o parte, si in Contractul de delegare, pe de alta parte.

Criteriul capitalului integral public al Companiei Operatoare Regionale - Actul Constitutiv al COR prevede obligatia asumata de catre unitatile administrativ-teritoriale actionare ca aceasta sa aiba un capital integral public, care sa ramana ca atare pe intreaga perioada de derulare Contractului de Delegare.

2.4. EVOLUTIA CADRULUI LEGISLATIV AL SERVICIILOR DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE

2.4.1. Cadrul legislativ din Romania

Legislatia romana relevanta in legatura cu cadrul juridic si institutional pentru implementarea PDD in sectorul de servicii de alimentare cu apa si de canalizare include, dupa cum urmeaza:

- OUG nr. 36/2023 privind stabilirea cadrului general pentru închiderea programelor operationale finantate în perioada de programare 2014-2020;
- OUG nr. 66/2011 privind prevenirea, constatarea şi sanctionarea neregulilor aparute în obtinerea şi utilizarea fondurilor europene şi/sau a fondurilor publice nationale aferente acestora, cu modificarile și completarile ulterioare;
- Hotararea Guvernului nr. 875/2011 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 66/2011 privind prevenirea, constatarea și sanctionarea neregulilor aparute în obtinerea și utilizarea fondurilor europene și/sau a fondurilor publice nationale aferente acestora, cu modificarile și completarile ulterioare;

- OUG nr. 133/2021 privind gestionarea financiara a fondurilor europene în perioada de programare 2021-2027 alocate Romaniei din Fondul european de dezvoltare regionala, Fondul de coeziune, Fondul social european Plus, Fondul pentru o tranzitie justa, cu modificarile și completarile ulterioare;
- HG nr. 829/2022 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 133/2021 privind gestionarea financiara a fondurilor europene pentru perioada de programare 2021-2027 alocate Romaniei din Fondul european de dezvoltare regionala, Fondul de coeziune, Fondul social european Plus, Fondul pentru o tranzitie justa;
- HG nr. 873/2022 pentru stabilirea cadrului legal privind eligibilitatea cheltuielilor efectuate de beneficiari în cadrul operatiunilor finantate în perioada de programare 2021-2027 prin fondul european de dezvoltare regionala, fondul social european plus, fondul de coeziune și fondul pentru o tranzitie justa;
- OUG nr. 23/2023privind instituirea unor masuri de simplificare și digitalizare pentru gestionarea fondurilor europene aferente Politicii de coeziune 2021-2027;
- Ordinul MIPE nr. 1777/2023 pentru aprobarea continutului/modelului/formatului/structurii cadru pentru documentele prevazute la art. 4. alin (1) teza întai, art. 6 alin. (1) și (3), art 7 alin. (1). Art. 17 alin. (2) din OUG nr. 23/2023 privind instituirea unor masuri de simplificare și digitalizare pentru gestionarea fondurilor europene aferente Politicii de coeziune 2021-2027.
- HG nr. 462/2018 privind functionarea sistemului de coordonare la nivel national a implementarii Strategiei Uniunii Europene pentru Regiunea Dunarii

---

- Legea nr. 107/1996 legea apelor, cu modificarile și completarile ulterioare
- Legea nr. 241/2006 privind serviciul public de alimentare cu apa și de canalizare, republicata, cu modificarile și completarile ulterioare;
- Legea nr. 51/2006 privind serviciile comunitare de utilitati publice, republicata, cu modificarile și completarile ulterioare;
- ANRSC - Regulamentul cadru al serviciului de alimentare cu apa și de canalizare din 20.03.2007
- Ordin ANRSC nr. 90/2007 privind Contractul-cadru de furnizare/prestare a serviciului de alimentare cu apa si canalizare;
- Ordonanta de urgenta a Guvernului 198/2005 privind constituirea, alimentarea şi utilizarea Fondului de întretinere, înlocuire şi dezvoltare pentru proiectele de dezvoltare a infrastructurii serviciilor publice care beneficiaza de asistenta financiara nerambursabila din partea Uniunii Europene, cu modificarile și completarile ulterioare;
- HG nr. 677/2017 privind aprobarea Metodologiei de analiza cost-beneficiu pentru investitiile în infrastructura de apa, cu modificarile și completarile ulterioare.
- Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, republicata, cu modificarile și completarile ulterioare;
- HG nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și continutul-cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice, cu modificarile și completarile ulterioare.

2.4.2. Serviciii de alimentare cu apa si canalizare

Legea nr. 51/2006 defineste Serviciile Publice Locale ca fiind ansamblul activitatilor de utilitate si interes public general, organizate la nivel de judet,municipiu, oras sau comuna, sub conducerea, coordonarea si responsabilitatea autoritatilor administratiei publice, in scopul de a satisface cerintele comunitatilor locale, printre care se numara: serviciile de alimentare cu apa, respectiv canalizarea si epurarea apelor uzate, colectarea si drenarea apelor meteorice, producerea, distributia si furnizarea de servicii de termoficare in sistem centralizat, serviciile de salubritate, iluminatul public, administrarea sectorului public si privat al unitatilor administrativ – teritoriale, transportul in comun.

Serviciile de utilitati publice se organizeaza si se administreaza cu respectarea prevederilor legale in vigoare privind administratia publica locala, descentralizarea administrativa si financiara, Dezvoltarea regionala, finantele publice locale si cu respectarea principiilor:

- principiul autonomiei locale;
- principiul descentralizarii serviciilor publice;

- principiul subsidiaritatii si proportionalitatii;
- principiul responsabilitatii si legalitatii;
- principiul asocierii intercomunitare;
- principiul dezvoltarii durabile si corelarii cerintelor cu resursele;
- principiul protectiei si conservarii mediului natural si construit;
- principiul asigurarii igienei si sanatatii populatiei;
- principiul administrarii eficiente a bunurilor din proprietatea publica sau privata a unitatilor administrativ-teritoriale;
- principiul participarii si consultarii cetatenilor;
- principiul liberului acces la informatiile privind serviciile publice.

Serviciul public de alimentare cu apa si de canalizare este definit de Legea nr. 241/2006 ca fiind ansamblul de activitati de utilitate publica si de interes economic si social general organizate in scopul colectarii, tratarii, transportului, depozitarii si distribuirii apei potabile sau industriale catre toti utilizatorii de pe teritoriul unei localitati, respectiv, de colectare, transportare, tratare si deversare a apei uzate, apelor pluviale si apelor de suprafata din zona urbana a localitatii.

Serviciul de alimentare cu apa si de canalizare se infiinteaza, se organizeaza si functioneaza pe baza urmatoarelor principii:

- securitatea serviciului;
- tarifarea echitabila;
- rentabilitatea, calitatea si eficienta serviciului;
- transparenta si responsabilitatea publica, incluzand consultarea cu patronatele, sindicatele, utilizatorii si cu asociatiile reprezentative ale acestora;
- continuitatea din punct de vedere cantitativ si calitativ;
- adaptabilitatea la cerintele utilizatorilor;
- accesibilitatea egala a utilizatorilor la serviciul public, pe baze contractuale;
- respectarea reglementarilor specifice din domeniul gospodaririi apelor, protectiei mediului si sanatatii populatiei.

Serviciile publice de alimentare cu apa includ totalitatea activitatilor necesare pentru:

- captarea apei brute, din surse de suprafata sau subterane;
- tratarea apei brute;
- transportul apei potabile si/sau industriale;
- inmagazinarea apei;
- distributia apei potabile si/sau industriale;

Serviciile publice de canalizare includ totalitatea activitatilor necesare pentru:

- epurarea apelor uzate si evacuarea apei epurate in emisar;
- colectarea, evacuarea si tratarea adecvata a deseurilor din gurile de scurgere a apelor
- pluviale si asigurarea functionalitatii acestora;
- vacuarea, tratarea si depozitarea namolurilor si a altor deseuri similare derivate din activitatile prevazute mai sus;
- evacuarea apelor pluviale si de suprafata din intravilanul localitatilor.

Prestarea serviciului public de apa si canalizare se face in contextul existentei unui monopol natural de facto, definit conform Legii nr. 51/2006 ca fiind ”*situatie de piata caracteristica unor servicii de utilitati publice care, pe o arie teritoriala delimitata, pot fi furnizate/prestate numai de un singur operator*”, si asigurat prin prevederile Legii nr. 241/2006 pentru sectorul de apa si canalizare, prin:

- Serviciile de apa si apa uzata se infiinteaza si se organizeaza ca si **competenta exclusiva a autoritatilor administratiei publice locale**, si se asigura de catre acestea sau de catre o Asociatie de Dezvoltare Intercomunitara (ADI) direct printr-un operator de interes public detinut de catre autoritatea locala sau prin delegare catre un operator public (detinut 100% de catre autoritatile publice locale) sau privat; regional organizat conform principiilor in-house;
- Operatorii asigura **prestarea serviciului in baza unui contract de delegare** a gestiunii;
- **Operatorul / operatorul regional are drepturi exclusive in aria de operare** stabilita prin actul de delegare prin care i se incredinteaza prestarea serviciului (conform definitiei de la litera x) din Legea nr. 241/2006, cu modificarile si completarile ulterioare);
- Serviciile de apa sunt restrictionate la teritoriul autoritatii/autoritatilor administratiei publice locale respective.

Bunuri specifice serviciului

Infrastructura aferenta serviciilor de apa si de canalizare din posesia unitatilor administrativ – teritoriale membre ale ADI (cladiri si terenuri, instalatii tehnologice, echipamente functionale si facilitati specifice) sunt, prin natura lor, asimilate proprietatii publice a unitatii administrativ – teritoriale respective, conformandu-se prevederilor specifice in vigoare privind activele publice.

Autoritati competente

Conform prevederilor Legii nr. 51/2006, autoritatile administratiei publice locale au competenta exclusiva, in conditiile legii, in tot ceea ce priveste infiintarea, organizarea, coordonarea, monitorizarea si controlul functionarii serviciilor de utilitati publice, precum si in ceea ce priveste crearea, Dezvoltarea, modernizarea, administrarea si exploatarea bunurilor proprietate publica sau privata a unitatilor administrativ-teritoriale, aferente sistemelor de utilitati publice. Aceste competente pot fi exercitate prin intermediul ADI, pe baza mandatului conferit in temeiul prevederilor Legii nr. 51/2006.

Autoritatea care reglementeaza serviciile publice de alimentare cu apa si canalizare este Autoritatea Nationala de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilitati Publice (A.N.R.S.C.), care isi va exercita asupra operatorilor de servicii de alimentare cu apa si canalizare prerogativele prevazute de Legea nr. 51/2006.

2.4.3. Cadrul legislativ european

- Regulamentul (UE) 1060/2021 al Parlamentului European și al Consiliului din 24 iunie 2021 de stabilire a dispozitiilor comune privind Fondul european de dezvoltare regionala, Fondul social european Plus, Fondul de coeziune, Fondul pentru o tranzitie justa și Fondul european pentru afaceri maritime, pescuit și acvacultura și de stabilire a normelor financiare aplicabile acestor fonduri, precum și Fondului pentru azil, migratie și integrare, Fondului pentru securitate interna și Instrumentului de sprijin financiar pentru managementul frontierelor și politica de vize;
- Regulamentul (UE) 1058/2021 al Parlamentului European și al Consiliului din 24 iunie 2021 privind Fondul european de dezvoltare regionala și Fondul de coeziune
- Comunicarea Comisiei C(2021) 373/116 septembrie 2021. Orientari tehnice referitoare la imunizarea infrastructurii la schimbarile climatice în perioada 2021-2027;
- Comunicarea Comisiei C(2021) 1054 final din 12 februarie 2021. Orientari tehnice privind aplicarea principiului de ”a nu prejudicia în mod semnificativ” în temeiul Regulamentului privind Mecanismul de redresare și rezilienta;

- Directiva 2000/60/CE - cadrul de politica comunitara în domeniul apei, cu modificarile si completarile ulterioare
- Directiva (UE) 2020/2184 privind calitatea apei destinate consumului uman (reformare)
- Directiva (UE) 2006/118/CE privind protectia apelor subterane impotriva poluarii si a deteriorarii

- Directiva (UE) 91/271/CEE privind tratarea apelor urbane reziduale
- Directiva (UE) 98/83/CE privind calitatea apei destinate consumului uman
- Directiva (UE) 2008/105/CE privind standardele de calitate a mediului în domeniul apei, de modificare și de abrogare a Directivelor 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE, 86/280/CEE ale Consiliului și de modificare a Directivei 2000/60/CE

3. CADRUL INSTITUTIONAL IN JUDETUL GIURGIU INAINTE DE PROCESUL DE REGIONALIZARE

APA SERVICES.A. Giurgiu societate cu capital integral de stat, in actuala structura organizationala si functionala in calitate de operator regional a fost infiintat pe 18.07.2007 in urma adunarii generale a asociatilor „Asociatiei de Dezvoltare intercomunitara „Sanatate Asigurata Prin Apa Curata".

In contextul integrarii in Uniunea Europeana si tinand seama de cerintele guvernului roman in ceea ce priveste Strategia de Regionalizare, MMGA a solicitat Comisiei Europene finantarea unei asistente tehnice care sa sprijine autoritatile locale in formarea unor operatori puternici si viabili in sectorul de apa, care sa asigure implementarea adecvata a proiectelor cu finantare internationala si operarea eficienta a obiectivelor de investitii construite cu aceste fonduri. Ca urmare, CE a aprobat finantarea masurii ISPA "Asistenta tehnica pentru intarirea capacitatii institutionale a operatorilor din sectorul de apa" cu cele doua componente majore:

- FOPIP, care a vizata implementarea unui program de imbunatatire a performantelor operationale si financiare a 12 companii de apa din judete care au beneficiat de investitii ISPA;
- Pre- FOPIP, care a asigurat suport pentru cresterea eficientei serviciilor de apa in alte 9 judete care au beneficia de investitii prin Fondul de Coeziune, printre care si APA SERVICE S.A. GIURGIU

Componenta PRE-FOPIP de care a beneficiat COR a fost esentiala pentru atragerea fondurilor necesare investitiilor in infrastructura de apa, avand in vedere ca existenta unor operatori capabili sa implementeze proiecte majore de infrastructura este o conditie esentiala de aprobare a finantarii din programele UE.

In primul semestru al anului 2010, consultantul FOPIP II a efectuat un audit pentru cadrul institutional existent, performantele financiare si operationale, in ceea ce priveste cerintele care urmeaza a fi incluse in Regionalizare. Pe baza raportului de audit, consultantul pre FOPIP a identificat punctele forte si punctele slabe ale operatorilor, solutia propusa fiinda ca APA SERVICE S.A. GIURGIU sa fie luata in considerare in calitate de viitor operator regional. Plan de actiune conceput pentru operatorul regional APA SERVICE S.A. GIURGIU, a acoperit urmatoarele aspecte:

- aspecte institutionale si aspecte juridice;
- aspecte operationale;
- aspecte comerciale si financiare;
- IT / MIS
- aspecte financiare legate de Autoritatea locala.

Consultantul FOPIP II a elaborat un Plan de actiune care includea masurile necesare companiei APA SERVICE S.A Giurgiu pentru a atinge urmatoarele obiective si anume: organizarea de activitati la nivel regional, structuri organizatorice, planificarea afacerilor, planificarea investitiilor, Dezvoltarea unor niveluri adecvate de tarife intre anumite limite accesibile, strategia de colectare a veniturilor, de utilizare si de alocare a resurselor. Progresele inregistrate prin implementarea Planului de actiune Pre - FOPIP au fost monitorizate pe intreaga perioada in mod regulat de catre Consultantul Pre -FOPIP.

Operatorul regional a fost constituit pe structura APA SERVICE S.A. Giurgiu, in conformitate cu prevederile Legii nr. 31/1990 privind societatile comerciale, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare, sub forma unei societati comerciale cu capital social integral detinut de unitati administrativ-teritoriale din judetul Giurgiu, membre ale „Asociatiei de Dezvoltare Intercomunitara de utilitati publice pentru serviciul de alimentare cu apa si de canalizare „Sanatate Asigurata Prin Apa Curata"", stabilite in baza deciziilor autoritatilor deliberative.

In capitolul de mai jos, este prezentat cadrul institutional actual, cu privire la ADI si COR din judetul Giurgiu.

4. CADRUL INSTITUTIONAL ACTUAL IN JUDETUL GIURGIU

Cadrul institutional din judetul Giurgiu necesar pentru procesul de regionalizare s-a stabilit in conformitate cu reglementarile legale in vigoare si institutionale stabilite prin Programul Operational Sectorial pentru perioada 2007-2013 Mediu, POIM 2014 – 2020, respectiv PDD 2021 - 2027.

4.1. ASOCIATIA DE DEZVOLTARE INTERCOMUNITARA

4.1.1. Infiintarea ADI, cadrul legislativ

In judetul Giurgiu, in vederea crearii elementelor institutionale ale procesului de regionalizare s-au intreprins mai multe actiuni pentru a configura ADI "***Asociatia de Dezvoltare intercomunitara de utilitati publice pentru serviciul de alimentare cu apa si de canalizare „Sanatate Asigurata Prin Apa Curata”***. In acest sens, unitatile administrativ-teritoriale din judet si-au exprimat acordul de a institui ADI prin adoptarea unor decizii luate de catre consiliile locale si consiliul judetean si prin semnarea Actului Constitutiv si a Statutului de asociere, documente prezentate in anexele la analiza institutionala actuala.

In anul 2006 si in anul 2007 Consiliul Judetean Giurgiu, impreuna cu municipiul Giurgiu si alte aglomerari urbane mai mici situate in judetul Giurgiu – Bolintin Vale, Bolintin Deal, Mihailesti si Slobozia au creat **„**Asociatia de Dezvoltare Intercomunitara **„Sanatate Asigurata Prin Apa Curata**”, conform incheierii nr. 42 din data de 22 martie 2007 si Certificatului de inregistrare fiscala ANAF cu Codul unic de inregistrare fiscala nr. 21578512/ 17.04.2007.

Cei 6 asociati prezentati in tabelul de mai jos reprezinta **membrii fondatori** ai Asociatiei de Dezvoltare Intercomunitara (ADI) in conformitate cu legislatia in vigoare. Durata constituirii este nedeterminata. Forma de gestiune a serviciului de alimentare cu apa si canalizare va fi gestiunea realizata pe baza unui Contract de Delegare a serviciului.

Tabel 4-1 Asociati fondatori ADI (conform Actului Constitutiv ADI „Sanatate Asigurata Prin Apa Curata”, autentificat cu nr. 439/ 22.02.2007)

Nr.	Localitate	Tip	Hotarari de Consiliu	Numele reprezentant	Functia in cadrul Consiliului Local
1	**Judetul Giurgiu**	Judet	HCJ 143/2006	Victor Boiangiu	Presedinte CJ
2	**Giurgiu**	Municipiu	HCL 23/2007	Lucian Iliescu	Primar
3	**Bolintin Vale**	Municipiu	HCL 1/2007	Nicolae Sugurel	Primar
4	**Bolintin Deal**	Oras	HCL 87/2006	Emilian Banica	Primar
5	**Mihailesti**	Oras	HCL 11/2007	Dumitru Stan	Primar
6	**Slobozia**	Oras	HCL 1/2007	Mihai Gheonu	Primar

In perioada 2007 – 2021 s-au intocmit 7 Acte Aditionale la Statutul si Actului constitutiv ADI, acestea fiind datorate atat modificarilor legislative aparute cat si pentru includerea de membrii in asociatie.

Ca urmare a retragerii unor UAT-uri din Asociatia de Dezvoltare Intercomunitara „Sanatate Asigurata Prin Apa Curata” a fost actualizat Actul Constitutiv si Statutul la data de 02.08.2022, cu incheierea de data certa nr. 4 din 03.08.2022. In 25.01. 2023 au fost din nou actualizate Statul si Actul Constitutiv ADI prin mentionarea gestiunii directe in Cap V – Vointa de asociere/ Scopul Asociatiei..

Tabel 4-2 Acte aditionale la Statulul si Actul Constitutiv ADI

Nr.	Localitate	Data AA	Data inchierii de autentificare	Descrierea continutului
1	**Act consitutiv si Statut initial**	14.02.2007	22.03.2007	Exprimarea vointei de constituire a Asociatiei de Dezvoltare Intercomunitara „Sanatate Asigurata Prin Apa Curata”
2	**Act Aditional nr. 1**	03.08.2007	05.09.2007	Modificarea cap VII – Conducerea Asociatiei, a art. VII – Administratia Asociatiei, a art. VIII – Controlul financiar al Asociatiei
3	**Act Aditional nr. 2**	06.06.2014	21.01.2015	Modificarea cap VII – Conducerea Asociatiei, a art. VII – Administratia Asociatiei, a art. VIII – Controlul financiar al Asociatiei
4	**Act Aditional nr. 3**	10.09.2015	10.09.2015	Modificare numarului de asociati (numar total 32)
5	**Act Aditional nr. 4**	16.01.2017	06.02.2017	Modificare numarului de asociati (numar total 33), modificare sediu, cap VII – Conducerea Asociatiei
6	**Act Aditional nr. 5**	26.04.2017	17.05.2017	Modificare capitol V – Scopul asociatiei
7	**Act Aditional nr. 6**	25.09.2017	15.02.2018	Modificare numarului de asociati (numar total 34)
8.	**Act Aditional nr. 7**	07.09.2021	23.09.2021	Modificarea cap VII – Conducerea Asociatiei, a art. VII – Administratia Asociatiei, a art. VIII – Controlul financiar al Asociatiei
9.	**Act Constitutiv si Statut actualizat**	25.01.2023		Modificare cap V – Vointa de asociere/ Scopul Asociatiei – mentionarea gestiunii directe

In conformitate cu ultimul act aditional la Statutul si Actul Constitutiv ADI, lista finala a membrilor ADI este compusa din 28 unitati administrativ teritoriale din judetul Giurgiu. In tabelul de mai jos sunt prezentati asociatii ADI cu investitii finantabile prin PDD 2021 – 2027:

Tabel nr. 4-3 Asociatii ADI beneficiari PDD

LOCALITATI INCLUSE IN PDD– CONSTITUIRE ADI			
Nr.	**UAT**	**Tip**	**Hotarari de Consiliu**
1	**Consiliul Judetean**	Judet	1. HCJ nr. 143/ 19.12.2006
2	**Giurgiu**	Municipiu	2. HCL GIURGIU nr. 23/ 01.02.2007
3	**Bolintin Vale**	Oras	3. HCL Bolintin Vale nr. 31/ 01.02.2007

LOCALITATI INCLUSE IN PDD– CONSTITUIRE ADI			
Nr.	**UAT**	**Tip**	**Hotarari de Consiliu**
4	**Mihailesti**	Oras	4. HCL MIHAILESTI nr . 11/ 31.01.2007
5	**Adunatii Copaceni**	Comuna	5. HCL ADUNATII COPACENI nr. 83/ 25.09.2013
6	**Calugareni**	Comuna	6. HCL CALUGARENI nr. 56/ 24.08.2013
7	**Colibasi**	Comuna	7. HCL COLIBASI nr. 74/ 24.09.2013
8	**Cosoba**	Comuna	8. HCL COSOBA nr. 23/ 29.07.2013
9	**Crevedia Mare**	Comuna	9. HCL CREVEDIA MARE nr. 29/ 31.07.2013
10	**Gostinari**	Comuna	10. HCL GOSTINARI nr. 26/ 31.07.2013
11	**Hotarele**	Comuna	11. HCL HOTARELE nr. 59/ 09.09.2013
12	**Isvoarele**	Comuna	12. HCL ISVOARELE nr. 26/ 20.08.2013
13	**Izvoarele**	Comuna	13. HCL IZVOARELE nr. 41/ 30.08.2013
14	**Marsa**	Comuna	14. HCL MARSA nr. 20/ 31.07.2013
15	**Ogrezeni**	Comuna	15. HCL OGREZENI nr. 19/ 07.08.2013
16	**Sabareni**	Comuna	16. HCL SABARENI nr.19/ 08.08.2013
17	**Singureni**	Comuna	17. HCL SINGURENI nr. 25/ 23.08.2013
18	**Valea Dragului**	Comuna	18. HCL VALEA DRAGULUI nr. 27/ 04.10.2013
19	**Varasti**	Comuna	19. HCL VARASTI nr. 29/ 06.09.2013
20	**Vanatorii Mici**	Comuna	20. HCL VANATORII MICI nr. 46/ 30.08.2013

Actul constitutiv si statutul ADI indeplinesc cerintele din PDD cu privire la constituirea asocierii, precum si prevederile Hotararii Guvernului nr. 855/2008 cu modificarile si completarile ulterioare, pentru aprobarea actului constitutiv-cadru si a statutului-cadru ale asociatiilor de dezvoltare intercomunitara cu obiect de activitate serviciile de utilitati publice.

Documentele care atesta constituirea ADI (HCL -uri HCJ privind constituirea ADI, Statutul si Actul Constitutiv, Certificatul de inregistrare la Judecatoria Giurgiu) sunt prezentate in **Anexa 1 "Constituire ADI".**

4.1.2. Scop si obiective

Conform actului constitutiv si statutului Asociatiei de Dezvoltare Intercomunitara de Utilitati Publice pentru Serviciul de Alimentare cu apa si de Canalizare "Sanatate Asigurata Prin Apa Curata", asociatia a fost infiintata sub forma unei persoane juridice cu statut de utilitate publica, pe perioada nedeterminata, incepand cu 22.03.2007, data inregistrarii in Registrul Asociatiilor si Fundatiilor sub nr. 42.

Conform ultimul act aditional, sediul asociatiei este in Giurgiu, B-dul Bucuresti nr. 114, sc B, mezanin, judet Giurgiu.

Asociatia se constituie in scopul general al reglementarii, infiintarii, organizarii, finantarii, exploatarii, monitorizarii si gestionarii in comun a serviciului de alimentare cu apa si de canalizare pe raza de competenta a unitatilor administrativ-teritoriale membre, precum si realizarea in comun a unor proiecte de investitii publice de interes zonal sau regional destinate infiintarii, modernizarii si/sau dezvoltarii, dupa caz, a sistemelor de utilitati publice in judetul Giurgiu.

Interesul comun ce sta la baza constituirii Asociatiei este interesul general al locuitorilor de pe raza unitatilor administrativ - teritoriale membre ale ADI pentru imbunatatirea calitatii serviciului, in conditiile unor tarife care sa respecte limitele de suportabilitate ale populatiei si principiul "poluatorul plateste", atingerea si respectarea standardelor europene privind protectia mediului, precum si cresterea capacitatii de atragere a fondurilor pentru finantarea investitiilor necesare in infrastructura tehnico-edilitara aferenta serviciului de alimentare cu apa si de canalizare.

Principalele obiective ale Asociatiei de Dezvoltare Intercomunitara “Sanatate Asigurata Prin Apa Curata” sunt urmatoarele:

- Sa incheie Contractul de Delegare cu Operatorul, pentru si in numele unitatilor administrativ - teritoriale membre ale Asociatiei, care vor avea impreuna calitatea de „Delegatar";
- Sa exercite drepturile specifice de control si informare privind Compania Operatorului Regional, conform statutului de infiintare si actul constitutiv al COR;
- Sa constituie interfata pentru discutii si sa fie un partener activ pentru autoritatile administratiei publice locale in ceea ce priveste aspectele de dezvoltare si de gestiune a Serviciului, in scopul de a coordona politicile si actiunile de interes comunitar;
- Sa aprobe Strategia de dezvoltare a serviciilor de alimentare cu apa si canalizare;
- Sa monitorizeze derularea proiectelor de investitii in infrastructura tehnico-edilitara aferenta serviciilor de alimentare cu apa si canalizare;
- Sa monitorizeze respectarea Contractului de Delegare;
- Sa monitorizeze respectarea obligatiilor asumate de Operator prin Contractul de Delegare;
- Sa identifice si sa propuna orice actiuni vizand realizarea obiectivelor Asociatilor in legatura cu serviciile de alimentare cu apa, cum ar fi:
    - asigurarea unei politici tarifare echilibrate care sa asigure pe de o parte sursele necesare pentru exploatare, dezvoltare, modernizare si/sau baza suport a contractarii de credite rambursabile sau partial rambursabile, iar pe de alta parte sa nu se depaseasca limitele de suportabilitate ale populatiei;
    - aplicarea principiului solidaritatii;
    - implementarea si aplicarea permanenta a principiului „poluatorul plateste";
    - pastrarea tarifelor la un nivel care sa respecte limitele de suportabilitate;
    - cresterea progresiva a nivelului de acoperire a „Serviciului";
    - prestarea corespunzatoare din punct de vedere tehnic a Serviciului si gestiunea administrativa si comerciala eficienta a acestuia;
    - mentinerea calitatii tehnice si intretinerea eficienta a echipamentelor si lucrarilor legate de Serviciu;
    - buna gestiune a resurselor umane;
- Sa acorde sprijin asociatilor si COR in vederea obtinerii resurselor financiare necesare implementarii Strategiei de dezvoltare a serviciilor.

Pentru realizarea obiectivelor Asociatiei, Asociatii mandateaza Asociatia, conform art. 10, alin. 5 din Legea nr. 51/2006 a serviciilor comunitare de utilitati publice, modificata si completata, sa exercite in numele si pe seama lor drepturi si obligatii legate de serviciile de alimentare cu apa si canalizare precizate in mod clar prin statut.

4.1.3. Patrimoniul asociatiei

Patrimoniul Asociatiei de Dezvoltare Intercomunitara “Sanatate Asigurata Prin Apa Curata” este compus din bunurile si resursele proprii, necesare acoperirii cheltuielilor de organizare, functionare si desfasurarii activitatilor proprii, pe de o parte, si din dreptul de folosinta gratuita asupra unor bunuri din domeniul public sau privat al Asociatilor, acordat sau ce va fi acordat Asociatiei de catre asociati.

Patrimoniul actual este compus din patrimoniul initial din 2007 (6.000 RON) plus 1000 RON pentru fiecare nou membru care a aderat la ADI pana in prezent. .

Sursele de venit ale asiciatiei sunt urmatoarele:

- contributiile Asociatilor la formarea patrimoniului initial, cotizatiile Asociatilor si alte contributii de la bugetele locale ale acestora;
- dobanzile rezultate din plasarea sumelor disponibile, in conditiile legii;
- donatii, sponsorizari sau altele similare;
- orice alte surse de venituri prevazute de lege sau de statutul asociatiei.

4.1.4. Asociatii. Drepturi si Obligatii

Membrii Asociatiei de Dezvoltare Intercomunitara “Sanatate Asigurata Prin Apa Curata” au urmatoarele drepturi principale:

- sa aleaga si sa fie alesi in organele de conducere ale Asociatiei, prin reprezentantii lor in aceste organe;
- sa participe la luarea hotararilor care privesc activitatea Asociatiei, conform prevederilor_statutului Asociatiei;
- sa primeasca, la cerere, toate informatiile disponibile care privesc activitatea Asociatiei.

Principalele obligatii ale membrilor Asociatiei sunt urmatoarele:

- sa respecte statutul, actul constitutiv si hotararile organelor de conducere ale Asociatiei;
- sa plateasca cotizatia anuala, plata urmand sa se faca pana la sfarsitul anului curent.;
- sa participe, prin reprezentantii lor, la sedintele Adunarii Generale a Asociatiei ;
- sa desemneze un membru in Adunarea Generala a Asociatiei;

Calitatea de asociat se dobandeste doar cu acordul celorlalti asociati ai Asociatiei si numai cu conditia incheierii unui act aditional la Statutul Asociatiei, prin care sa se mentioneze ca noul membru este de acord cu toate prevederile statutului, inclusiv cu delegarea gestionarii serviciilor catre Compania Operatoare Regionala, prin incheierea unui act aditional la Contractul de Delegare care va fi semnat de catre Asociatie in numele noului membru (unitatii administrativ – teritoriale respective).

Calitatea de asociat inceteaza in cazul retragerii sau excluderii din Asociatie.

Retragerea din Asociatie nu poate avea loc decat in situatia in care asociatul respectiv se retrage unilateral din Contractul de Delegare a gestiunii serviciilor de alimentare cu apa si canalizare. In cazul in care un asociat nu aproba Contractul de Delegare ce urmeaza sa fie incheiat cu Operatorul sau se retrage unilateral din Contractul de Delegare dupa semnarea acestuia, indiferent ca retragerea are loc inainte sau dupa intrarea in vigoare a Contractului de Delegare, acest asociat va fi exclus din Asociatie. De asemenea, excluderea unui membru din Asociatie va surveni si in cazul neadoptarii, in doua sedinte consecutive ale autoritatii deliberative a respectivului asociat a hotararii de aprobare a delegarii gestiunii Serviciului catre COR, din alte ratiuni decat votul negativ.

Conform statutului ADI, orice asociat care se retrage sau este exclus din Asociatie este obligat sa plateasca:

- sumele corespunzatoare rambursarii de catre Operator a imprumuturilor contractate pentru finantarea dezvoltarii (modernizare, reabilitare, bunuri noi, indiferent daca sunt extinderi sau inlocuiri) infrastructurii aferente Serviciului respectivului asociat, de care a beneficiat in perioada in care a fost membru al Asociatiei, plus cheltuielile aferente acestor imprumuturi;
- sumele corespunzatoare investitiilor de care a beneficiat in perioada in care a fost membru al Asociatiei, altele decat cele prevazute mai sus;
- sumele prevazute ca despagubiri in contractul de delegare.

4.1.5. Organele de conducere, administrare si control

4.1.5.1 Adunarea Generala a Asociatiei

Organul de conducere al Asociatiei de Dezvoltare Intercomunitara “Sanatate Asigurata Prin Apa Curata” este **Adunarea Generala a Asociatiei,** formata din toti reprezentantii asociatilor, desemnati prin hotarare a autoritatilor deliberative ale acestora.

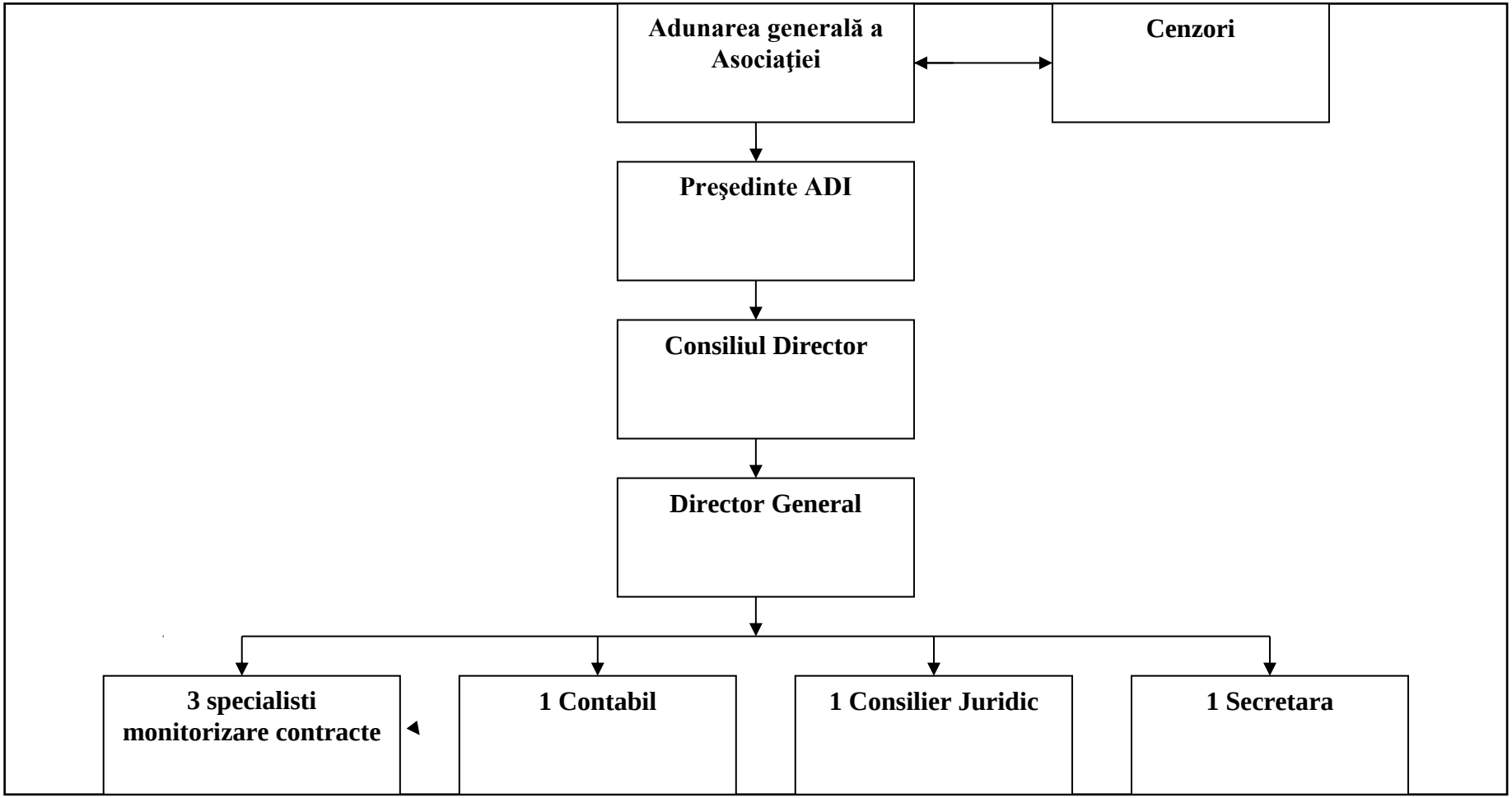
Prin Statutul actualizat din data de 25.01.2023 sunt numiti cei 28 de membrii ai Adunarii Generale care reprezinta unitatile administrativ teritoriale membre ADI.

Adunarea Generala a Asociatiei alege dintre membrii sai presedintele Asociatiei (care este si Presedinte al Consiliului Director), care are atributiile prevazute in prezentul statut si care reprezinta Asociatia in raporturile cu tertii, cu exceptia situatiilor in care se prevede in mod explicit altceva. Adunarea generala a Asociatiei intrunita in data de 07.09.2021 a ales ca presedinte al asociatiei pe dl Gratianu Nicolae Cristian, pentru o perioada de 4 ani.

Potrivit organigramei, ADI "Sanatate Asigurata Prin Apa Curata" are 5 niveluri ierarhice, cu urmatoarea structura:

- Adunarea Generala a Asociatiei;
- Cenzori;
- Presedinte al Asociatiei;
- Consiliul Director;
- Directorul general
- Secretar, contabil, consilier juridic si specialisti pentru monitorizarea executarii Contractului de Delegare.

Figura nr. 4-1 ADI "Sanatate Asigurata Prin Apa Curata" - Organigrama



Atributiile Adunarii Generale a Asociatiei cu privire la activitatea proprie sunt:

- stabilirea strategiei si a obiectivelor generale ale Asociatiei;
- acordarea descarcarii de gestiune a membrilor Consiliului Director pentru perioada incheiata, pe baza raportului de activitate prezentat Adunarii Generale de Consiliul Director;
- alegerea si revocarea membrilor Consiliului Director;
- alegerea si revocarea cenzorului sau dupa caz, membrilor comisiei de cenzori;
- infiintarea de filiale;
- aprobarea organigramei si a politicii de personal a Asociatiei, inclusiv a organizarii Aparatului Tehnic al Asociatiei;
- aprobarea contractelor ce vor fi incheiate de Asociatie in nume propriu, a caror valoare depaseste echivalentul in lei al sumei de 10.000 euro;
- modificarea actului constitutiv si a statutului Asociatiei;
- dizolvarea si lichidarea Asociatiei, precum si stabilirea destinatiei bunurilor ramase dupa lichidare;
- aprobarea primirii de noi membri in Asociatie, precum si a retragerii si excluderii unor membri din Asociatie;
- aprobarea cotizatiei anuale;
- orice alte atributii prevazute in lege sau in statut.

Atributiile Adunarii Generale a Asociatiei de Dezvoltare Intercomunitara "Sanatate Asigurata Prin Apa Curata" cu privire la exercitarea mandatului acordat de asociati, sunt:

- aprobarea strategiei de dezvoltare a Serviciilor de alimentare cu apa si canalizare, a programelor de reabilitare, extindere si modernizare a sistemelor de utilitati publice existente, a programelor de infiintare a unor noi sisteme, precum si a programelor de protectie a mediului, elaborate si prezentate de Consiliul Director al Asociatiei;
- aprobarea masurilor propuse in rapoartele de monitorizare a executarii contractului de delegare, elaborate si prezentate de Consiliul Director;
- aprobarea unei politici tarifare coerente la nivelul intregii arii a Serviciului prevazute in contractul de delegare;
- aprobarea stabilirii, ajustarii si modificarii preturilor si tarifelor propuse de Operator, de la data la care Asociatii hotarasc trecerea la un sistem de tarif unic;
- adoptarea de hotarari privind aplicarea masurilor corective si a penalitatilor prevazute de contractul de delegare in situatia in care Operatorul nu respecta nivelul indicatorilor de performanta;
- aprobarea caietului de sarcini si a regulamentului Serviciului de alimentare cu apa si canalizare, consolidat si armonizat pentru intreaga arie a delegarii Serviciului, elaborate si prezentate de Consiliul Director.

Adunarea Generala a Asociatiei hotaraste asupra aspectelor legate de obiectivele Asociatiei, avand in vedere interesul comun al asociatilor, in special urmatoarele:

- Compania Operatoare Regionala;
- strategia de dezvoltare;
- politica tarifara;
- contractul de delegare.

*In ceea ce priveste relatia Asociatiei cu COR, se mentioneaza ca, in baza criteriului "**controlului similar**" ca regula esentiala a procesului de regionalizare, ADI "Sanatate Asigurata Prin Apa Curata" va exercita un control direct si o influenta dominanta asupra activitatilor strategice si/ sau semnificative derulate de COR. Asadar, Asociatia va fi consultata cu privire la propunerile de modificare a actului constitutiv al Operatorului inainte de aprobarea acestora. Autoritatile deliberative ale Asociatilor care sunt in acelasi timp si actionari/asociati ai Operatorului vor respecta decizia Asociatiei.*

In plus, in temeiul principiului „***controlului similar"***, ADI ii sunt atribuite si anumite prerogative speciale de a exercita urmatoarele drepturi asupra COR:

- propune lista de persoane din randul carora Adunarea Generala a Operatorului are dreptul sa numeasca membrii Consiliului de Administratie al Operatorului;
- propune revocarea membrilor Consiliului de Administratie al Operatorului;
- propune introducerea unei actiuni in justitie impotriva membrilor Consiliului de Administratie al Operatorului pentru prejudiciile aduse acestuia;
- acorda avizul conform asupra regulamentului de organizare si functionare al Operatorului inainte de aprobarea acestuia de catre Consiliul de Administratie al societatii;
- acorda avizul conform asupra programului de activitate si strategiei propuse de Consiliul de Administratie al societatii inainte de aprobarea acestora de catre Adunarea Generala a Operatorului;
- acorda avizul conform asupra propunerii de infiintare de filiale, cu conditia ca obiectul principal de activitate al acestora sa nu il constituie captarea, tratarea si distributia apei (cod CAEN 4100) sau colectarea si epurarea apelor uzate (cod CAEN 3700);
- acorda avizul conform asupra constituirii altor fonduri decat fondul de rezerva prevazut de legea societatilor comerciale si a celor prevazute in Contractul de Delegare, asupra destinatiei si cuantumului acestora, necesar pentru ca Adunarea Generala a Operatorului sa poata lua o hotarare in acest domeniu;
- avizeaza propunerile de modificare a actului constitutiv al Operatorului inainte de adoptarea lor;
- dreptul de a fi informata, in aceeasi masura ca oricare actionar/asociat al Operatorului, despre activitatea acestuia.

Fiecare Asociat, prin reprezentantul sau, are un vot egal in Adunarea Generala a Asociatiei. Dreptul de vot nu poate fi transmis. Pentru a fi valabile, hotararile Adunarii Generale a Asociatiei se iau in prezenta a **doua treimi** din numarul Asociatilor si cu majoritatea voturilor Asociatilor prezenti.

Pentru a fi valabile, hotararile Adunarii Generale a Asociatiei adoptate in exercitarea atributiilor legate de **dizolvarea si lichidarea Asociatiei** se iau in prezenta si cu votul favorabil al tuturor asociatilor, cvorum si majoritate obligatorii la orice convocare.

Pentru a fi valabile, hotararile Adunarii Generale a Asociatiei adoptate in exercitarea atributiilor legate de rapoartele de **monitorizare a performantelor** precum si de rapoartele privind **masurile corective si penalitatile stipulate prin Contractul de Delegare**, in eventualitatea in care COR nu indeplineste indicatorii de performanta, se iau in prezenta tuturor Asociatilor, cvorum obligatoriu la oricare convocare, si cu votul favorabil fie a cel putin jumatate din numarul Asociatilor, care insumeaza cel putin **2/3 (doua treim**i) din numarul total al populatiei Asociatilor, fie a cel putin **2/3 (doua treimi)** din numarul Asociatilor care insumeaza cel putin jumatate din numarul total al populatiei Asociatilor. Daca la prima convocare cvorumul nu este indeplinit, adunarea Generala se convoaca pentru o data ulterioara care nu poate fi mai tarziu de 15 zile calendaristice de la data stabilita pentru prima convocare, iar la a doua convocare Adunarea Generala este valabil intrunita indiferent de numarul de membri prezenti.

Aceleasi conditii privind cvorumul si dreptul de vot se aplica si pentru adoptarea de rezolutii care impun exercitarea unor drepturi speciale ale Asociatiei si controlul informatiilor privitoare la COR. Orice alte decizii privitoare la realizarea serviciilor de alimentare cu apa si canalizare se iau in prezenta si cu votul

favorabil al tuturor asociatilor, cvorum si majoritate obligatorii la orice convocare, si cu votul favorabil al tuturor asociatilor.

Daca o hotarare a Adunarii Generale a Asociatiei priveste in mod direct Serviciul propriu de alimentare cu apa si canalizare sau bunurile care apartin unui anumit asociat, nicio hotarare nu poate fi luata fara votul favorabil al reprezentantului acestuia.

De asemenea, pentru adoptarea hotararilor in exercitarea atributiei de **aprobare a strategiei de Dezvoltare**, a **programelor de reabilitare**, a **programelor de extindere si modernizare a sistemelor existente de alimentare cu apa si canalizare**, a **programelor de executie** a unor noi sisteme, precum si a **programelor de protectie a mediului**, **elaborate si prezentate de Consiliul Director al Asociatiei**, este necesar votul favorabil al reprezentantului judetului, daca acesta este membru al Asociatiei.

4.1.5.2 Consiliul Director

Consiliul Director este **organul executiv de conducere al Asociatiei**, format din presedintele Asociatiei si inca 4 (patru) membri numiti de Adunarea Generala, pe o perioada de 4 (patru) ani.

Componenta Consiliului Director va asigura cat mai bine reprezentativitatea in cadrul acestui organ a tuturor membrilor asociatilor, utilizand principiul reprezentarii prin rotatie.

Prin Hotararea Adunarii Generale nr 4/ 07.09.2021 au fost numiti in calitate de membrii ai consiliului director:

- Gratianu Cristian Nicolae – Presedinte al Consiliului director si presedinte al Asociatiei;
- Rusu Daniel Cezar – membru;
- Manea Silvian – membru;
- Ivan Victor – membru;
- Pasol Ionel – membru.

Consiliul Director asigura punerea in executare a hotararilor Adunarii Generale si exercita atributiile prevazute de statut si cele ce ii vor fi delegate de Adunarea Generala. Consiliul Director exercita urmatoarele **atributii privind activitatea proprie a Asociatiei**:

- prezinta Adunarii Generale raportul de activitate pe perioada anterioara, executia bugetului de venituri si cheltuieli, bilantul contabil, proiectul bugetului de venituri si cheltuieli al exercitiului financiar viitor si proiectul programelor Asociatiei;
- propune cuantumul cotizatiei pentru anul urmator, care se va include in proiectul de buget al Asociatiei, supus spre aprobare Adunarii Generale;
- aproba actele juridice ce vor fi incheiate de Asociatie in nume propriu, cu exceptia contractelor a caror valoare depaseste echivalentul in lei al sumei de 10.000 euro;
- angajeaza personalul asociatiei, inclusiv membrii aparatului tehnic, cu respectarea politicii de personal aprobate de Adunarea Generala si tinand cont de bugetul aprobat de adunarea generala;
- in relatia cu Asociatii, monitorizeaza plata cotizatiei anuale de catre acestia la bugetul Asociatiei si decide masurile care urmeaza sa fie luate impotriva asociatilor care nu si-au achitat cotizatia datorata in termenul prevazut de statut;
- indeplineste orice alte atributii prevazute in statut sau stabilite de adunarea generala;

Atributiile Consiliului Director cu privire la **exercitarea mandatului acordat de Asociati** include urmatoarele:

- asigura elaborarea Strategiei de Dezvoltare, utilizand principiul planificarii strategice multianuale, a programelor de reabilitare, extindere si modernizare a sistemelor de utilitati publice existente, a programelor de infiintare a unor noi sisteme, inclusiv cu consultarea Operatorului, precum si a programelor de protectie a mediului, pe care le supune spre aprobare Adunarii Generale a Asociatiei;

- asigura elaborarea Caietului de sarcini (specificatiile tehnice) si a Regulamentului Serviciului, consolidat si armonizat pentru intreaga arie a Serviciului, pe care le supune spre aprobare Adunarii Generale;
- asigura coordonarea proiectarii si executiei lucrarilor tehnico – edilitare, in scopul realizarii acestora intr-o conceptie unitara si corelata cu programele de dezvoltare economicosociala a localitatilor, de amenajare a teritoriului, urbanism si mediu;
- asigura consultarea asociatiilor utilizatorilor in vederea stabilirii politicilor si strategiilor locale si a modalitatilor de organizare si functionare a Serviciului de alimentare cu apa si canalizare;
- solicita informatii cu privire la nivelul si calitatea Serviciului furnizat/prestat si cu privire la modul de intretinere, exploatare si administrare a bunurilor din proprietatea publica sau privata a asociatilor, incredintate pentru realizarea serviciilor de alimentare cu apa si canalizare;
- monitorizeaza si controleaza modul de respectare a obligatiilor si responsabilitatilor asumate de APA SERVICE S. A Giurgiu prin Contractul de Delegare, cu privire la:
    - modul de respectare si de indeplinire a obligatiilor contractuale asumate de COR, in special din urmatoarele perspective:
        - respectarea indicatorilor de performanta stabiliti prin Contractul de Delegare, inclusiv in relatia cu utilizatorii;
        - gestionarea si administrarea Serviciului de catre COR pe criterii de eficienta economica si manageriala;
        - modul de administrare, exploatare, conservare si mentinere in functiune, dezvoltare sau modernizare a sistemelor de utilitati publice, mai ales exploatarea eficienta si in conditii de siguranta a sistemelor de utilitati publice sau a altor bunuri apartinand patrimoniului public si/sau privat al asociatilor, aferente serviciilor;
        - asigurarea protectiei mediului si a domeniului public;
        - asigurarea protectiei utilizatorilor, prin elaborarea unor rapoarte trimestriale de monitorizare pe care le prezinta Adunarii Generale a Asociatiei;
- asigura medierea conflictelor dintre utilizatori si Operator, la cererea uneia dintre parti;
- invita APA SERVICE S.A Giurgiu pentru audieri, in vederea concilierii diferendelor aparute in relatia cu utilizatorii.

Consiliul Director se intruneste in sedinte cel putin o data la 2 saptamani sau ori de cate ori este nevoie la convocarea Presedintelui Asociatiei, iar deciziile Consiliului Director se iau in prezenta si cu votul favorabil a cel putin jumatate plus unu din numarul total de membri al Consiliului Director.

Pentru realizarea scopului si obiectivelor sale, Asociatia va constitui un Aparat Tehnic propriu condus de un Director Executiv numit sau revocat de Consiliul Director cu acordul tuturor membrilor. Membrii Aparatului Tehnic vor avea statut de salariati ai Asociatiei, din Aparatul Tehnic facand parte cel putin urmatoarele persoane:

- un secretar;
- un contabil;
- unul sau mai multi consilieri juridici;
- un numar suficient de specialisti pentru monitorizarea executarii contractului de delegare, conform mandatului acordat Asociatiei prin statut.

4.1.5.3 Controlul financiar al ADI

Controlul financiar intern al Asociatiei este asigurat de o **comisie de cenzori** formata din minimum 3 cenzori numiti de adunarea generala pentru o perioada de 1 an, cu posibilitatea prelungirii. Membrii consiliului director nu pot fi cenzori. Cel putin unul dintre cenzori trebuie sa fie contabil autorizat sau expert contabil, in conditiile legii.

In prezent, prin Actul Aditional la Actul Constitutiv ADI autentificat sub nr. 1 si 2/ 23.09.2022, cei trei membrii desemnati ai comisiei de cenzori sunt:

- Dinu Petronela;
- Stefanopol Gina;
- Baciu Elena Constanta.

4.1.6. Capacitatea de functionare a Asociatiei ADI "Sanatate Asigurata Prin Apa Curata"

In urma analizei actului constitutiv si statutului ADI, a rezultat ca ambele documente au o structura bine definita. Competentele si atributiunile organismelor de conducere, administrare si control sunt prezentate in mod explicit in statut, facilitand asadar intelegerea deplina si controlul situatiilor viitoare generate de implementarea programelor de investitii si adoptarea deciziilor corecte.

Organul de conducere al Asociatiei de Dezvoltare Intercomunitara, cu atributii specifice privind propria sa functionare, dar si a serviciilor de alimentare cu apa si canalizare, este Adunarea Generala a Asociatiei. Consiliul Director este organul executiv de conducere al Asociatiei, care asigura punerea in executare a hotararilor Adunarii Generale si exercita atributiile prevazute de statut si cele ce ii vor fi delegate de Adunarea Generala.

Pentru realizarea scopului si obiectivelor sale, Asociatia a constituit un aparat tehnic propriu cu atributii executive, precum si o comisie de cenzori care sa asigure controlul financiar intern al Asociatiei. Relatiile dintre aceste elemente este reglementata in mod strict prin actul constitutiv si statutul ADI, fiecare avand o arie de competenta foarte strict determinata.

4.2. OPERATORUL REGIONAL (COR) – APA SERVICE S.A. GIURGIU

4.2.1. Cadrul legal si constituirea COR

Compania Operatorului Regional desemnata pentru judetul Giurgiu este APA SERVICE S.A..

Programul Operational Sectorial de Mediu 2007 – 2013 a impus crearea unei Companii Operatoare Regionale in vederea furnizarii serviciilor publice de alimentare cu apa si canalizare catre unitatile administrativ – teritoriale membre ale ADI, printr-un sistem integrat de management profesional.

Acest lucru este o consecinta directa a prevederilor art. 31 din Legea nr. 51/2006 si art. 21 din Legea nr. 241/2006, cu respectarea urmatoarelor conditii cumulative:

a) *Unitatile administrativ-teritoriale membre ale ADI, in calitate de actionari/asociati ai Operatorului Regional, exercita prin ADI un control direct si o influenta dominanta asupra deciziilor strategice si/sau semnificative ale OR in legatura cu serviciul furnizat/prestat, similar celui pe care il exercita asupra structurilor proprii, in cazul gestiunii directe*

b) *Operatorul Regional, in calitate de delegat, desfasoara exclusiv activitati din sfera furnizarii/prestarii serviciilor de alimentare cu apa si de canalizare destinate satisfacerii necesitatilor de interes public general ale utilizatorilor de pe raza de competenta a unitatilor administrativ-teritoriale membre ale ADI;*

c) *Capitalul social al Companiei Operatorului Regional este detinut integral de unitatile administrativ-teritoriale membre ale Asociatiei, participarea capitalului privat la capitalul social al operatorul regional este interzisa.*

In temeiul dispozitiilor in vigoare ale Legii 31/1990 privind societatile comerciale si Legea 215/2001 a administratiei publice locale, un astfel de operator regional este infiintat ca o societate comerciala avand ca actionari unitatile administrativ-teritoriale, care sunt, de asemenea, membrii ADI.

Pentru a facilita regionalizarea, o asistenta tehnica a fost furnizata prin intermediul Masurii ISPA 2003/RO/16/P/PA/012, prin Programul de Imbunatatire a eficientei serviciilor de apa (Pre - FOPIP).

APA SERVICE S.A. Giurgiu, societate cu capital integral de stat, in actuala structura organizationala si functionala in calitate de **operator regional** a fost infiintat pe **18.07.2007** in urma adunarii generale a asociatilor „Asociatiei de Dezvoltare intercomunitara „Sanatate Asigurata Prin Apa Curata". Membrii fondatgori ai COR au fost Consiliul Judetean Giurgiu, municipiul Giurgiu,Bolintin Deal, Bolintin Vale,

Mihailesti si Slobozia. Activitatea principala a companiei este reprezentata de furnizarea de servicii de apa si apa uzata.

COR a fost inregistrata in Registrul Comertului de pe langa Tribunalul Giurgiu, sub numarul de inregistrare J52/493 / 18.07.2007 si codul unic de inregistrare 22131317, conform certificatului de inmatriculare in Registrul Comertului, sub numele „APA SERVICE S.A"

APA SERVICE SA Giurgiu are sediul in municipiul Giurgiu, str. Uzinei, nr. 2

In perioada 2007-2020 societatea a continuat procesul de extindere a ariei de operare, preluand serviciul de alimentare cu apa potabila si canalizare in alte patru comune din judet: Malu, Vedea, Izvoarele si Gogosari.

Fiind o companie regionala, APA SERVICE S.A.Giurgiu este sub autoritatea Autoritatii Nationale de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilitati Publice (ANRSC), care are urmatoarele competente:

- certificarea / autoriza operatorii;
- colectarea si publicarea de informatii relevante despre operatori;
- stabilirea si ajustarea tarifelor;
- medierea conflictelor intre operator si consumator;
- cerere si impune programe de imbunatatire a operatorilor;
- retrage licentele de operare ale operatorilor (pentru incalcari de capital).

Tabel nr. 4-4 HCL constituire Operator Regional

Nr.	UAT	Tip	Hotarari de Consiliu
1	**Consiliul Judetean**	Judet	1. HCJ nr. 29/ 06.03.2007
2	**Giurgiu**	Municipiu	2. HCL GIURGIU nr. 44/ 23.02.2007
3	**Bolintin Vale**	Oras	3. HCL BOLINTIN VALE nr. 15/27.02.2007
4	**Bolintin Deal**	Comuna	4. HCL BOLINTIN DEAL nr. 5/ 23.02.2007
5	**Mihailesti**	Oras	5. HCL MIHAILESTI nr . 21/ 28.02.2007
6	**Slobozia**	Comuna	6. HCL SLOBOZIA nr. 6/ 27.02.2007

Actul constitutiv initial al OR din anul 2007 a suferit 11 actualizari in decursul timpului, ultima dintre aceasta fiind din data de 14.06.2022.

Tabel 4-5 Acte aditionale la Actul Constitutiv COR

Nr.	Localitate	Data	Descrierea continutului
1	**Act consitutiv initial**	18.07.2007	Constituire operator regional
2	**Act aditional la actul constitutiv**	01.08.2007	Modificare act constitutiv
3	**Act Constitutiv nr. 2**	26.10.2007	Modificarea obiectul de activitate, modificare coduri CAEN, modificare capital social
4	**Act Constitutiv nr. 3**	18.02.2008	Modificarea obiectul de activitate, modificare coduri CAEN, modificare capital social

Nr.	Localitate	Data	Descrierea continutului
5	**Act Constitutiv nr. 4**	27.05.2008	Modificare coduri CAEN
6	**Act Constitutiv nr. 5**	04.08.2008	Modificare capital social
7	**Act Constitutiv nr. 6**	28.09.2011	Modificare capital social, Consiliu de Administratie
8	**Act Constitutiv nr. 7**	05.01.2012	Modificare capital social
9	**Act Constitutiv nr. 8**	05.03.2012	Modificare capital social
10	**Act Constitutiv nr. 9**	26.09.2014	Modificare capital social
11	**Act Constitutiv nr. 10**	29.04.2015	Modificare capital social
12	**Act Constitutiv nr. 11**	29.04.2022	Modificare capital social
13	**Act Constitutiv nr. 12**	14.06.2022	Modificare actionariat
14	**Act Constitutiv nr. 13**	16.03.2023	Numire membrii Consiliul de Administratie

Documentele care atesta constituirea Operatorului Regional (HCJ si HCL–uri privind constituirea OR, Actul Constitutiv, Certificat de inregistrare ORC) sunt prezentate in **Anexa 2 „Constituire OR”**.

4.2.2. Activitati principale si aria de activitate

APA SERVICE S.A. Giurgiu isi desfasoara activitatea in conformitate cu Actul Constitutiv si cu prevederile legale in vigoare, exclusiv pentru membrii autoritatilor locale ale ADI, avand ca scop realizarea obiectului sau de activitate si indeplinirea atributiilor sale.

Conform certificatului de inmatriculare, principalele domenii de activitate al APA SERVICE S.A. Giurgiu sunt:

- “Captarea, tratarea şi distributia apei” (Cod CAEN 4100);

Conform **Actului Constitutiv in vigoare adoptat in sedinta AGA ADI din 29.04.2015**, OR va presta activitatile secundare, (3700 Colectarea si epurarea apelor uzate, alte activitati in principal de lucrari privind construirea, intretinerea, transportul si proiectarea), in conformitate cu contractul de delegare, in zona de competenta teritoriala a ADI "Asociatia de Dezvoltare Intercomunitara de Utilitati Publice pentru Serviciul de Alimentare cu Apa si Canalizare „Sanatate Asigurata Prin Apa Curata”".

De asemenea, COR va efectua activitatile auxiliare mentionate in art. 5, punctul 5.1. din Actul Constitutiv, precum si orice alte activitati industriale, activitati comerciale, financiare, imobiliare, legate direct sau indirect, la principalul obiect de activitate sau care ar putea permite realizarea acestuia. In plus, COR va putea face parte din entitati cu obiecte de activitate similare.

In vederea indeplinirii drepturilor si obligatiilor sale cu eficienta maxima, s-a specificat obligatia COR de a pastra neschimbat obiectul de activitate pe parcursul intregii perioade de derulare a Contractului de Delegare a gestiunii serviciilor.

Stabilirea prin actul constitutiv al COR a obligatiei de a realiza activitati exclusiv pentru autoritatile locale care au delegat gestionarea serviciilor de alimentare cu apa si canalizare, precum si obligatia de a a pastra neschimbat obiectul de activitate pe parcursul intregii perioade de derulare a Contractului de Delegare constituie in fapt transpunerea cu exactitate a regulii de regionalizare “***in house***”, conform careia Operatorul Regional, in calitate de delegat, desfasoara activitati in vederea satisfacerii necesitatilor consumatorilor exclusiv in zona de acoperire a serviciilor de alimentare cu apa si canalizare, care corespunde ariei de competenta a unitatilor administrativ – teritoriale membre ale ADI “Sanatate Asigurata Prin Apa Curata”.

Zona geografica este specificata in art. 4 din dispozitiile speciale - Partea comuna din Contractul de Delegare.

4.2.3. Actionarii COR – APA SERVICE S.A. Giurgiu

Conform cadrului legislativ in vigoare, singurii actionari posibili ai COR sunt din cadrul unitatiilor administrativ – teritoriale membre ale ADI **"*Asociatia de Dezvoltare intercomunitara „Sanatate Asigurata Prin Apa Curata”*"**.

Conform Actului Constitutiv al COR APA SERVICE S.A. Giurgiu, urmatoarele unitati administrativ teritoriale din ADI au calitatea de actionari prin consiliile locale ale acestora: **Giurgiu, Bolintin Vale, Mihailesti, Slobozia si Consiliul Judetean Giurgiu.**

Capitalul social al APA SERVICE S.A. Giurgiu este de 3.430.691 RON. Aportul in natura la capitalul social al COR este de 341.744,79 RON. Capitalul social total subscris este de 2.837.780 lei si a fost divizat in 283.778 actiuni cu valoare nominala de 10 lei fiecare, dupa cum urmeaza:

Tabel nr. 4-6 Actionariatul COR APA SERVICE S.A. Giurgiu

Nr. crt.	Actionar	Pondere (%)	Nr actiuni
1	Consiliul Judetean Giurgiu	51,85	147.119
2	Municipalitatea Giurgiu	32.91	93.412
3	Oras Bolintin Vale	6,21	17.610
4	Oras Mihailesti	4,05	11.500
5	Orasul Slobozia	4,98	14.137
TOTAL		**100,00**	**283.778**

Modul de alcatuire a capitalului social al APA SERVICE S.A. Giurgiu precum si prevederile din actul constitutiv al COR care vizeaza obligatia autoritatilor locale din cadrul unitatilor administrativ – teritoriale membre ale ADI “Sanatate Asigurata Prin Apa Curata” de a avea capital integral public constituie o transpunere regulii de regionalizare **“in house”** care impun ca intreg capitalul social al operatorului regional este detinut integral de unitati administrativ-teritoriale membre ale asociatiei; participarea capitalului privat la capitalul operatorului regional este exclusa, pe tot parcursul derularii contractului de delegare.

Actiunile COR sunt nominative, emise in forma dematerializata si inregistrate in Registrul Actionarilor, fiecare din actiunile subscrise si platite oferind actionarilor dreptul la vot in Adunarea Generala a Actionarilor, precum si toate celelalte drepturi specificate in cadrul Actului Constitutiv al COR.

De asemenea, actiunile APA SERVICE S.A Giurgiu pot fi transferate in conformitate cu legislatia privind transferul de actiuni ale societatii comerciale la autoritatile locale, legislatie in vigoare la data transferului, cu conditia ca dupa transfer, COR sa continue sa aiba capital social integral public. Orice transfer al actiunilor APA SERVICE S.A. Giurgiu va fi aprobat de Adunarea Generala Extraordinara a Actionarilor, in prezenta si cu votul favotabil al actionarilor care detin 100% din capitalul social.

Conform actului constitutiv, in baza criteriului “**controlului similar**”, ca regula esentiala a procesului de regionalizare, actionarii COR inteleg sa confere ADI “Sanatate Asigurata Prin Apa Curata” dreptul de a exercita un control direct si o influenta dominanta asupra activitatilor strategice si / sau semnificative derulate de COR.

De asemenea, prin Actul Consttitutiv se specifica si conditiile pentru majorarea sau reducerea capitalului, evident cu respectarea obligatiei de a avea capital social integral public.

4.2.4. Structura organizatorica si functionala a COR

APA SERVICE S.A. Giurgiu este structurata si functioneaza conform structurii sale organizatorice, aprobata prin hotarare a Consiliului de Administratie din data de 01.07.2024.

Conform organigramei sale, COR este organizata in departamente, puncte de lucru si sedii secundare. Departamentele asigura serviciile de sprijin si asistenta necesare derularii de activitati in centrele operationale, supervizand in acelasi timp si implementarea obiectivelor COR.

Numarul total al angajatilor la sfarsitul anului 2023 a fost de 357 persoane. In tabelele de mai jos este prezentat profilul angajatilor in functie de varsta, vechime, sex, studii si pozitia ocupata in cadrul firmei in ultimii 5 ani.

Tabel nr. 4-7 – Structura angajatiilor in functie de varsta

	2019	2020	2021	2022	2023
Nr total de angajati	**310**	**300**	**341**	**345**	**357**
din care:					
- 18 - 30 ani	**56**	**52**	**59**	**17**	**15**
- 31 - 40 ani	**115**	**125**	**131**	**56**	**53**
- 41 - 50 ani	**21**	**11**	**23**	**77**	**89**
- 51 - 60 ani	**110**	**100**	**115**	**160**	**161**
- 61 - 70 ani	**8**	**12**	**13**	**35**	**35**

Tabel nr. 4-8 – Structura angajatiilor in functie de sex

	2019	2020	2021	2022	2023
Nr total de angajati	**310**	**300**	**341**	**345**	**357**
din care:					
- femei	**87**	**83**	**94**	**95**	**96**
- barbati	**223**	**217**	**247**	**250**	**261**

Tabel nr. 4-9 – Structura angajatiilor in functie de studii

	2019	2020	2021	2022	2023
Nr total de angajati	**310**	**300**	**341**	**345**	**357**
din care:					
- cu studii medii	**267**	**261**	**282**	**280**	**283**
- cu studii post-liceale	**4**	**4**	**5**	**4**	**5**
- cu studii superioare	**35**	**31**	**50**	**57**	**68**
- cu studii post -universitare	**4**	**4**	**4**	**4**	**1**

Tabel nr. 4-10 – Structura angajatiilor in functie de pozitia ocupata

	2019	2020	2021	2022	2023
Nr total de angajati	**310**	**300**	**341**	**345**	**357**
din care:					
- personal cu functii de conducere	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**
- personal TESA	**63**	**60**	**69**	**70**	**72**
- muncitori	**244**	**237**	**269**	**272**	**282**

Tabel nr. 4-11 – Structura angajatiilor in functie de pozitia ocupata si sector

	2019	2020	2021	2022	2023
- apa - functii de conducere	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**
- apa – Tesa	**54**	**52**	**57**	**58**	**60**
- apa – muncitori	**138**	**135**	**142**	**142**	**145**
- canal - functii de conducere	**1**	**1**	**1**	**1**	**2**
- canal TESA	**8**	**7**	**11**	**11**	**10**

- canal muncitori	**106**	**102**	**127**	**130**	**137**

Tabel nr. 4-12 – Rezultatele exercitiului financiar in ultimii 3 ani:

	31.12.2021	**31.12.2022**	**31.12.2023**
- Cifra de afaceri	**23.436.785**	**26.139.428**	**33.339.831**
- Venituri totale	**24.008.996**	**26.957.396**	**34.186.600**
- Cheltuieli totale	**23.720.566**	**28.609.691**	**32.591.481**
- Profit net	**227.988**	**-1.652.295**	**1.595.119**

Rezultatele financiare din ultimul an a asigurat mentinerea capacitatilor de autofinantare, plata impozitului pe profit, plata obligatiilor fiscale, rambursarea ratelor scadente a imprumutului pe termen lung. Pentru a asigura ca cadrul necesar ca Operatorul este viabil financiar, in ultimul act aditional la Contractul de Delegare s-a stabilit ca plata redeventei sa se faca in Fondul IID.

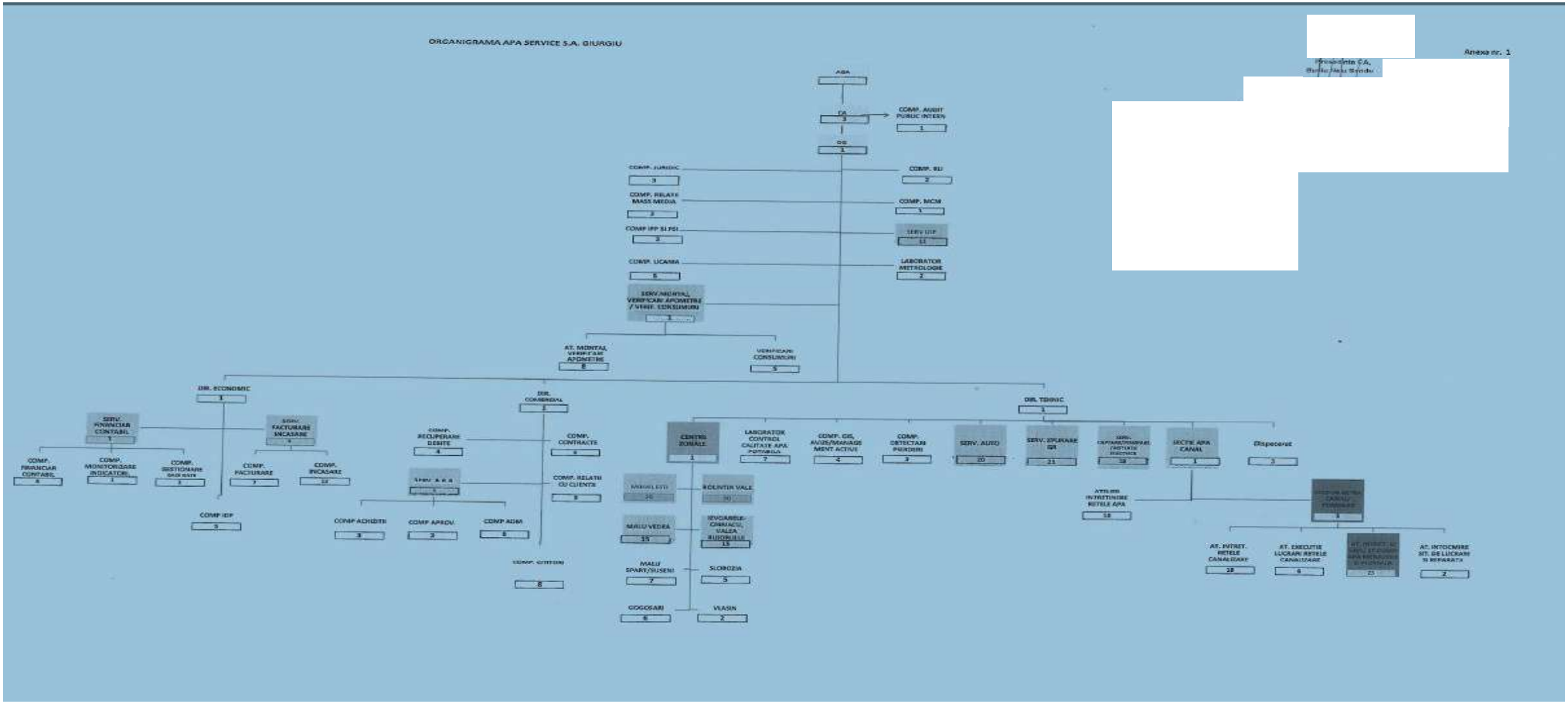


Figura nr. 4-2 Organigrama* APA SERVICE S.A. *Giurgiu (01.07.2024)

Organizarea si functionarea COR au in vedere, de asemenea, Regulamentul de Organizare si Functionare al APA SERVICE S.A. Giurgiu

4.2.4.1 Adunarea Generala a Actionarilor

Adunarea Generala a Actionarilor este organul de conducere al APA SERVICE S.A. Giurgiu Adunarile Generale ale Actionarilor pot fi ordinare sau extraordinare:

- **Adunarea generala ordinara** se intruneste cel putin o data pe an, in cel mult 5 luni de la incheierea exercitiului financiar, pentru examinarea situatiilor financiare pe anul precedent si pentru stabilirea programului de activitate si bugetului pe anul in curs;

Conform actului constitutiv, Adunarea Generala Ordinara are urmatoarele atributii:

- de a discuta, aproba sau modifica situatiile financiare anuale, pe baza raportului Consiliului de Administratie si a raportului Auditorului Financiar;
- de a hotari alocarea profitului net prin reinvestire sau alocarea sa la fondul IID;
- de a alege si revoca membrii Consiliului de Administratie; alegerea membrilor se va face exclusiv din lista de persoane propuse de Asociatie, iar revocarea poate fi hotarata doar la propunerea asociatiei;
- de a stabili, respectiv modifica remuneratia cuvenita membrilor Consiliului de Administratie;
- de a analiza si a se pronunta asupra gestiunii Consiliului de Administratie;
- de aproba termenii si conditiile contractului incheiat cu Auditorul Financiar;
- de a stabili bugetul de venituri si cheltuieli, precum si de a hotari asupra programului de activitate pentru exercitiul financiar urmator;
- Adunarea Generala poate hotari asupra programului de activitate si a strategiei doar dupa ce acestea au primit avizul conform favorabil din partea Asociatiei, iar asupra bugetului pentru anul urmator doar cu respectarea programului de activitati si strategiei avizate conform de catre Asociatie;
- sa hotarasca ipotecarea, inchirierea sau desfiintarea uneia sau a mai multor unitati ale societatii;
- de a hotari introducerea unei actiuni in justitie impotriva membrilor Consiliului de Administratie pentru prejudiciile aduse Societatii, daca este cazul, doar la propunerea Asociatiei.
- sa evalueze periodic, prin reprezentantii sai in adunarea generala a actionarilor, activitatea consiliului de administratie, pentru a se asigura ca sunt respectate principiile de eficienta economica si profitabilitate in vederea functionarii societatii comerciale;
- de a mandata o persoana din randul membrilor Consiliului de Administratie care sa negocieze si sa semneze contractul individual de munca al Directorului General si contractul de performanta, sau de mandat, dupa caz;
- de a hotari asupra primirii de noi actionari, cu avizul conform favorabil al Asociatiei;
- de a hotari asupra oricaror alte probleme care tin de competenta sa;
- de a delibera asupra hotararilor care ii sunt supuse spre aprobare de Consiliul de Administratie, cu exceptia situatiei in care aceste hotarari sunt de competenta Adunarii Generale Extraordinare;
- sa asigure transparenta politicii de actionariat a statului in cadrul societatilor fata de care exercita competentele de autoritate tutelara;
- alte atributii prevazute de lege.

- **Adunarea generala extraordinara** se intruneste ori de cate ori este necesar a se lua o decizie privind aspecte importante din perspectiva Companiei Operatoare Regionale, conform art. 12.3 din Actul Constitutiv:
    - schimbarea formei juridice a Societatii;
    - schimbarea sediului Societatii;
    - schimbarea obiectului de activitate al Societatii, cu respectarea interdictiei prevazute de art. 5 alin. 2 din Actul Constitutiv;
    - infiintarea de filiale, cu respectarea conditiilor prevazute la art. 3, alin. 3 din Actul constitutiv (obiectul principal de activitate sa nu fie captarea, tratarea, distributia apei si doar cu avizul favorabil al Asociatiei);
    - infiintarea sau desfiintarea unor sedii secundare: sucursale, agentii, reprezentante sau alte asemenea unitati fara personalitate juridica;
    - majorarea, reducerea sau reintregirea capitalului social prin emisiune de noi actiuni;
    - oricare alta modificare a Actului Constitutiv sau oricare alta hotarare pentru care este ceruta aprobarea Adunarii Generale Extraordinare;
    - autorizarea Consiliului de Administratie sa incheie acte juridice prin care sa dobandeasca, sa instraineze, sa inchirieze, sa schimbe sau sa constituie in garantie bunuri aflate in patrimoniul Societatii, a caror valoare depaseste jumatate din valoarea contabila a activelor Societatii la data incheierii actului juridic;
    - aprobarea clauzelor si modificarilor Contractului de Delegare a gestiunii Serviciilor;
    - controlul executarii obligatiilor rezultate din Contractul de Delegare a gestiunii Serviciilor, de catre partile contractante.

Actionarii se obliga sa nu adopte nicio hotarare prin care sa decida fuziune cu alte societati, divizarea sau dizolvarea anticipata a societatii sau conversia actiunilor dintr-o categorie in alta, pe toata durata Contractului de Delegare.

Prin Actul Constitutiv se stabilesc in mod explicit conditiile care impun organizarea de intruniri ale Adunarii Generale a Actionarilor, specificandu-se conditiile realizarii cvorumului si majoritatii in adoptarea de decizii in cadrul acestui organism de conducere a COR. Conform actului constitutiv in vigoare, Adunarea Generala a Actionarilor este alcatuita din reprezentanti autorizati aferenti celor noua unitati administratv teritoriale actionare.

In urma analizarii modului de reglementare a acestui organism de conducere a COR, se poate concluziona ca toate cerintele PDD 2021 – 2027 sunt indeplinite, respectandu-se inclusiv criteriul "**controlului similar**" la nivelul COR, manifestat prin exercitarea controlui direct si influentei dominante de catre ADI "Sanatate Asigurata Prin Apa Curata" asupra activitatilor strategice si / sau semnificative derulate de COR, in baza mandatului conferit in acest sens.

4.2.4.2 Administrarea Societatii. Organizarea Consiliului de Administratie la nivelul Operatorului Regional

Societatea APA SERVICE S.A. Giurgiu este administrata de un Consiliu de Administratie format dintr-un numar de trei administratori (din care unul este Presedinte), a caror numire este temporara si revocabila. Membrii Consiliului de Administratie conform Actului Constitutiv din 16.03.2023 sunt:

- Dl. Dobre George
- Dl. Buciu Nelu-Sandu
- Dl. Popescu Alexandru-George

Cu exceptia primilor membrii ai Consiliului de Administratie care au avut mandat pe 2 ani, **membrii Consiliului de Administratie** sunt numiti pe o perioada de 4 ani si/sau revocati exclusiv printr-o hotarare a Adunarii Generale Ordinare a Actionarilor pe baza propunerii **Asociatiei** ADI "Sanatate Asigurata Prin Apa Curata", care va prezenta Adunarii Generale, cu cel putin 15 zile inainte de

expirarea mandatului membrilor, o lista de persoane din care Adunarea Generala va selecta membri Consiliului de Administratie.

Stabilirea prin Actul Constitutiv al COR a obligatiei de a desemna membrii Consiliului de Administratie pe baza listei propuse de Asociatie reprezinta un mod de respectare a criteriului ***"controlului similar"*** *care impune ca Asociatia sa exercite o influenta dominanta asupra COR si asupra deciziilor strategice si / sau semnificative ale COR.*

Consiliul de Administratie este convocat de catre Presedintele CA, din propria initiativa sau la cererea motivata a cel putin doi membri. Consiliul de Administratie se va intruni ori de cate ori este necesar, dar cel putin o data la 3 (trei) luni.

Auditorul financiar si presedintele Asociatiei pot fi convocati la orice intrunire a consiliului de administratie, acestia avand obligatia de a participa dar fara drept de vot.

Deciziile in cadrul Consiliului de Administratie sa iau cu votul majoritatii membrilor prezenti, fiind necesara participarea a cel putin jumatate plus unul din numarul Administratorilor..

Consiliul de Administratie este raspunzator pentru intreprinderea tuturor demersurilor necesare si utile in vederea indeplinirii obiectivelor COR, acesta avand puteri depline cu privire la conducerea si administrarea APA SERVICE S.A.Giurgiu, cu respectarea limitelor stabilite prin obiectul de activitate si atributiilor expres prevazute de lege ca fiind de competenta Adunarilor Generale.

Consiliul de Administratie are, in principal, urmatoare atributiuni:

- Numeste si revoca Directorul General si Directorul Economic, directorii si sefii sediilor secundare ale societatii, cu acordul consiliilor locale respective;
- Aproba organigrama societatii;
- Aproba Regulamentul de Organizare si Functionare al Societatii, in baza avizului conform favorabil al Asociatiei;
- Stabileste si mentine politicile de asigurare in ceea ce priveste personalul si bunurile Societatii;
- Elaboreaza si aproba Regulamentul Intern, prin care se stabilesc drepturile si responsabilitatile ce revin personalului Societatii;
- Prezinta semestrial Adunarii Generale a Actionarilor, un raport cu privire la activitatea de administrare, care include si informatii referitoare la executia contractelor de mandat ale directorilor, respectiv ale membrilor directoratului, detalii cu privire la activitatile operationale, performantele financiare ale societatii, raportari contabile semestriale, precum si proiectul programului de activitate, al strategiei si al bugetului pe anul urmator; pentru a supune aprobarii Adunarii Generale proiectul programului de activitate, al strategiei si al bugetului pe anul urmator Consiliul de Administratie va solicita avizul conform prealabil al Asociatiei ADI "Sanatate Asigurata Prin Apa Curata" asupra acestor proiecte;
- Promoveaza studii si propune autoritatilor competente tarifele pentru furnizarea Serviciilor;
- Aproba operatiunile de creditare necesare indeplinirii scopului Societatii si stabileste, in conditiile legii, regimul amortizarii activelor corporale si necorporale;
- Stabileste remuneratia directorilor;
- Propune Adunarii Generale majorarea capitalului social atunci cand aceasta masura este necesara pentru desfasurarea activitatii, precum si infiintarea de noi unitati;
- Exercita atributiile ce i-au fost delegate de catre Adunarea Generala si negociaza, prin imputernicitul Adunarii Generale si incheie cu Directorul General contractul de mandat;
- Rezolva problemele stabilite de Adunarea Generala si executa hotararile luate de aceasta;
- Elaboreaza un raport anual privind activitatea intreprinderii publice, in luna mai a anului urmator celui cu privire la care se raporteaza;

- Publica pe pagina proprie de internet, pentru accesul asociatilor/actionarilor documente si informatii;
- Orice alte atributii care ii sunt conferite de legislatia in vigoare, de Actul Constitutiv si de Regulamentul Intern si Regulamentul de Organizare si Functionare a Societatii;

Consiliul de Administratie (CA) va delega conducerea COR unui **Director General** numit de catre CA dintre administratori, acesta fiind raspunzator de administrarea operativa curenta a Societatii si alte responsabilitati similare care ii sunt delegate de Consiliul de Administratie periodic.

Directorul general actioneaza in cadrul societatii in baza unui contract de mandat negociat in conditiile legii precum si a actului Constitutiv al COR, al carui continut, precum si orice modificari ulterioare survenite, vor fi prezentate ADI “Sanatate Asigurata Prin Apa Curata”.

Principalele atributii ale Directorului General sunt urmatoarele:

- exercita administrarea generala a Societatii, conform prevederilor legislatiei in vigoare, Actului Constitutiv si imputernicirilor conferite de Consiliul de Administratie;
- pune in practica angajamentele asumate si hotararile luate de Consiliul de Administratie;
- reprezinta societatea in relatiile cu tertii, semneaza valabil pentru si in numele Societatii;
- intocmeste organigrama Societatii si o supune spre aprobare Consiliului de Administratie;
- prezinta Consiliului de Administratie situatia economica a Societatii, stadiul realizarii investitiilor precum si ale documente solicitate;
- numeste si revoca personalul societatii, cu exceptia directorilor de departamente si UIP, care vor fi numiti de Consiliul de Administratie al societatii, exercitand autoritate disciplinara asupra acestora, conform structurii administrative si regulamentului intern aprobat de Consiliul de Administratie;
- selecteaza, promoveaza, angajeaza si concediaza personalul salariar si stabileste drepturile si obligatiile acestuia, in conditiile legii;
- negociaza contractul colectiv de munca la nivel de Societate si incheie contractele individuale de munca cu salariatii;
- asigura si controleaza realizarea hotararilor Adunarii Generale a Actionarilor, a Consiliului de Administratie si ale dispozitiilor proprii;
- in termen de 90 de zile de la numire prezinta Consiliului de Administratie un plan de management pe durata mandatului si pentru primul an de mandat, cuprinzand strategia de conducere pentru atingerea obiectivelor si criteriilor de performanta stabilite in contractele de mandat. Planul de management trebuie sa fie corelat si sa dezvolte planul de administrare al Consiliului de Administratie;
- elaboreaza trimestrial si prezinta Consiliului de Administratie un raport in care sunt prezentate informatii privind executia mandatului sau, schimbarile semnificative in situatia afacerilor si in aspectele externe care ar putea afecta performanta intreprinderii publice sau perspectivele sale strategice;
- promoveaza proiecte, planuri de lucru, etc. in vederea imbunatatirii performantelor serviciilor, cresterii eficientei si eficacitatii demersului de administrare si, in general, pentru indeplinirea cu succes a actiunilor incredintate Societatii;
- transmite Ministerului Finantelor trimestrial si ori de cate ori i se solicita fundamentari, analize, situatii, raportari si orice alte informatii referitoare la indicatorii economico-financiari din bugetele de venituri si cheltuieli, in formatul si la termenele stabilite prin ordin al ministrului finantelor publice sau prin circulare;
- alte atributii conferite de lege, de Actul Constitutiv sau de alte dispozitii aplicabile.

4.2.4.3 Organizarea Companiei Operatorului Regional

Organigrama Companiei Operatorului Regional APA SERVICE S.A Giurgiu este prezentata la inceputul acestui subcapitol, respectiv capitolului 4.2.4 „Structura organizatorica si functionala a COR", figura nr. 4-2, precum si in Anexa 2.

APA SERVICE Giurgiu are numar efectiv angajati 357 din care: 69 cu studii universitare si post-universitare, in domeniile tehnice, economice si alte specializari, in directiile: Comerciala, Economica, Operatiuni, Resurse Umane si Biroul UIP.

Unitatea de Implementare a Proiectului

Pentru gestionarea eficienta a punerii in aplicare a investitiilor necesare pentru reabilitarea si modernizarea alimentarii cu apa si canalizare, programul POS Mediu 2007 – 2013 a impus crearea unei Unitati de Implementare a Proiectelor (UIP) la nivel de operator regional.

In vederea coordonarii, administrarii, monitorizarii si evaluarii tuturor aspectelor legate de pregatirea si implementarea proiectului major finantat prin PDD, inclusiv de achizitia de bunuri, lucrari si servicii, prin **Decizia nr. 12/31.01.11.2025** a Directorului General, la nivelul APA SERVICE S.A Giurgiu s-a stabilit ca implentarea prezentului proiectului finantat prin PDD 2021 – 2027 se va face de catre Serviciul UIP.

Directia se afla in subordinea directa a Directorului General al Companiei si raspunde de gestionarea tehnica si economica a proiectelor – a contractelor, achizitiilor, aspectelor tehnice si operationale ale proiectului in curs de implementare finantat prin PDD 2021 – 2027.

Conform deciziei mentionate anterior in cadrul UIP sunt 11 posturi, din care in prezent sunt 8 ocupate: Manager de proiect, Adjunct manager de proiect, Ofiter financiar, 4 responabili tehnici, 1 arhivar. 2 posturi de Responsabil de contract si 1 post de contabil sunt vacante in prezent. Suplimentar, personalul UIP este sustinut de 3 resposansabili achizitii si de 1 contabil care isi desfasoara activitatea in cadrul OR.

Managerul de Proiect coordoneaza activitatile intreprinse pentru punerea in aplicare a proiectelor finantate din fonduri europene nerambursabile, avand urmatoarele atributii principale:

- Reprezentarea si actionarea in numele Beneficiarului in relatiile cu toate partile implicate (Consultant / Beneficiar / institutiile financiare) si in orice problema cu privire la Program;
- Asigurarea coordonarii generale si gestionarea contractelor diferite si componente ale contractului inclus in programul PDD 2021 – 2027, in numele beneficiarului;
- Furnizeaza datele de intrare pentru documentele de atribuire;
- Participarea la evaluarea ofertelor;
- Participarea la negocierile contractului;
- Lucreaza impreuna cu inginerii de monitorizare a contractelor;
- Isi da consimtamantul sau aproba decizii cu privire la diferite contracte, in cazul in care Beneficiarului i se cer astfel de actiuni;
- Monitorizarea punerii in aplicare a contractelor si, prin urmare, vizarea Certificatelor de plata lunare emise de Inginer;
- Asigurarea de informatii si aranjamente de publicitate, asa cum este prevazut in Memorandumul de Finantare (solicitarile de informatii legate de proiect), raportarea catre angajator si catre institutiile de finantare;
- Responsabilitatile angajatorului in contractul de imprumut pentru asigurarea cofinantarii.

Principalele responsabilitati ale UIP sunt:

- Redactarea de rapoarte si dari de seama referitoare la proiect, conform studiilor aprobate;
- Solicitarea si obtinerea aprobarilor, avizelor si autorizatiilor necesare pentru fiecare componenta de investitii din cadrul proiectului;

- Implicarea in verificarea si avizarea documentatiei tehnice a proiectului;
- Planificarea si asumarea raspunderii pentru organizarea optima a activitatilor aprobate in cadrul proiectului;
- Coordonarea si monitorizarea implementarii proiectelor – in acest scop, se vor pastra inregistrari privind performantele si obiectivele, dar si privind realizarile si rezultatele obtinute in cadrul proiectelor implementate;
- Planificarea si realizarea achizitiei de servicii, bunuri si lucrari conform prevederilor legislatiei in vigoare;
- Monitorizarea permanenta a indeplinirii obligatiilor asumate de catre Antreprenori in baza Caietelor de Sarcini;
- Certificarea corectitudinii mentiunilor din facturile Antreprenorilor si efectuarea platilor cuvenite;
- Asigurarea inregistrarilor contabile aferente activitatilor derulate in cadrul proiectului;
- Inregistrarea distributiei si utilizarii activelor achizitionate prin imprumuturi nerambursabile, in functie de destinatia si de scopul proiectului;
- Elaborarea de documente cu rol de raportare periodic asupra implementarii proiectului, pe baza procedurilor aprobate;
- Asigurarea implementarii corespunzatoare a activitatilor de informare, promovare si publicitate pentru proiectele implementate;
- Pastrarea legaturii cu alte institutii beneficiare de asistenta de acest tip si participarea la intruniri de interes comun pe tema instrumentelor de asistenta nerambursabila;
- Colaborarea cu alte departamente functionale din cadrul Companiei Operatorului Regional, conlucrarea cu proiectantii si consultantii implicati in derularea proiectului;
- Asigurarea inregistrarii si pastrarii corespunzatoare, in deplina siguranta a documentelor si datelor informatice;
- Indeplinirea oricaror alte atributiuni care ar putea decurge din necesitatea implementarii proiectului in bune conditii.

Pentru indeplinirea tuturor sarcinilor de proiect, in activitea sa UIP/ DUIPE mai este sustinuta de persoane aganjate in alte departamente.

Structura actuala a UIP indeplineste cerintele existente pentru proiectele in curs de implementare. Urmatoarele avantaje ar putea fi mentionate :

- Responsabilitatea pentru implementarea proiectului este concentrata la UIP;
- UIP gestioneaza toate facilitatile, echipamentele si toate celelalte active furnizate pentru proiect si este concentrat numai pe implementarea proiectului
- Managerul UIP este factorul principal de decizie in ceea ce priveste implementarea proiectului;
- UIP detine o autoritate mai mare, ca urmare a faptului ca este direct subordonat directorului general;
- Cresterea eficientei datorita unei mai bune utilizarii de personal foarte specializat;
- O mai buna comunicare cu serviciile care furnizeaza personal specializat.

De asemenea, in timpul implementarii proiectului, departamentele responsabile cu lucrari ale Beneficiarului si managerii lor executivi responsabili ai COR sunt consultati si implicati in mod activ si permanent in procesul de luare a deciziilor.

In prezent colectivul UIP este alcatuit din 9 persoane care au facut parte din colectivul care a asigurat implementarea proiectului major finantat prin POS Mediu 2007 – 2013, urmand ca in functie de necesitati sa fie alocate alte persoane din cadrul APA SERVICE S.A.

Avand in vedere ca prezentul proiect finantat prin PDD 2021 - 2027 are o valoare totala de aproximativ 200 milioane EURO, se poate concluziona ca personalul existent aferent monitorizarii tehnice a contractelor este suficient in vederea preluarii responsabilitatilor referitoare la proiectul finantat prin PDD 2021 – 2027 si va fi suplimentat in caz de necesitate cu personal tehnic din cadrul altor servicii si departamente ale operatorului regional.

Trebuie mentionat faptul ca, datorita experientei dobandite in implementarea proiectelor majore anterioare, personalul existent este familiarizat cu eventualele provocari care ar putea surveni pe parcursul derularii acestui proiect finantat din PDD 2021 - 2027 si suficient de experimentat pentru a le putea controla fara probleme.

Decizia Consiliului de Administratie cu privire la constituirea UIP, organigrama UIP si CV-urile membrilor acestui departament sunt prezentate in **Anexa 4 "Constituire UIP".**

4.2.5. Licente si certificate

Pana in prezent, in conformitate cu prevederile Hotararii Guvernului nr. 745/2007 pentru aprobarea Regulamentului privind acordarea licentelor in domeniul serviciilor comunitare de utilitati publice. APA SERVICE Giurgiu a obtinut prin ordinul A.N.R.S.C. nr. 411/17.09.2018, licenta de functionare 4834 / 17.09.2018 cu valabilitate pana la 17.09.2023.

Ca o dovada a aplicarii celor mai bune practici de management si protectia mediului, COR a obtinut urmatoarele certificari:

- ISO 9001 : 2008 pentru sisteme de management al calitatii;
- SR EN ISO 14001 : 2005 pentru sisteme de management de mediu al organizatiei;

4.2.6. Performanta tehnica si financiara ROC

Echipa de proiect propusa pentru implementarea PDD include 8 persoane cu pregatire si experienta adecvata.

Compartimentul de achizitii, cu suportul juristului OR, va gestiona achizitiile proiectului; responsabilul financiar, cu suportul Directorului Economic va asigura operatiunile financiar-economice; managerii de contract UIP, vor primi suport tehnic din partea Sucursalelor si vor gestiona contractele proiectului; monitorizarea mediului, a riscurilor proiectului si SSM vor fi asigurate de personal al OR, iar 2 asistente tehnice vor acorda sprijin pentru managementul proiectului, publicitate si supervizarea executiei. Operarea activelor se va realiza de OR in cadrul sucursalelor teritoriale.

4.3. DELEGAREA SERVICIULUI DE ALIMETARE CU APA SI CANALIZARE

4.3.1. Atribuirea contractului, cadrul legislativ

Contractul de delegare a gestiunii serviciilor de alimentare cu apa si canalizare a fost atribuit direct pe baza deciziilor de aprobare a delegarii gestiunii serviciilor de alimentare cu apa si canalizare emisa de Adunarea Generala a ADI „Sanatate Asigurata Prin Apa Curata", adoptata pe baza deciziilor autoritatile din unitatile administrativ-teritoriale membre ale ADI "Asociatia de Dezvoltare Intercomunitara de Utilitati Publice pentru Serviciul de Alimentare cu Apa si de Canalizare".

Deciziile aferente delegarii gestiunii serviciilor de alimentare cu apa si canalizare si incheierea contractului de Delegare sunt prezentate in **Anexa nr. 3 „Contractul de delegare**".

Atribuirea contractului de delegare a fost realizat in conformitate cu cerintele PDD, precum si cu prevederile art. 31 din Legea nr. 51/2006 privind serviciile de utilitati publice, cu toate modificarile si completarile ulterioare, si ale art. 21 din Legea nr. 241/2006 de apa si canalizare, cu modificarile si completarile ulterioare.

4.3.2. Contractul de delegare a gestiunii servicilor de alimentare cu apa si canalizare

4.3.2.1 Partile contractuale

Contractul de delegare a gestiunii serviciilor publice de alimentare cu apa si canalizare a fost incheiat la **01.08.2007** si este semnat intre ADI "Asociatia de Dezvoltare Intercomunitara „Sanatate Asigurata Prin Apa Curata"" in numele si pe seama unitatilor administrative – membre ale unitatilor teritoriale, care impreuna, au calitatea Autoritate Deleganta, si APA SERVICE S.A. Giurgiu, in calitate de delegat (numit in contract „Operatorul").

Prin respectivul contract, ADI "Sanatate Asigurata Prin Apa Curata" acorda Companiei Operatoare Regionale APA SERVICE S.A. Giurgiu dreptul exclusiv de a furniza servicii de alimentare cu apa si canalizare in aria de acoperire a unitatilor administrativ – teritoriale membre ale Asociatiei, concesionandu-i-se in mod exclusiv activele care fac parte din sistemele de alimentare cu apa si canalizare.

Tabel nr. 4-13 – HCL delegarea gestiunii serviciilor de alimentare cu apa si canalizare

Nr.	UAT	Tip	Hotarari de Consiliu
1	**Consiliul Judetean**	Judet	1. HCJ nr. 86/ 31.07.2007
2	**Giurgiu**	Municipiu	2. HCL GIURGIU nr. 257/ 31.07.2007
3	**Bolintin Vale**	Oras	3. HCL BOLINTIN VALE nr. 59/ 25.07.2007
4	**Mihailesti**	Oras	5. HCL MIHAILESTI nr. 54/ 30.07.2007
5	**Slobozia**	Comuna	6. HCL SLOBOZIA nr. 17/ 30.07.2007
6	**Izvoarele**	Comuna	7. HCL Izvoarele nr. 20/ 31.08.2016
7	**Malu**	Comuna	8. HCL Malu
8	**Vedea**	Comuna	9. HCL Vedea nr. 2/ 25.01.2018
9	**Gogosari**	Comuna	10. HCL Gogosari 15/ 26.02.2018

4.3.2.2 Durata contractului si data intrarii in vigoare

Data intrarii in vigoare a Contractului de Delegare este data semnarii acestuia de catre parti si inregistrarea lui la Operator. In termen de 12 luni de la intrarea in vigoare a contractului se specifica obligativitatea indeplinirii cumulative a urmatoarelor conditii suspensive de catre Autoritatea Deleganta:

- Incadrarea cu prioritate a personalului care a prestat activitate de apa/apa uzata de la operatorii existenti la concesionar;
- Novarea contactelor cu furnizorii si cu clientii prin schimbarea operatorilor existenti cu actualul Operator;
- Obtinerea de catre Operator a licentei de operare a serviciilor eliberata de ANRSC;
- Obtinerea de catre Operator a autorizatiilor de mediu;
- Obtinerea de catre Operator a autorizatiei de gospodarire a apelor.
- Obtinerea autorizatiei sanitare;
- Alte avize si autorizatii conform legislatiei in vigoare.

Contractul a fost incheiat pe o perioada de 25 ani de la data intrarii in vigoare (01.08.2007), data precizata in mod clar prin Contract.

Contractul de Delegare poate fi prelungit pentru una sau mai multe perioade, ale caror durate sunt stabilite prin act aditional la Contract, conform legislatiei in vigoare.

In perioada 2010 – 2023 asupra Contractului de Delegare au mai intervenit 6 acte aditionale:

- **Aditional nr. 1** din data de 26.08.2016 – includerea unui nou membru – comuna Malu;
- **Aditional nr. 2** din data de 19.09.2016 – includerea unui nou membru – comuna Izvoarele;
- **Aditional nr. 3** din data de 27.09.2016 – stabilire modalitate de calcul tarif unic COR;
- **Aditional nr. 4** din data de 08.02.2018 – includerea unui nou membru – comuna Vedea;
- **Aditional nr. 5** din data de 06.03.2018 – includerea unui nou membru – Comuna Gogosari;
- **Aditional nr. 6** din data de 30.06.2023 – strategia de tarifare.

In august 2023 Contractul de Delegare a fost actualizat. ADI a aprobat varianta actualizata a Contractului de Delegare prin Hotararea nr. 14 din 06.09.2023. Pana in prezent, au intervenit 2 acte aditionale la versiunea actualizata a Contractului de Delegare, dupa cum urmeaza:

- **Aditional nr. 1** din data de 23.01.2024 – stabilirea nivelului si platii redeventei pentru perioada 2024 – 2027
- **Aditional nr. 2** din data de 24.05.2024 – plata redeventa in Fondul IID

4.3.2.3 Structura Contractului de Delegare

Contractul de delegare a gestiunii cuprinde in mod obligatoriu clauze referitoare la: denumirea partilor contractante; obiectul contractului; durata contractului; drepturile si obligatiile partilor contractante; graficul de derulare a lucrarilor de investitii pentru modernizare, reabilitare, consolidare de capacitati, obiective noi si a lucrarilor de intretinere, reparatii curente, reparatii planificate, renovari, atat fizic, cat si valoric; sarcinile si responsabilitatile partilor cu privire la programele de investitii, la programele de reabilitari, reparatii si renovari, precum si la conditiile de finantare a acestora; indicatorii de performanta privind calitatea si cantitatea serviciului, stabiliti prin caietul de sarcini si regulamentul serviciului, si modul de evaluare si cuantificare a acestora, conditii si garantii; tarifele practicate si procedura de stabilire, modificare sau ajustare a acestora; modul de tarifare si incasare a contravalorii serviciilor furnizate/prestate; nivelul redeventei sau al altor obligatii, dupa caz; raspunderea contractuala; forta majora; conditiile de redefinire a clauzelor contractuale; conditiile de restituire sau repartitie, dupa caz, a bunurilor, la incetarea din orice cauza a contractului de delegare a gestiunii, inclusiv a investitiilor realizate; mentinerea echilibrului contractual; conditiile de reziliere a contractului de delegare a gestiunii; administrarea patrimoniului public si privat preluat; structura fortei de munca si protectia sociala a acesteia; alte clauze convenite de parti, dupa caz.

Anexele care insotesc Contractul de Delegare sunt:

- Dispozitii speciale – Partea Comuna, Dispozitii Speciale – Partea de apa, Dispozitii Speciale – Partea de canalizare si anexele lor ;
- Planul de investitii;
- Statutul si Actul Constitutiv ale ADI.

O parte din documente pot fi completate si atasate ulterior Datei semnarii Contractului de Delegare, **dar nu mai tarziu de sfarsitul Perioadei Tranzitorii** *(cf Art. 22 (1) – perioada de tranzitie este de 36 luni de la data intrarii in vigoare a contractului de Delegare):*

- Inventarul detaliat al bunurilor de retur din care sa rezulte starea acestora;
- Plan de Actiuni Prioritare.

Contractul de Delegare a gestiunii serviciului de alimentare cu apa si canalizare cuprinde 4 (patru) parti principale, respectiv:

- Dispozitiile Generale;
- Dispozitii Speciale – Partea Comuna;
- Dispozitii Speciale – Partea de Apa;
- Dispozitii Speciale - Partea de Canalizare

Dispozitiile Generale prezinta reglementarile si principiile generale ale serviciilor de alimentare cu apa si canalizare, stabilind drepturile si obligatiile generale ale partilor contractante.

Dispozitiile Speciale – Partea Comuna traseaza reguli generale aplicabile pentru serviciile de alimentare cu apa si canalizare, metode de executie a lucrarilor, preturi si tarife, obiective referitoare la calitatea serviciilor si la relatia cu consumatorii.

Dispozitiile Speciale pentru Partea de Apa si **Dispozitiile Speciale pentru Partea de Canalizare** stabilesc termenii si conditiile specifice fiecarui serviciu concesionat, perimetrul concesiunii, modul de furnizare a serviciilor, preturi si tarife, obiective referitoare la calitatea serviciilor.

4.3.2.4 Drepturile si obligatiile partilor contractante

In temeiul prevederilor din contractul de delegare, Autoritatii Delegante **ADI "Sanatate Asigurata Prin Apa Curata"** ii revin urmatoarele **drepturi**:

- de a stabili programele de reabilitare, extindere si modernizare a dotarilor existente;
- de a aproba studiile de fezabilitate (SF) privind reabilitarea, extinderea si modernizarea dotarilor publice aferente serviciilor publice de alimentare cu apa si de canalizare;
- de a coordona proiectarea si executia lucrarilor tehnico-edilitare de investitii in scopul realizarii acestora intr-o conceptie unitara, corelata cu programele de Dezvoltare economico-sociala a localitatilor si de amenajare a teritoriului, de urbanism si de mediu;
- de a realiza investitii de interes comun in domeniul infrastructurii tehnico-edilitare aferente serviciilor publice de alimentare cu apa si de canalizare prin asociere intercomunala;
- de a finanta realizarea de lucrari necesare serviciilor publice de alimentare cu apa si de canalizare;
- de a contracta si a garanta conform prevederilor legislatiei in vigoare, imprumuturi pentru finantarea de programe de investitii aferenta serviciilor publice de alimentare cu apa si canalizare;
- de a inspecta bunurile, activitatile si serviciile publice publice; de a verifica stadiul de realizarea investitiilor, precum si modul in care este satisfacut interesul public; de a verifica respectarea obligatiilor asumate prin Contract, cu notificarea prealabila a Operatorului si in conditiile prevazute prin caietul de sarcini si prin regulamentul de organizare si functionare a serviciilor publice de alimentare cu apa si canalizare;
- de a-si manifesta intentia de a dobandi bunurile de preluare si de a solicita Operatorului incheierea contractului de vanzare-cumparare cu privire la aceste bunuri;
- de a aproba structura si ajustarile de tarife propuse de catre Operator, in conformitate cu prevederile legale in vigoare;
- de a rezilia Contractul, in conditiile legii, in cazul in care Operatorul nu respecta obligatiile asumate prin Contractul de Delegare.

Principalele **obligatii ale Asociatiei de Dezvoltare Intercomunitara** in baza Contractului de delegare a gestiunii serviciilor de alimentare cu apa si canalizare sunt urmatoarele:

- sa elaboreze si aprobe norme locale si regulamentul de organizare si functionare a serviciilor publice de alimentare cu apa si de canalizare, pe baza reglementarilor – cadru, conform prevederilor legislatiei in vigoare;
- sa aprobe tarifele unice pentru serviciile publice de alimentare cu apa si de canalizare, daca au fost avizate de ANRSC;
- sa verifice periodic urmatoarele: (a) serviciile publice de alimentare cu apa si de canalizare furnizate si nivelul de calitate al acestora; (b) indeplinirea indicatorilor de performanta si aplicarea penalitatilor pentru neindeplinirea acestora; (c) mentinerea echilibrului contractual rezultat prin licitatie si stabilit prin regulamentul de organizare si functionare a serviciilor publice de alimentare cu apa si de canalizare; (d) asigurarea unor relatii echidistante si echilibrate intre Operator si utilizatori; (e) clauzele de administrare, intretinere si predare a bunurilor publice, planul social de limitare a efectelor negative ale concedierilor, (f) independenta manageriala a COR fata de orice implicare a autoritatilor si institutiilor publice.
- sa predea Operatorului la data intrarii in vigoare a contractului de delegare toate bunurile, instalatiile, echipamentele si dotarile aferente intregii activitati, cu inventarul existent, libere de orice sarcini, pe baza de proces-verbal de predare-preluare;
- sa notifice partilor interesate informatii cu privire la incheierea contractului de delegare;
- sa faciliteze Operatorului autorizarea lucrarilor si investitiilor pe domeniul public si privat, in conformitate cu reglementarile legale in vigoare;
- sa furnizeze fondurile necesare executarii lucrarilor de investitii;
- sa ia toate masurile pentru inlocuirea bunurilor pe care le scoate din uz, in asa fel incat sa se pastreze constanta capacitatea de a realiza serviciile publice de alimentare cu apa si canalizare pe toata durata de concesiune;
- sa nu il tulbure pe Operatorul Regional in exercitiul drepturilor rezultate din contractul de delegare;
- sa nu modifice in mod unilateral contractul de delegare, in afara de cazurile prevazute de lege, in mod explicit;
- sa notifice Operatorul in eventualitatea aparitiei oricaror imprejurari de natura sa aduca atingere drepturilor acestuia;
- sa isi asume pe perioada derularii contractului de delegare toate responsabilitatile si obligatiile ce decurg din calitatea sa de proprietar, cu exceptia celor transferate in mod explicit, prin semnarea Contractului de Delegare;

APA SERVICE S.A. Giurgiu, in calitate de **Operator**, ii revin urmatoarele **drepturi principale**:

- sa exploateze in mod direct, pe riscul si pe raspunderea sa, bunurile, activitatile si serviciile publice care fac obiectul contractului de delegare;
- sa incaseze contravaloarea serviciilor furnizate;
- sa aplice tariful aprobat conform prevederilor legale;
- sa propuna modificarea tarifului aprobat in situatiile de schimbare semnificativa a echilibrului contractual;

Conform Contractului de delegare a gestiunii serviciilor de alimentare cu apa si canalizare, cu respectarea principiilor generale operationale ale permanentei si continuitatii serviciilor, adaptabilitatii si tratamentului echitabil al tuturor utilizatorilor, **Operatorul** regional are urmatoarele **obligatii**:

- sa furnizeze Utilizatorilor, in mod permanent, continuu si constant serviciile de alimentare cu apa potabila si canalizare;
- sa isi trateze Utilizatorii in mod echitabil, sa nu ofere in mod preferential accesul la sevicii si sa le furnizeze conform prevederilor Contractului de Delegare;
- sa obtina de la autoritatile competente autorizatia de functionare, de mediu si de gospodarire a apelor;
- sa respecte prevederile regulamentului – cadru de organizare si functionare a serviciilor publice de alimentare cu apa si canalizare;
- sa serveasca toti utilizatorii din aria de acoperire pentru care au obtinut Delegarea, in conditiile Contractului de Delegare si reglementarilor – cadru privind serviciile publice de alimentare cu apa si de canalizare;
- sa respecte angajamentele luate cu privire la indicatorii de performanta stabiliti de autoritatile administratiei publice locale;
- sa furnizeze ADI, autoritatilor publice locale si A.N.R.S.C. informatiile solicitate si sa asigure accesul la toate informatiile necesare in vederea verificarii si evaluarii functionarii si dezvoltarii serviciilor publice de alimentare cu apa si de canalizare in conformitate cu clauzele Contractului de delegare si cu prevederile legislatiei in vigoare;
- sa asigure finantarea pregatirii profesionale a propriilor salariati, utilizand anual in acest sens o suma egala cu 0,5% din fondul de salarii prevazut in bugetul de venituri si cheltuieli;
- sa preia de la autoritatile administratiei publice locale, pe baza de proces-verbal de predare-preluare, patrimoniul, precum si sa angajeze personalul din randul celor care au prestat activitate in cadrul serviciilor de apa si canalizare;
- sa furnizeze serviciile publice de alimentare cu apa si de canalizare, conform prevederilor din caietul de sarcini, in conditii de calitate si eficienta corespunzatoare;
- sa fundamenteze si sa supuna aprobarii tarifele ce vor fi utilizate in activitatea de alimentare cu apa si de canalizare;
- sa plateasca redeventa la valoarea prevazuta si la termenul prevazute in Contractul de Delegare;
- sa efectueze intretinerea, reparatiile curente planificate si accidentale, precum si reparatiile capitale ce se impun la bunurile din patrimoniul delegat;
- concesionarul va lua toate masurile necesare privind Bunurile de Retur, astfel incat, la incheierea Contractului de delegare, capacitatea de a realiza serviciile publice de alimentare cu apa si de canalizare a Autoritatii Delegante sa fie cel putin egala cu cea existenta la Data Intrarii in Vigoare a acestuia;
- sa intocmeasca programele anuale de reparatii capitale, dotari si investitii, pe care sa le supuna spre aprobare autoritatii delegante. Aceste programe vor fi finantate de catre Autoritatea Deleganta;
- sa fundamenteze necesarul anual de fonduri pentru investitii din surse proprii. Investitiile care se realizeaza din fonduri propii raman in proprietatea investitorilor pe toata durata Contractului de Delegare;

- sa propuna Autoritatii delegante scoaterea din functiune a mijloacelor fixe apartinand patrimoniului delegat in baza legislatiei in vigoare;
- sa transmita Autoritatii delegante modificarile de patrimoniu aparute in cursul anului, precum si situatia patrimoniului public (cantitativ si valoric) la data de 31 decembrie a fiecarui an pentru inregistrarea in contabilitatea Autoritatii delegante;
- sa restituie Bunurile de Retur, in deplina proprietate, in mod gratuit si libere de orice sarcini, la incetarea Contractului de delegare;
- sa notifice cauzele de natura sa conduca la reducerea activitatii si masurile ce se impun pentru asigurarea continuitatii activitatii;
- sa ia masurile necesare privind igiena, siguranta la locul de munca si normele de protectie a muncii;
- sa predea la incheierea Contractului de delegare toata documentatia tehnico-economica referitoare la serviciile de alimentare cu apa si de canalizare;
- sa realizeze investitiile care vor fi specificate detaliat in anexele la Contractul de delegare;
- sa respecte conditiile impuse de natura bunurilor, activitatilor sau serviciilor publice de alimentare cu apa si de canalizare (protejarea secretului de stat, materiale cu regim special, conditii de siguranta in exploatare, protectia mediului, protectia muncii, conditii privind folosirea si protejarea patromoniului;
- la incetarea Contractului de Delegare, sa incheie cu Autoritatea deleganta un contract de vanzare – cumparare avand ca obiect Bunurile de Preluare prevazute ca atare in caietul de sarcini si stabilite prin Contractul de delegare, in privinta carora Autoritatea deleganta si-a manifestat intentia de a le dobandi;
- la incetarea Contractului de delegare din alte cauze decat prin ajungere la termen, excluzand forta majora, Operatorul este obligat sa asigure continuitatea furnizarii serviciilor publice de alimentare cu apa si de canalizare, in conditiile stipulate in Contract, pana la preluarea acestuia de catre Autoritatea Deleganta;
- in cazul in care Operatorul sesizeaza existenta sau posibilitatea existentei unei cauze de natura sa conduca la imposibilitatea realizarii serviciilor, va aduce de indata acest fapt la cunostinta Autoritatii delegante, in vederea luarii masurilor ce se impun pentru asigurarea continuitatii serviciilor.

4.3.2.5 Strategia tarifara

Reglementarile UE (in special Documentul de implementare a metodologiei privind efectuarea ACB) si Ghidul ACB al Comisiei Europene pun un accent sporit pe atingerea intr-o masura cat mai mare a unor **tarife care sa asigure recuperarea in totalitate a costurilor.**

In acest scop au fost reanalizate politica si metoda aplicata la stabilirea tarifelor pentru proiecte care folosesc fonduri UE, indiferent de tipul sursei de finantare UE si de clasificarea lor ca majore sau nu. In plus, pentru stimularea conformarii cu principiul “poluatorul plateste” si confirmarea conceptului potrivit caruia serviciile de apa si apa uzata sunt generatoare de venituri, conform Art. 61 din Regulament este precizata **o contributie minima la tarifele de apa, ca o proportie din venitul pe gospodarie.**

Aceleasi reguli metodologice pentru stabilirea tarifului se aplica tuturor beneficiarilor din domeniu care acceseaza fonduri publice, garantandu-se astfel o abordare egala tuturor proiectelor indiferent de sursele publice de finantare.

Aceasta abodare impune instituirea unei politici tarifare la nivel national, fixarea unui minim efort solicitat din partea utilizatorilor (ca si contributie la veniturile generate de tarife), impreuna cu o metodologie pentru acoperirea, in cat mai mare masura, a costurilor amortizarii pentru obtinerea, in cele din urma, a recuperii totale a costurilor.

Contractul de Delegare a gestiunii contine dispozitii clare cu privire la preturile si tarifele aplicate de Operatorul Regional pentru furnizarea de servicii de alimentare cu apa si canalizare. Asadar, la data intrarii in vigoare a Contractului de Delegare, Operatorul regional percepe preturile si tarifele indicate in **Anexa nr. 1** din *Dispozitiile Speciale – Partea de Apa* si *Dispozitiile speciale – Partea de Canalizare*, cu posibilitatea modificarii si/sau ajustarii sale.

Mai mult, odata cu aprobarea Proiectului finantat prin **PDD 2021 – 2027**: "***Proiect regional de dezvolatre a infrastructurii de apa si apa uzata in judetul Giurgiu***" si semnarea Contractului de Finantare cu Ministerul Investitiilor si Proiectelor Europene, COR impreuna si solidar cu ADI are obligatia de a actualiza Contractul de Delegare, astfel incat acesta sa corespunda cu prevederile Cererii de Finantare, Contractului de Finantare in general si cu politica de tarifare in particular.

Conform principiului regionalizarii, sistemele regionale de apa aplica un tarif unic pentru toti utilizatorii din aceeasi categorie. In vreme ce tarifele si structura acestora practicata de fiecare operator de apa este asociata caracteristicilor speciale ale propriului sistem de operare, obiectivul de ansamblu ar trebui sa fie acela al asigurarii unui nivel adecvat de recuperare a costurilor, precum si mentinerea sustenabilitatii financiare a operatorului, respectand in acelasi timp suportabilitatea si disponibilitatea de a plati ale consumatorului.

Tarifele pentru serviciile de alimentare cu apa si de canalizare sunt stabilite in conformitate cu metodologia de stabilire, ajustare si schimbare a tarifelor pentru serviciile de alimentare cu apa si apa uzata, emisa de ANRSC, Ordinul nr. 65/28.02.2007, publicat in monitorul oficial in 20 martie 2007.

Aceasta metodologie emisa de ANRSC defineste procedurile si standardele, prin care autoritatea de reglementare va stabili, aproba, modifica sau respinge taxele si tarifele, durata serviciilor si conditiile pentru serviciile de vanzare a apei si alte servicii realizate in baza licentei.

Principalele elemente ale metodologiei sunt urmatoarele:

1. Tarifele trebuie sa asigure viabilitatea economica a operatorilor, trebuie sa atinga interesul clientilor inclusiv aspectele legate de suportabilitate si trebuie sa creeze premizele pentru protectia mediului si pentru conservarea resurselor de apa.
2. Tarifele stabilite trebuie sa ia in considerare urmatoarele elemente:
    - Productia si cheltuielile de operare;
    - Cheltuielile de intretinere;
    - Amortizarea;
    - Costurile pentru protectia mediului;
    - Costurile financiare;
    - Costurile legate de contractul de concesiune;
    - Costurile de dezvoltare (resursele financiare pentru dezvoltare si investitii);
    - Cota de profit.
3. In cazul programelor cu finantare internationala, pentru care Guvernul a stabilit un calcul special pentru tarifare sau formule altele decat cele stabilite prin metodologie de ANRSC, nivelul si evolutia tarifelor se va baza pe metodologia speciala.
4. Operatorii regionali, parte a unui program de investitii finantat prin surse externe, va unifica tarifele pentru intreaga zona de operare in conformitate cu contractul de concesiune si/sau documentele internationale de finanatare.

In acest context se impune urmatoarea abordare pentru proiectele din sectorul de apa, in privinta **calculului contributiei minime din partea consumatorilor casnici**:

- Pe termen scurt, ca un minim: contributia consumatorilor (servicii combinate de alimentare cu apa si canalizare) va fi fixata la un nivel de recuperare a costurilor O&I si o proportie din amortizarea anuala, conform formulei:

  MAX (2.5% din venitul mediu pe gospodarie; OPEX + X% din amortizare)

  unde X% reprezinta o proportie din amortizarea anuala corespunzatoare unui an dat (de la 0% la 100%), care se anticipeaza ca va creste de la an la an pe o baza liniara pentru a asigura un cash flow cumulat pozitiv pentru fiecare an din perioada de prognoza, tinand cont de costurile de inlocuire si de nevoile serviciului datoriei

- Pe termen lung: contributia va creste la un nivel care sa indeplineasca: **OPEX + 100% depreciere**

Din aceasta se poate deduce ca 2.5% din venitul mediu pe gospodarie este fixat ca si contributie minima a consumatorului dar tariful real poate sa depaseasca acest procent pe termen scurt/mediu pentru a se asigura mentinerea sustenabilitatii fluxului de numerar.

Pe durata implementarii proiectului, tariful unitar va trebui ajustat cel putin anual, tinand seama si de gradul de suportabilitate.

Rezultatul aplicarii politicii de tarifare de mai sus poate fi rezumat dupa cum urmeaza:

- Contributia minima a consumatorilor se stabileste la 2.5% din venitul mediu pe gospodarie;
- Contributia efectiva va fi mai mare daca este necesar pentru acoperirea atat a costurilor de operare cat si unei proportii in crestere liniara din amortizare;
- Contributia maxima a consumatorilor se stabileste la 3-3.5% din venitul mediu pe gospodarie;
- Veniturile din tarif vor acoperi necesarul de numerar, inclusiv costurile de inlocuire din perioada de prognoza. Ca o alternativa, costurile de inlocuire pot fi finantate (partial) din imprumut, cu conditia ca acest serviciu al datoriei sa poata fi acoperit din fluxul de numerar al proiectului.

Aceasta contributie minima trebuie atinsa, in general, in etape, pe durata implementarii, dar intr-o perioada care sa nu depaseasca 5 ani. Totusi, in cazul investitiilor pe terenuri virane, unde nu sunt furnizate, in prezent, servicii, nu se impune perceperea de tarife pana cand nu incepe furnizarea serviciilor.

Strategia de tarifare in scenariul "cu proiect"

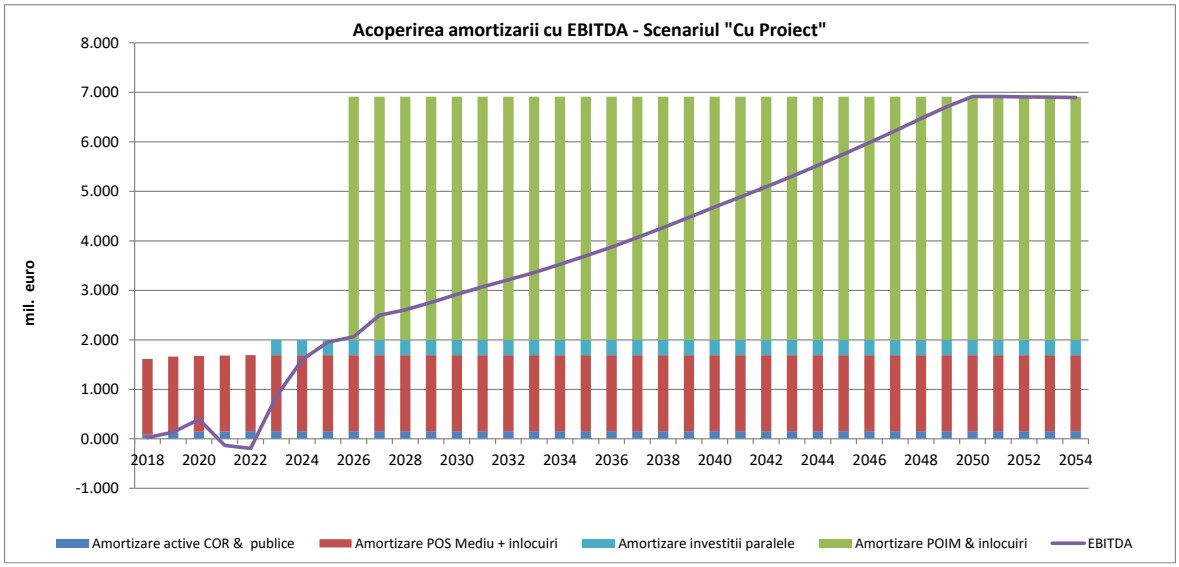
Tarifele propuse in scenariul "cu proiect" au fost ajustate astfel incat sa tina seama de valorile amortizarii (ca si in cazul scenariului "fara proiect", la care amortizarea suplimentara este reprezentata de activele propuse prin proiectul PDD, la momentul punerii in functiune) si sa asigure inregistrarea unui oarecare profit de catre companie, pentru ca aceasta sa isi poata continua activitatea. De asemenea, previziunea privind fluxul de numerar la nivelul COR trebuie sa inregistreze fluxuri cumulate pozitive pentru a asigura sustenabilitatea financiara a COR.

Tariful va fi majorat constant pentru a acoperi 100% costurile de operare si o mare parte din amortizare, desi va ramane in permanenta in intervalul 2.3% - 3.1% din venitul mediu pe gospodarie.

Pana la sfarsitul orizontului de previziune (anul 2051), activele capitalizate initiale vor fi amortizate in proportie de 57.2% iar acoperirea amortizarii din tarif va atinge 87.3% in ultimul an al previziunii (anul 2050).

Graficul de mai jos prezinta capacitatea EBITDA (Castiguri inainte de Dobanzi, Taxe, Amortizare) de a acoperi costurile de amortizare aferente intregii infrastructuri de apa si apa uzata:

Figura nr. 4-3 - Acoperirea amortizarii din tarif – scenariul "cu proiect"



Sursa: model ACB

Analiza capacitatii EBITDA de a acoperi costurile de amortizare indica in mod clar faptul ca aceasta ajunge sa acopere costul complet de amortizare al infrastructurii de apa si apa uzata pana la sfarsitul perioadei de analiza. Aceasta concluzie este dovada unei operari sustenabile si a recuperarii complete a costurilor.

Tarifele in preturi constante propuse pentru perioada 2023 - 2051 sunt prezentate in tabelul de mai jos, cu mentiunea ca acestea nu contin TVA si sunt identice pentru ambele tipuri de consumatori - *pentru detalii a se vedea Anexa 6 a ACB.*

De mentionat ca aplicarea majorarilor de tarif prognozate a fost preconizata sa intre in vigoare la data de 1 ianuarie a fiecarui an calendaristic.

Tabel nr. 4-14 - Planul de tarife in termeni reali in scenariul "Cu proiect"

Strategia de tarifare – scenariul "cu proiect" (ETA+ETU)								
Aria COR	**u.m.**	**Tarife in vigoare din 01.08.2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**
Cresteri de tarife in termeni reali - consumatori casnici / non-casnici								
Apa	%	**6.22**	***2.00%***	***0.00%***	***2.00%***	***1.50%***	***3.00%***	***14.50%***
Apa uzata	%	**7.17**	***10.00%***	***10.00%***	***5.80%***	***1.50%***	***7.80%***	***10.50%***

Sursa: model ACB

Incepand cu anul 2024, aplicarea majorarilor de tarif a fost preconizata sa intre in vigoare la data de 1 ianuarie a fiecarui an calendaristic – data la care tarifele vor fi ajustate atat in termeni reali cat si cu inflatia cumulata pe ultimul an.

De mentionat ca aplicarea majorarilor de tarif prognozate a fost preconizata sa intre in vigoare la data de 1 ianuarie a fiecarui an calendaristic – data la care tarifele vor fi ajustate atat in termeni reali cat si cu inflatia cumuata pe ultimul an.

Tariful va fi calculat conform urmatoarei formule:

$$\textbf{Tarif}_{n+i} = \textbf{Tarif}_{n} \times (1+a_{n+1}) \times (1+a_{n+2}) \times \ldots\ldots \times (1+a_{n+i}) \times I_{n+i}$$

Unde:

Tarif $_{n+i}$: *Tariful la data n+i*

Tarif $_n$: Tariful initial

a $_{n+1}$, a $_{n+2}$: Tarif ajustat in termeni reali, pentru datele n+1, n+2

a $_{n+i}$: Tarif ajustat in termeni reali, pentru data n+i

I $_{n+i}$: Inflatia aferenta ajustarii n+i care se calculeaza conform urmatoarei formule:

$$I_{n+i} = \frac{CPI \times (1+INF)^{m/12}}{IPI}$$

unde:

CPI: Cel mai recent Indice al preturilor disponibil;

IPI: Indicele preturilor initial, de la data Tarifului n;

INF: Inflatia pentru perioada de 12 luni inainte de cel mai recent Indice al preturilor disponibil;

m: Numarul de luni intre data celui mai recent indice de pret disponibil si data efectiva a noului tarif;

Indicele Preturilor: Indicele Preturilor de Consum publicat lunar de Comisia Nationala de Statistica a Romaniei.

Tarifele mai sus mentionate reprezinta o estimare a tarifelor minime necesare, luand in considerare evolutia ulterioara a costurilor de operare. Aceste tarife pot suferi ajustari sau modificari in functie de urmatoarele elemente:

- conditionalitatile incluse in memorandumul de finantare sau acordul de finantare pentru obtinerea finantarii din fonduri europene sau de la bugetul de stat;
- conditionalitatile incluse in contractul de imprumut pentru co-finantarea proiectului finantat din PDD;
- rezultatele proiectiilor financiare din planul de afaceri;
    - impactul strategiilor viitoare de investitii, in conformitate cu Master Planul. Toate aceste majorari se vor face pornind de la un tarif initial (Tariful n) ce este stabilit in cadrul Contractului de Delegare a gestiunii si care se aplica de la data intrarii in vigoare a contractului.

Prin acceptarea si semnarea Contractului de Delegare a gestiunii serviciilor de alimentare cu apa si canalizare, Consiliile locale ale unitatilor administrativ – teritoriale membre ale ADI “Sanatate Asigurata Prin Apa Curata” au acceptat mecanismul de tarifare, cu mentiunea ca acceptarea mecanismului de tarifare prezentat reprezinta automat si hotarare de aprobare a tarifelor viitoare pe care Operatorul Regional le va calcula conform metodologiei prezentate.

Conform Contractului de delegare, Operatorul Regional are obligatia de a prezenta Autoritatii Delegante metodologia de calcul a tarifelor pentru apa si canalizare inaintea solicitarii fiecarei majorari.

Autoritatea Deleganta are obligatia ca, in termen de 15 zile de la depunerea documentatiei de catre Operator sa aprobe noile tarife propuse, sau sa prezinte eventualele obiectii la metodologia folosita. Daca Autoritatea deleganta nu transmite niciun raspuns in termenul specificat, noile tarife vor fi considerate a fi fost acceptate in mod tacit.

De asemenea, Autoritatea Deleganta va prezenta la ANRSC documentatia de ajustare a tarifelor conform legislatiei in vigoare si metodologiei de calcul prezentate prin Contractul de Delegare, cu mentiunea ca, in toate cazurile, Autoritatea Deleganta va imputernici Operatorul sa aplice tarifele rezultate din Contractul de Delegare.

4.3.3. Preluarea exploatarii serviciilor de alimentare cu apa si a gestionarii apelor uzate de catre APA SERVICE S.A. Giurgiu

La sfarsitul anului 2023, situatia preluarii exploatarii serviciilor de alimentare cu apa si canalizare de catre APA SERVICE S.A. Giurgiu din orasele membre ADI se prezinta astfel:

Tabel nr. 4-15 Aria curenta de operare ROC (situatia curenta)

Nr crt	UAT	
1	Oras	**Giurgiu**
2.	Oras	**Bolintin Vale**
3	Oras	**Mihailesti**
4.	Comuna	**Slobozia**
5.	Comuna	**Malu**
6.	Comuna	**Izvoarele**
7.	Comuna	**Gogosari**
8.	Comuna	**Vedea**

Pentru localitatile preluate de catre OR s-au incheiat in acest sens procese – verbale de predare – primire a sistemelor de apa si apa uzata. Dupa aceasta etapa s-au intocmit contractelor de prestari servicii pentru consumatorii persoane fizice si juridice, demarandu-se ulterior emiterea de facturi si incasarea contravalorii consumului de apa.

5. CONFORMAREA CADRULUI INSTITUTIONAL CU CERINTELE UNIUNII EUROPENE

Prin analiza institutionala prezenta s-a realizat o evaluare a conformarii cadrului institutional cu cerintele impuse de Uniunea Europeana in domeniul serviciilor publice de alimentare cu apa si canalizare, precum si o evaluare a capacitatii de implementare a proiectului „Dezvoltarea infrastructurii de apa si apa uzata in judetul Giurgiu”.

Principale evenimente care au marcat constituirea cadrului institutional la nivelul judetului Giurgiu:

- **Asociatia de Dezvoltare Intercomunitara de utilitati publice pentru serviciul de alimentare cu apa si de canalizare „Sanatate Asigurata Prin Apa Curata**"
  - 14 februarie 2007 - Consiliul judetean Giurgiu, municipiul Giurgiu si orasele Bolintin Deal, Bolintin Vale, Mihailesti si Slobozia au semnat un Contract de Asociere pentru a forma ADI ”Sanatate Asigurata Prin Apa Curata”
  - In perioada 2007 – 2024 s-au inregistrat mai multe acte aditionale de modificare a Statutului si Actului constitutiv ADI, acestea fiind datorate in special pentru includerea / excluderea de membrii in asociatie, respectiv aditionalele de la numarul 1 la numarul 6. Ultimul act aditional este autentificat cu nr. 11/15.02.2018 (Statut si Act Constitutiv ADI);
- **Compania de operare regionala APA SERVICE S.A.Giurgiu:**
  - 08 iulie 2007, compania comerciala APA SERVICE S.A. Giurgiu a fost creata si inregistrata in Registrul Comertului;
  - Actul Constitutiv al Operatorului Regional in vigoare este cel adoptat in sedinta AGA ADI din 16.03.2023; actul constitutiv OR din martie 2023 fiind a douasprezecea modificare adusa variantei initiale a acestuia.

- **Contractul de Delegare a gestiunii serviciilor de alimentarea cu apa si canalizare:**
  - 1 august 2007 – a fost semnat Contractul de Delegare a Serviciilor in forma sa finala, intre ADI Asociatia de Dezvoltare Intercomunitara „Sanatate Asigurata Prin Apa Curata" in numele si pe seama organelor administrative – membre ale unitatilor teritoriale, care impreuna, au calitatea de Autoritate Deleganta, si APA SERVICE S.A. Giurgiu in calitate de Operator.
  - In perioada 2007 - 2018 asupra Contractului de Delegare au mai intervenit 5 acte aditionale:
    - **Aditional nr. 1** din data de 26.08.2016 – includerea unui nou membru – comuna Malu;
    - **Aditional nr. 2** din data de 19.09.2016 – includerea unui nou membru – comuna Izvoarele;
    - **Aditional nr. 3** din data de 27.09.2016 – stabilire metodologie de calcul a tarifului unic COR;
    - **Aditional nr. 4** din data de 08.07.2018 – includerea unui nou membru – comuna Vedea;
    - **Aditional nr. 5** din data de 06.03.2018 – includerea unui nou membru – Comuna Gogosari;
    - **Aditional nr. 6** din data de 30.06.2023 – strategia de tarifare;

In august 2023 Contractul de Delegare a fost actualizat. ADI a aprobat varianta actualizata a Contractului de Delegare prin Hotararea nr. 14 din 06.09.2023. Pana in prezent, au intervenit 2 acte aditionale la versiunea actualizata a Contractului de Delegare, dupa cum urmeaza:

- **Aditional nr. 1** din data de 23.01.2024 – stabilirea nivelului si platii redeventei pentru perioada 2024 – 2027
- **Aditional nr. 2** din data de 24.05.2024 – plata redeventa in Fondul IID

In urma analizei actului constitutiv si activitatilor derulate pana in prezent, se poate concluziona ca **Asociatia de Dezvoltare Intercomunitara** de utilitati publice pentru serviciul de alimentare cu apa si de canalizare „Sanatate Asigurata Prin Apa Curata" indeplineste cerintele din PDD 2021 – 2027 si respecta prevederile legislatiei in vigoare si a altor reglementari aplicabile, avand capacitatea de a-si indeplini, la nivelul unitatilor administrativ – teritoriale membre ale ADI, scopul pentru care a fost creata, precum si pe cea de a realiza sarcinile trasate prin Statutul Asociatiei. Structura organizationala a ADI ii permite Asociatiei sa isi exercite drepturile specificate prin actul constitutiv, precum si luarea deciziilor corecte si adecvate pentru asigurarea unui management eficient al serviciilor de alimentare cu apa si canalizare.

Pentru realizarea scopului si obiectivelor sale, Asociatia a constituit un aparat tehnic propriu cu atributii executive, precum si o comisie de cenzori care sa asigure controlul financiar intern al Asociatiei. Relatiile dintre aceste elemente este reglementata in mod strict prin actul constitutiv si statutul ADI, fiecare avand o arie de competenta foarte strict determinata.

In ceea ce priveste relatia Asociatiei cu COR, in baza criteriului "**controlului similar**" ca regula esentiala a procesului de regionalizare, ADI "Sanatate Asigurata Prin Apa Curata" exercita un control direct si o influenta dominanta asupra activitatilor strategice si / sau semnificative derulate de COR in legatura cu serviciul furnizat/prestat, similar celui pe care il exercita asupra structurilor proprii, in cazul gestiunii directe:

- gestiunea pe baza unor caiete de sarcini si a regulamentului serviciului;
- numirea si revocarea conducerii operatorului;

- aprobarea Regulamentului de organizare si functionare (ROF) al Companiei Operatoare Regionale;
- aprobarea bugetului anual al COR

Pentru a exercita acest control similar, ADI a primit prin statutul sau un mandat din partea unitatilor administrativ-teritoriale membre pentru a exercita in numele si pentru acestea competentele lor legate de serviciul de alimentare cu apa si de canalizare, asa cum sunt acestea prevazute prin Legea nr. 241/2006. In plus, prin actul constitutiv al COR, ADI ii sunt atribuite si anumite drepturi speciale de a exercita un control direct si o influenta dominanta asupra activitatilor strategice si / sau semnificative derulate de COR

Organizarea si functionarea **Companiei Operatorului Regional** APA SERVICE S.A. respecta cerintele **PDD 2021 – 2027**, inclusiv transpunerea regulilor de regionalizare „**in house**" :

- Stabilirea prin actul constitutiv al COR a obligatiei de a realiza activitati exclusiv pentru autoritatile locale care au delegat gestionarea serviciilor de alimentare cu apa si canalizare *(criteriul activitatii exclusive);*
- Obligatia de a a pastra neschimbat obiectul de activitate pe parcursul intregii perioade de derulare a Contractului de Delegare *(criteriul activitatii exclusive)*;
- Operatorul Regional, in calitate de delegat, desfasoara activitati in vederea satisfacerii necesitatilor consumatorilor exclusiv in zona de acoperire a serviciilor de alimentare cu apa si canalizare, care corespunde ariei de competenta a unitatilor administrativ – teritoriale membre ale ADI "Sanatate Asigurata Prin Apa Curata" *(criteriul activitatii exclusive);*
- Actul Constitutiv al COR prevede obligatia asumata de catre unitatile administrativ-teritoriale actionare ca aceasta sa aiba un capital integral public, care sa ramana ca atare pe intreaga perioada de derulare a Contractului de Delegare *(criteriul capitalului integral public al Companiei Operatoare Regionale);*
- Conform actului constitutiv, actionarii COR inteleg sa confere ADI "Sanatate Asigurata Prin Apa Curata" dreptul de a exercita un control direct si o influenta dominanta asupra activitatilor strategice si / sau semnificative derulate de COR in baza mandatului conferit in acest sens (*criteriul "controlului similar")*.

Capacitatea de punere in aplicare a viitorului proiect de investitii la nivelul OR este asigurata de **Directia Urmairea Implementarii Proiectelor Europene** (UIP). Prin proiectul „Extinderea si reabilitarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare in jud Giurgiu" în valoare de 49,8 milioane Euro, finantat prin Fondul de Coeziune, UIP a asigurat implementarea de investitii in trei aglomerari: Giurgiu- Slobozia, Bolintin Vale si Mihailesti prin urmatoarele contracte de lucrari:.

- ✓ CL1: Reabilitarea si extinderea capacitatilor de productie si tratare a apei in aglomerarile Giurgiu- Slobozia, Bolintin Vale si Mihailesti; stadiu fizic de realizare: 100%
- ✓ CL2: Reabilitarea si extinderea statiei de epurare ape uzate menajere in aglomerarea Giurgiu-Slobozia; stadiu fizic de realizare: 100%
- ✓ CL3: Constructia statiilor de epurare in aglomerarile Bolintin Vale si Mihailesti; stadiu fizic de realizare: 100%
- ✓ CL4: Reabilitarea si extinderea retelelor de distributie si a sistemului de canalizare inclusiv statii de pompare ape uzate in aglomerarea Giurgiu- Slobozia, lot 1; stadiu fizic de realizare: 100%
- ✓ CL5: Reabilitarea si extinderea retelelor de distributie si a sistemului de canalizare inclusiv statii de pompare ape uzate in aglomerarea Giurgiu- Slobozia, lot 2; stadiu fizic de realizare: 100%
- ✓ CL6: Reabilitarea si extinderea retelelor de distributie si a sistemului de canalizare inclusiv statii de pompare ape uzate in aglomerarea Bolintin Vale; stadiu fizic de realizare: 100%
- ✓ CL7: Reabilitarea si extinderea retelelor de distributie si a sistemului de canalizare inclusiv statii de pompare ape uzate in aglomerarea Mihailesti; stadiu fizic de realizare: 100%

In vederea gestionarii prezentului proiectului finantat prin PDD 2021 - 2027, Unitatea de Implementare a fost reorganizata.

In prezent colectivul UIP este alcatuit din 8 persoane care au facut parte si din colectivul care a asigurat implementarea proiectului major finantat prin POS Mediu 2007 – 2013.

Avand in vedere ca prezentul proiect finantat prin PDD 2021 - 2027 are o valoare totala de aproximativ 200 milioane EURO, se poate concluziona ca personalul existent aferent monitorizarii tehnice a contractelor este suficient la acest moment pentru preluarea responsabilitatilor referitoare la proiectul finantat prin PDD 2021 – 2027, si in functie de etapele de implementare ale proiectului acesta va fi suplimentat cu personal calificat din cadrul operatorului

Contractul de delegare a gestiunii serviciilor de alimentarea cu apa si canalizare este incheiat in conformitate cu cerintele PDD 2021 – 2027, precum si dispozitiile legale in vigoare si asigura baza organizarii operationale si institutionale pentru gestionarea serviciilor de alimentare cu apa si canalizare de pe teritoriul judetului Giurgiu. Prin semnarea contractului de delegare se concretizeaza constituirea cadrului institutional in judetul Giurgiu si se confirm existenta unui element institutional functional, pe deplin implementat.

Modul de infiintare si reglementare a cadrului institutional in judetul Giurgiu arata ca autoritatile locale din acest judet constientizeaza si inteleg importanta regionalizarii si a principiilor care guverneaza acest proces esential pentru elaborarea, promovarea si punerea in aplicare a proiectelor privind alimentarea cu apa si serviciile de canalizare.

Autoritatile locale au reusit sa asigure, prin intermediul documentelor care au stat la baza ADI "Asociatia de Dezvoltare Intercomunitara de Utilitati Publice pentru serviciul de alimentare cu apa si de canalizare „Sanatate Asigurata Prin Apa Curata" si COR APA SERVICE S.A. Giurgiu, o transpunere exacta a normelor interne a procesului de regionalizare, si anume:

(i) criteriul de control similar

(ii) criteriul de activitate exclusiva,

(iii) criteriul de capital public integral.

Transpunerea criteriului de „*control similar”* la nivelul cadrului institutional din judetul Giurgiu, rezulta din:

- mandatul ADI "Asociatia de Dezvoltare Intercomunitara de Utilitati Publice pentru serviciul de alimentare cu pa si de canalizare „Sanatate Asigurata Prin Apa Curata" primit de la unitatile administrativ-teritoriale, in baza caruia isi exercita pentru si in numele lor competentele acestora legate de serviciile de apa si ape uzate, in conditiile stabilite prin legile nr. 51/2006 si nr. 241/2006, care sunt prevazute in mod clar in statutul ADI.
- Prin Actul Constitutiv al APA SERVICE S.A. Giurgiu, actionarii COR inteleg sa confere ADI “Sanatate Asigurata Prin Apa Curata” dreptul de a exercita un control direct si o influenta dominanta asupra activitatilor strategice si / sau semnificative derulate de COR in baza mandatului conferit in acest sens.

Criteriul de „*activitate exclusiva*” se reflecta prin:

- Actul constitutiv al APA SERVICE S.A Giurgiu. in ceea ce priveste obiectivul de activitate al COR (obligatia de a realiza activitati exclusiv pentru autoritatile locale de catre care i s-a delegat gestionarea serviciilor de alimentare cu apa si canalizare)
- Contractul de delegare a serviciilor de apa si ape uzate:
    - COR este obligata sa desfasoare activitatile stabilite in Actul Constitutiv numai pentru autoritatile locale care i-au delegat lui managementul de alimentare cu apa si de canalizare,
    - COR are obligatia de a nu schimba obiectul de activitate in timpul contractului de delegare.

In ceea ce priveste criteriul „*capitalului public integral”* al COR, rezulta din:

- obligatia asumata de catre unitatile administrativ-teritoriale ca APA SERVICE S.A. Giurgiu va avea doar capital public, responsabilitate prevazuta in mod clar in Actul Constitutiv si in Statutul ADI "Asociatia de Dezvoltare Intercomunitara de Utilitati Publice pentru serviciul de alimentare cu pa si de canalizare „Sanatate Asigurata Prin Apa Curata", potrivit careia gestionarea serviciilor de apa si ape uzate este delegata la un COR, al carui capital este detinut in intregime de catre unitatile administrativ-teritoriale membre ale ADI;
- Actul Constitutiv al COR prevede obligatia asumata de catre unitatile administrativ-teritoriale actionare ca aceasta sa aiba un capital integral public, care sa ramana ca atare pe intreaga perioada de derulare Contractului de Delegare.

Se poate concluziona ca procesul de regionalizare in judetul Giurgiu este deja finalizat in conformitate cu cerintele PDD 2021 – 2027. COR isi va extinde aria de operare si datorita performantelor sale prezente, acest lucru va fi in beneficiul clientilor din zona actuala si viitoare de servicii.

6. ANALIZA RISCURILOR PROIECTULUI

Pentru a identifica masuri posibile de prevenire si diminuare a riscurilor proiectului, a fost realizata o analiza de risc, care se prezinta in continuare.

A fost atribuita o probabiltate de aparitie (P) fiecarui eveniment nefavorabil:

- A: Foarte putin probabil (probabilitate 0–10 %)
- B: Improbabil (probabilitate 10–33 %)
- C: Probabilitate medie (probabilitate 33–66 %)
- D: Probabil (probabilitate 66–90 %)
- E: Foarte probabil (probabilitate 90–100 %)

Fiecarui efect i-a fost atribuit un impact (S), care poate varia de la nivelul I (niciun efect) la VI (catastrofal). Impactul produs permite o ierarhizare a riscurilor care se analizeaza in asociere cu probabilitatea lor de aparitie

Clasificarea riscurilor in functie de impact a fost considerata dupa cum urmeaza:

I-Niciun efect semnificativ asupra bunastarii sociale, chiar si fara masuri de remediere

II-Reducere nesemnificativa a bunastarii sociale generata de proiect, afectand foarte putin efectele pe termen lung ale proiectului. Cu toate acestea, sunt necesare masuri de remediere sau corective.

III-Moderat: reducere a bunastarii sociale generata de proiect, in mare parte de natura financiara, chiar si pe termen mediu-lung. Masurile de remediere ar putea corecta problema.

IV-Critic: Reducere semnificativa a bunastarii sociale generata de proiect; aparitia riscului determina o pierdere a functiei(functiilor) primare a proiectului. Masurile de remediere, chiar si pe scara larga, nu sunt suficiente pentru a evita daune grave.

V-Catastrofal: Esecul proiectului poate duce la pierderi grave sau totale ale functiilor proiectului. Principalele efecte pe termen mediu-lung ale proiectului nu se materializeaza.

Nivelul riscului este combinatia PxS , dintre Probabilitate (P) si Impact (S).

Nivelurile de risc considerate, sunt urmatoarele:**Impact (S)** *Probabilitate(P)*	**I**	**II**	**III**	**IV**	**V**

A	Scazut	Scazut	Scazut	Scazut	Moderat
B	Scazut	Scazut	Moderat	Moderat	Ridicat
C	Scazut	Moderat	Moderat	Ridicat	Ridicat
D	Scazut	Moderat	Ridicat	Foarte Ridicat	Foarte Ridicat
E	Moderat	Ridicat	Foarte Ridicat	Foarte Ridicat	Foarte Ridicat

Analiza riscurilor identificate in cadrul proiectului este prezentata in tabelul „Matricea Riscurilor”, care urmeaza:

Tabel nr. 6-1 Matricea riscurilor proiectului

Risc	Cauze	Efecte	Termen	Efecte	Probabilitate (P)	Impact (S)	Nivel de risc (=P*S)	Masuri de prevenire si/sau atenuare	Risc rezidual dupa masurile de prevenire/atenuare
Intarzieri in procesul de atribuire a contractelor.	Contestatii din partea companiilor neselectate	Intarziere in inceperea lucrarilor	Scurt	Fara impact direct asupra fluxului de numerar al companiei. Intarzierea absorbtiei, potentiale probleme privind pierderea partiala a finantarii din cauza dezangajarii.	D	III	Ridicat	In cadrul procedurii de atribuire au fost luate in considerare intarzieri corespunzatoare de timp. UIP au dobandit experienta prin atribuirea altor contracte de lucrari similare in trecut. Consultantul de asistenta tehnica ofera sprijin in procesul de atribuire.	Mediu
Nu sunt primite oferte	Companiile de constructii din piata nu au capacitate de lucru suficienta.	Intarziere in inceperea lucrarilor	Scurt	Fara impact direct asupra fluxului de numerar al companiei. Intarzierea absorbtiei,. potentiale probleme in pierderea partiala a finantarii din cauza neangajarii.	B	II	Scazut	Estimarile de cost privind componentele individuale de proiect au fost stabilite avand in vedere situatia actuala din piata. Comunicarepe durata prcedurilor de achizitii si proceduri de atribuire adecvate, in vederea atragerii posibililor ofertanti. Strategie de achizitii proiectata pentru a face contractul atractiv.	Scazut
Obtinere intarziata a avizelor si autorizatiilor de executie	Gestionare deficitara a procesului de acordare a permiselor	Intarziere in inceperea lucrarilor	Scurt	Intarzieri in stabilirea unui flux de numerar pozitiv, inclusiv in materializarea beneficiilor	A	II	Scazut	Monitorizare atenta a procesului de autorizare	Scazut
Intarzierea executiei constructiei	Capacitate redusa a contractorului	Intarzierea proiectului si a conformarii la directivele UE	Mediu	Intarzieri in stabilirea unui flux de numerar pozitiv, inclusiv in materializarea beneficiilor	C	III	Moderat	Desemnarea in cadrul UIP a unor manageri de contract cu experienta care sa monitorizeze cu atentie activitatea constructorilor, in vederea prevenirii intarzierilor.	Mediu

Risc	Cauze	Efecte	Termen	Efecte	Probabilitate (P)	Impact (S)	Nivel de risc (=P*S)	Masuri de prevenire si/sau atenuare	Risc rezidual dupa masurile de prevenire/atenuare
Depasirea costului proiectului	Estimari neadecvate ale costurilor de proiectare	Costuri cu investitiile mai mari decat era asteptat	Scurt	Costurile suplimentare ar trebui suportate de Operator Proiectul trebuie revizuit	B	V	Ridicat	Costurile proiectului trebuie estimate pornind de la preturile reale din piata constructiilor si avand in vedere inflatia previzionata de INS pe durata implementarii proiectului .	Scazut
Niveluri scazute ale tarifelor	Angajamentul redus al autoritatii locale privind implementarea strategiei de tarifare.	Venituri reduse la OR, probleme de durabilitate a proiectului.	Mediu	Veniturile reduse diminueaza capacitatea OR de acoperire a costurilor de operare, rambursare a datoriei si efectuare investitii in infrastructura.	D	IV	Foarte ridicat	Strategia tarifara va fi comunicata si discutata cu factorii de decizie politica in faza de aprobare a proiectului. Strategia de tarifare va fi inclusa sub forma de acord in cadrul Contractului de Finantare si Contractului de Delegare.	Mediu
Cerere de apa mai scazuta decat era asteptat	Conectari mai putine la sistemul de apa, fata de estimat	Venituri reduse la OR, probleme de durabilitate a proiectului..	Lung	Veniturile reduse diminueaza capacitatea OR de acoperire a costurilor de operare, rambursarea datoriei si realizarea investitiilor in infrastructura.	C	III	Moderat	Campanii de sensibilizare pentru a convinge clientii sa se conecteze la reteaua de apa si apa uzata. Cresteri suplimentare ale tarifelor pentru a acoperi deficitul de venituri.	Scazut
Opozitie publica privind acceptarea proiectului si a costurilor sociale	Strategie de comunicare neadecvata. Interferente politice.	Intarzieri in implementare a investitiei.	Mediu	Fara impact direct asupra fluxului de numerar al companiei.	A	II	Scazut	Campanii de sensibilizare si publicitate privind avantajele proiectului, pentru a creste nivelul de acceptare sociala.	Scazut

7. ANEXE

Anexa 1 Constituire ADI

Anexa 2 Constituire Operator Regional

Anexa 3 Delegarea Gestiunii Serviciilor

Anexa 4 Constituire UIP

Anexa 5 Alte documente

CAPITOLUL 12

REZULTATELE EVALUARII IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

CUPRINS

12. Rezultatele EVALUARII impactului asupra mediului 5

12.1 COERENTA PROIECTULUI CU OBIECTIVELE DE MEDIU 5

12.1.1 DESCRIEȚI MODUL ÎN CARE PROIECTUL CONTRIBUIE LA OBIECTIVELE POLITICII DE MEDIU ȘI LE IA ÎN CONSIDERARE, INCLUSIV ÎN CEEA CE PRIVEȘTE SCHIMBĂRILE CLIMATICE (CA ORIENTARE, VĂ RUGĂM SĂ AVEȚI ÎN VEDERE URMĂTOARELE ASPECTE: EFICIENȚA RESURSELOR, CONSERVAREA BIODIVERSITĂȚII ȘI A SERVICIILOR ECOSISTEMICE, REDUCEREA EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERĂ, REZISTENȚA LA EFECTELE SCHIMBĂRILOR CLIMATICE ETC). 5

12.1.2 CONTRIBUTIA PROIECTULUI LA REALIZAREA OBIECTIVELOR POIM SI A TRATATULUI DE ADERARE 6

12.1.3 CONTRIBUȚIA PROIECTULUI LA REALIZAREA OBIECTIVELOR PLANURILOR DE MANAGEMENT ALE BAZINELOR HIDROGRAFICE..... 8

12.1.4 COERENȚA PROIECTULUI CU OBIECTIVELOR POLITICII PRIVIND SCHIMBĂRILE CLIMATICE 8

12.1.4.1 Obiective și măsuri de reducere a gazelor cu efect de sera integrate în proiect 8

12.1.4.2 Calculul amprentei de carbon 10

12.1.5 MODUL ÎN CARE PROIECTUL RESPECTĂ PRINCIPIUL PRECAUȚIEI, AL ACȚIUNII PREVENTIVE, PRINCIPIUL CONFORM CĂRUIA DAUNELE ADUSE MEDIULUI TREBUIE REMEDIATE CU PRIORITATE LA SURSĂ ȘI PRINCIPIUL „POLUATORUL PLĂTEȘTE” 17

12.1.5.1 Principiul precauţiei 17

12.1.5.2 Principiul actiunii preventive 18

12.1.5.3 Principiul remedierii cu prioritate la sursa a daunelor aduse mediului 19

12.1.5.4 Principiul „poluatorul plăteşte” 20

12.2 APLICAREA DIRECTIVEI 2001/42/CE A PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI („DIRECTIVA SEA”) 21

12.3 APLICAREA DIRECTIVEI 2011/92/CE A PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI („DIRECTIVA EIM”) 21

12.3.1 PRINCIPIUL PRECAUŢIEI 22

12.3.2 IMPACTUL POTENȚIAL GENERAT CA URMARE A IMPLEMENTĂRII PROIECTULUI 25

12.3.3 MĂSURI DE PREVENIRE/ REDUCERE IMPACT POTENTIAL 29

12.3.4 CONCLUZII PRIVIND EIM 39

12.4 APLICAREA DIRECTIVEI 92/43/CEE PRIVIND CONSERVAREA HABITATELOR NATURALE ȘI A SPECIILOR DE FAUNĂ ȘI FLORĂ SĂLBATICĂ (DIRECTIVA

PRIVIND HABITATELE); EVALUAREA EFECTELOR ASUPRA SITURILOR NATURA 2000 40

12.4.1 IMPACTUL ASUPRA SITURILOR NATURA 2000 46

12.4.2 MASURI DE PREVENIRE SI REDUCERE A IMPACTULUI ASUPRA SITURILE NATURA 2000 48

12.4.3 CONCLUZII PRIVIND EVALUAREA IMPACTULUI PROIECTULUI ASUPRA SITURILOR NATURA 2000 49

12.5 APLICAREA DIRECTIVEI 2000/60/CE A PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI („DIRECTIVA-CADRU PRIVIND APA"); EVALUAREA EFECTELOR ASUPRA CORPURILOR DE APĂ..... 51

12.6 DACĂ ESTE CAZUL, INFORMAȚII PRIVIND RESPECTAREA ALTOR DIRECTIVE PRIVIND MEDIUL 53

12.6.1 CONCLUZII PRIVIND EVALUAREA IMPACTULUI PROIECTULUI ASUPRA SITURILOR NATURA 2000 53

12.6.2 DIRECTIVA 2008/98/CE A PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI - „DIRECTIVA-CADRU PRIVIND GESTIONAREA DEȘEURILOR"..... 53

12.6.3 APLICAREA DIRECTIVEI 2010/75/UE A PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI („DIRECTIVA PRIVIND EMISIILE INDUSTRIALE") 54

12.6.4 ORICE ALTE DIRECTIVE RELEVANTE PRIVIND PROTECȚIA MEDIULUI ... 54

12.7 COSTUL MASURILOR PENTRU ATENUAREA SI/SAU COMPENSAREA EFECTELOR NEGATIVE ASUPRA MEDIULUI IN SPECIAL CA URMARE A PROCEDURII DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI SAU A ALTOR PROCEDURI DE EVALUARE (CUM AR FI DIRECTIVA PRIVIND HABITATELE, DIRECTICA CADRU APA, DIRECTIVA PRIVIND EMISIILE INDUSTRIALE) SAU CA URMARE A CERINTELOR NATIONALE/REGIONALE..... 55

12.8 ADAPTAREA LA EFECTELE SCHIMBĂRILOR CLIMATICE ȘI REZILIENTA IN FATA DEZASTRELOR NATURALE SI ATENUAREA EFECTELOR SCHIMBARILOR CLIMATICE..... 56

12.8.1 MODUL ÎN CARE PROIECTUL CONTRIBUIE LA OBIECTIVELE LEGATE DE SCHIMBĂRILE CLIMATICE, ÎN CONFORMITATE CU STRATEGIA UE 2020, INCLUZÂND INFORMAȚII PRIVIND CHELTUIELILE LEGATE DE SCHIMBĂRILE CLIMATICE, ÎN CONFORMITATE CU ANEXA I LA REGULAMENTUL DE PUNERE ÎN APLICARE (UE) NR. 215/2014 AL COMISIEI 56

12.8.2 MODUL ÎN CARE AU FOST LUATE ÎN CONSIDERARE RISCURILE LEGATE DE SCHIMBĂRILE CLIMATICE, ASPECTELE PRIVIND ADAPTAREA ȘI ATENUAREA, PRECUM ȘI REZISTENȚA ÎN FAȚA DEZASTRELOR 57

12.8.3 MĂSURI CARE AU FOST ADOPTATE ÎN CADRUL PROIECTULUI PENTRU A ASIGURA REZISTENȚA LA VARIABILITATEA CLIMATICĂ ACTUALĂ ȘI LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE VIITOARE..... 64

TABELE

Tabel 12-1: Potentialul de incalzire globala a gazelor 11
Tabel 12-2: Metodologia de calcul GES 13
Tabel 12-3: Emisii de CO2 cu proiect 14
Tabel 12-4: Emisii de CO2 fara Proiect 15
Tabel 12-5: Emisii de carbon aferente consumului energetic 16
Tabel 12-6: Emisii de carbon aferente transportului de namol 16
Tabel 12-7: Emisii relative totale de CO2 16
Tabel 12-8: Localizarea proiectului fata de siturile Natura 2000 41
Tabel 12-9: Suprafata ocupata de investitie 41
Tabel 12-10: Localizarea proiectului fata de siturile NATURA 2000 43
Tabel 12-11:Detalierea costurilor pentru a reduce si/sau a compensa efectele negative asupra mediului 56

12. REZULTATELE EVALUARII IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

Acest capitol prezintă concluziile privind potențialul impact generat asupra factorilor de mediu de către lucrările propuse prin proiectul**: "Proiect regional de dezvoltare a infrastructurii de apa si apa uzata in din județul Giurgiu"**, concluzii rezultate în urma analizei surselor potențiale de poluare a mediului, a receptorilor potențiali și a efectelor potențiale induse asupra acestora, atât în perioada de execuție a lucrărilor, cât și în perioada de exploatare.
Analiza lucrărilor propuse a fi executate, a condus la evaluarea efectelor potențiale, ce pot fi generate asupra mediului, de execuția și exploatarea acestora, precum și la estimarea potențialului impact asupra factorilor de mediu. În funcție de magnitudinea impactului identificat, se propun măsuri specifice de reducere/ eliminare a acestuia.

12.1 COERENTA PROIECTULUI CU OBIECTIVELE DE MEDIU

12.1.1 DESCRIEȚI MODUL ÎN CARE PROIECTUL CONTRIBUIE LA OBIECTIVELE POLITICII DE MEDIU ȘI LE IA ÎN CONSIDERARE, INCLUSIV ÎN CEEA CE PRIVEȘTE SCHIMBĂRILE CLIMATICE (CA ORIENTARE, VĂ RUGĂM SĂ AVEȚI ÎN VEDERE URMĂTOARELE ASPECTE: EFICIENȚA RESURSELOR, CONSERVAREA BIODIVERSITĂȚII ȘI A SERVICIILOR ECOSISTEMICE, REDUCEREA EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERĂ, REZISTENȚA LA EFECTELE SCHIMBĂRILOR CLIMATICE ETC).

Proiectul contribuie la îndeplinirea obiectivelor prevăzute de:

- Directiva Cadru Apă (2000/60/EC) prin utilizarea eficientă a resurselor de apă, reducerea sarcinilor de poluare evacuate şi a pierderilor din sistem şi asigurarea siguranţei şi continuităţii în asigurarea apei ceea ce va conduce la ameliorarea considerabilă a calităţii corpurilor de apă. Poriectul, prin ansamblul măsurilor propuse contribuie de asemenea la atingerea obiectivelor de mediu stabilite prin Planurile de Management a Bazinelor Hidrografice Arges Vedea
- Directiva 91/271/EEC privind apele uzate prin asigurarea infrastructurii necesare pentru colectarea centralizată a apelor uzate în aglomerările cu peste 2.000 l.e şi epurarea acestora înainte de evacuare ceea ce va duce la diminuarea semnificativă a surselor de poluare şi îmbunătăţirea calităţii corpurilor de apa, a solului şi subsolului,
- Directiva 98/83/CE privind apa potabilă prin dezvoltarea unor sistem de apă care asigură condițiile de calitate apei, cu influenta directa asupra mediului, sănătăţii populaţiei, asigurarea siguranţei în exploatare şi a continuităţii în furnizarea serviciului de alimentare cu apă,
- Directivei 86/278/CEE privind protecția mediului, în special a solului, atunci când se utilizează nămoluri de epurare în agricultură prin tratarea și utilizarea corespunzătoare a nămolurilor rezultate de la stațiile de epurare în vederea valorificării în agricultură,
- Directivei 92/43/EEC privind conservarea habitatelor naturale și a speciilor de faună și floră sălbatică – implementarea proiectului va duce la îmbunătăţirea calităţii factorilor de mediu asigurând astfel protejarea biodiversităţii şi conformarea cu prevederile directivei,
- COM (2021) 82 final - Construirea unei Europe reziliente la schimbările climatice - Noua Strategie a UE privind adaptarea la schimbările climatice - prin asigurarea disponibilității și sustenabilității apei potabile/proaspete;
-

- Directiva 2007/60/CE - la elaborarea studiului de fezabilitate s-a ținut cont de prevederile Directivei si a Planului de management al riscului la inundații întocmit pentru bazinele hidrografice Jiu și Olt. Astfel, amplasamentele viitoarelor instalații propuse a se realiza prin proiect (stație de epurare, gospodării de apă) au fost analizate din punct de vedere al riscului la inundații. In analiză s-a ținut cont atât de apariția fenomenului în prezent cât și în viitor ținând cont de evoluția viitoare în contextul schimbărilor climatic.

Proiectul contribuie la indeplinirea obiectivelor de mediu astfel:

Eficienta resurselor prin masurile pentru utilizarea eficienta a resurselor: protectia resurselor naturale de apă prin valorificarea eficienta ca urmare a realizarii retelelor de alimentare cu apa, precum si reducerea riscului de contaminare prin evitarea infiltratiilor si exfilratiilor aferente retelelor de canalizare.

Conservarea biodiversitatii si a serviciilor ecosistemice: conservarea biodiversității ca urmare a investitiilor promovate pentru sistemele de canalizare, asigurandu-se o calitate corespunzatoare a efluentilor statiilor de epurare; in acest fel se protejeaza flora si fauna.

Reducerea emisiilor de GES: prin evitarea utilizării de sisteme individuale de alimentare cu apă (sisteme care pot consta în instalații de pompare care folosesc motoare termice, cu combustibil fosil), tratarea apei în instalații de capacitate mare, optimizate dpdv al consumurilor energetice, introducerea sistemelor eficiente de epurare a apelor uzate, optimizarea eficienței energetice prin utilizarea tehnologiilor/ echipamentelor eficiente energetic si gestionarea eficientă a nămolului rezultat din procesul de epurare a apelor uzate.

Reziliența la efectele schimbărilor climatice prinasigurarea apei potabile în toate zonele acoperite de sistemele de alimentare cu apă, indiferent de disponibilitatea resursei de apă (din alte surse) la locul de consum (și indiferent de anotimp), cu efecte pozitive asupra:

- sănătății publice (asigurând apa cu caracteristici normate de potabilitate și oferind posibilitatea imbunătățirii stării de igiena personală a locuitorilor și a locuințelor, îmbunatațirea stării de confort și diminuarea stresului termic al beneficiarilor acestor servicii în special în contextul schimbărilor climatice așteptate),
- funcționării serviciilor publice (sănătate, educație, administrație publică)
- afacerilor desfășurate în arealul proiectului

Efectele pozitive se pot manifesta și în situații de urgență – ex.: incendii – existența sistemelor de alimentare cu apă (și a conectorilor relevanți) oferind posibilitatea unor intervenții mai rapide și mai eficiente ale serviciilor specializate, precum și pentru îmbunătățirea stării spațiilor verzi gestionate de către administrația publică – cu impact asupra sănătății populației, stării de confort a acesteia și diminuării stresului termic, în perioadele caniculare, precum și asupra biodiversității locale. a.

12.1.2 CONTRIBUTIA PROIECTULUI LA REALIZAREA OBIECTIVELOR POIM SI A TRATATULUI DE ADERARE

Proiectul raspunde obiectivelor stabilite prin POIM, pentru AP 3 „Dezvoltarea infrastructurii de mediu in conditii de management eficient al resurselor”, OS3.2 „Cresterea nivelului de colectare si epurare a apelor uzate urbane, precum si a gradului de asigurare a alimentarii cu apa potabila a populatiei” si cerintelor acquis-ului comunitar in domeniul alimentarii cu apa, colectarii si epurarii apelor uzate.

Prin acesti indicatori, proiectul va contribui la atingerea rezultatelor POIM, OS 3.2, precum si la conformarea cu directivele europene, astfel:

- CO18 = 44.818 locuitori
- CO19 = 40.505 locuitori echivalenti.

Prin acesti indicatori, proiectul va contribui la atingerea la rezultatele POIM, OS 3.2, precum si la conformarea cu directivele europene, astfel:

Gradul de conectare la sistemele de alimentare cu apa din aria proiectului inainte de finalizarea implementarii proiectului este de 68,5 % - 79.789 locuitori.

2S33 Gradul de deservire a populației de sistemul public de alimentare cu apă potabilă - Dupa investitiile din POIM, gradul de conectare in aria proiectului va creste la 84,9% (98.153 locuitori) in 2026.

Nivelul de conectare conforma a incarcarii organice biodegradabile (in l.e.), inainte de proiect in aglomerarile din aria de acoperire a proiectului este de 56,5% (59.869 l.e). Dupa implementarea proiectului nivelul de colectare conforma a incarcarii organice biodegradabile (in l.e.) va fi de 94,8% (100.374l.e.) la nivelul anului 2026.

2S31 – Nivelul de conectare a incarcarii organice biodegradabile la sistemele de colectare in aglomerari cu peste 10.000 l.e va creste de la 95,28% (57.768 l.e.) inainte de proiect, la 98 %, dupa finalizarea proiectului, atingand 58.971 l.e.

2S32 -Nivelul de conectare a incarcarii organice biodegradabile la sistemele de colectare in aglomerari cu 2.000 -10.000 l.e va creste de la 4,5% inainte de proiect (2.101 l.e.), la 90,55% dupa finalizarea proiectului, atingand 421.403 l.e.

2S30 – au fost prevazute investitii pentru 6 SEAU noi care deservesc aglomerari/clustere avand intre 2.000 – 20.000 l.e.

Pentru ape uzate, ratele conforme pentru aglomerari sunt verificate si raportate anual de catre Administratia Nationala a „Apelor Romane", in timp ce rata de conectare la sistemul centralizat de apa este raportat de catre Institutul National de Statistica, iar calitatea apei este confirmata de Ministerul Sanatatii. Datele privin evolutia populatiei sunt funrizate de catre Comisia Nationala de Prognoza, pe baza carora ANAR prognozeaza evolutia populatiei echivalente.

Proiectul se incadreaza in programului POIM obiectivul tematic OT6, care cuprinde promovarea investitiilor in sistemele de apa si apa uzata, managementul integrat al deseurilor, protectia biodiversitatii si monitorizarea calitatii aerului.

Obiectivul general al proiectului il reprezinta imbunatatirea infrastructurii de apa si canalizare in localitatile din aria proiectului, in vederea indeplinirii obligatiilor stabilite prin Tratatul de Aderare si Directivele Europene

Obiectivele specifice ale proiectului sunt urmatoarele:

1. Conformarea cu angajamentele de tranzitie si cu obiectivele intermediare convenite intre Comisia Europeana si Guvernul Romaniei pentru implementarea Directivei 91/271/CEE cu privire la colectarea si epurare apelor uzate urbane, transpusa in legislatia nationala prin Hotararea Guvernului nr. 352/2005, principalele masuri propuse vizand urmatoarele:

- cresterea gradului de conectare a populatiei echivalente la reteaua de canalizare in aria de proiect de la 55,5% la 94,8%
- imbunatatirea calitatii efluentului, respectiv cresterea nivelului colectarii si epurarii apelor uzate in conformitate cu Directiva privind Apele Uzate Urbane 91/271/CEE, in aria de Proiect, de la 53,7% inainte de proiect la 94,62% dupa proiect.

2. Conformarea cu Directiva 98/83/CE cu privire la calitatea apei destinate consumului uman, asa cum a fost transpusa in legislatia romaneasca prin Legea nr. 458/2002 cu privire la calitatea apei potabile (modificata prin Legea nr. 311/2004), principalele masuri propuse vizand urmatoarele:

- cresterea gradului de conectare a populatiei la reteaua de alimentare cu apa, in aria de proiect, de la 68,5% la 84,9%
- asigurarea alimentarii cu apa potabila la standardele de calitate stabilite prin legislatia europeana si nationala a populatiei din aria proiectului conectate la retele de alimentare cu apa de la 45,8% inainte de proiect la 84,9% dupa proiect
- cresterea gradului de siguranta in functionarea sistemului prin: extinderea de aductiuni si a doua surse de apa si extinderea retelelor de distributie a apei;

- reducerea pierderilor de apa in urma lucrarilor propuse in localitatile operate de la 37,76% la 28.12%.

3. Intarirea capacitatii institutionale, principalele masuri propuse vizand urmatoarele:

- Extinderea sistemului SCADA;
- Achzitionarea de echipamente pentru asigurarea prestarii servciilor in zona extinsa de operare;
- Asigurarea de asistenta tehnica in managementul proiectului, detectarea pierderilor, dezvoltarea GIS si integrarea/ gestionarea datelor privind infrastructura realizata.

12.1.3 CONTRIBUȚIA PROIECTULUI LA REALIZAREA OBIECTIVELOR PLANURILOR DE MANAGEMENT ALE BAZINELOR HIDROGRAFICE

Investitiile propuse sunt amplasate în aria bazinului hidrografic (BH) Arges –Vedea;

Proiectul contribuie la atingerea obiectivelor PMBH al BH Arges Vedea astfel:

- lucrarile propuse sunt cuprinse in Anexa 9.3 a Planului de Mamagement al Bazinului Hidrografic Argeş masuri de baza obligatorii pentru asigurarea infrastructurii de alimentare cu apa si apa uzata;
- cerinta de apa pentru care s-a realizat dimensionarea infrastructurii pentru perioada 2026-2049 se incadreaza in prognoza cerintei de apa din PMBH Arges
- extindere front de captare Izvoarele cu 2 foraje si extindere front de captare Crevedia Mare cu 8 foraje propuse la fronturile de captare subterana existente nu deterioreaza starea buna si cantitativa a corpurilor de apa subterana din aria proiectului.
- sistemele de canalizare aferente proiectului şi monitorizarea permanenta contribuie la mentinerea starii calitative bune a corpurilor de apa de suprafata si subterane.

12.1.4 COERENȚA PROIECTULUI CU OBIECTIVELOR POLITICII PRIVIND SCHIMBĂRILE CLIMATICE

Obiectivele politicii privind schimbările climatice

Având în vedere contextul schimbărilor climatice actuale și viitoare, Strategia Europa 2020 stabileste obiectivele “20/20/20” în materie de climă/energie în scopul reducerii emisiilor de gaze cu efect de sera cu 20% față de nivelurile din anul 1990, respectiv:

- utilizarea eficientă a resurselor în contextul schimbarilor climatice;
- reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera cu 20%;
- cresterea eficienței energetice cu 20%.

În contextul Pactului Ecologic European, implementarea proiectului reprezintă un pas înainte către îndeplinirea obiectivului mai larg al Uniunii Europene, acela de a atinge neutralitatea climatică până în anul 2050, contribuția acestuia la îmbunătățirea capacității de adaptare a populației și activităților economice din arealul acoperit, fiind evidentă, în special în contextul .

12.1.4.1 OBIECTIVE ȘI MĂSURI DE REDUCERE A GAZELOR CU EFECT DE SERA INTEGRATE ÎN PROIECT

Obiectivul 1: Reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera

Planul de actiune pentru implementarea Strategiei, stabilește pentru sectorul alimentării cu apă și epurării apelor uzate, următoarele măsuri necesare pentru atingerea obiectivelor strategice de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră:

a. Implementarea gestionării eficiente a nămolului rezultat din procesul de epurare a apelor uzate (termen 2016-2020);

b. Continuarea finanțării modernizării sistemelor eficiente de epurare a apelor uzate din orașe/regiuni pentru a se asigura conformitatea cu cerintele UE, relevante fiind calitatea apei, acoperirea serviciilor și reducerea emisiilor de GES (termen 2016-2018).

Măsuri pentru implementarea unor sisteme eficiente de epurare a apelor uzate și utilizarea eficientă a resurselor, în contextul schimbărilor climatice:

- Stațiile de pompare, stațiile de tratare, rezervoarele și stațiile de epurare vor fi prevăzute cu echipamentele SCADA pentru monitorizarea, supervizarea și conducerea proceselor tehnologice din sistemele de alimentare cu apă și canalizare din aria de operare;
- optimizarea numărului de pompe propuse prin proiect contribuie la reducerea consumului de resurse pentru producerea energiei;
- la procurarea utilajelor se are in vedere consumul de energie si emisiile de CO_2 pe durata ciclului de viață; se vor achiziționa utilaje echipate cu motoare conventionale dar cu consum redus de energie si emisii reduse de gaze cu efect de seră;
- identificarea si alegerea surselor de apa ce nu necesita tratare intensivă și cu consum mare de energie și implicit cu emisii reduse de GES;
- reabilitarea conductelor de aducțiune și a rețelelor de distribuție și verificarea cu echipamente de detectare a pierderilor implică reducerea consumului de energie pentru captare si tratarea apei si indirect se reduc emisiile de gaze cu efect de sera;
- reducerea infiltrațiilor si exfiltrațiilor în și din rețelele de canalizare, reduce riscul de inundabilitate urbană și a dilutiei ridicate a apelor uzate la intrare in SEAU; reabilitarea prin proiect a retelelor de canalizare, conduce la evitarea infiltrațiilor in rețele și diluarii apei uzate, respectiv reducerea consumului de resurse si a costurilor de epurare si indirect reducerea GES;
- prevenirea producerii exfiltratiilor din retelele de canalizare prin verificarea periodica cu echipamente de detectare a pierderilor, conduce la evitarea contaminarii apei freatice si compromiterii calitatii apelor subterane, implicit și la reducerea costurilor privind tratarea in vederea potabilizarii;
- montarea aparatelor de măsura a debitelor de apă furnizate si descarcate in retelele de canalizare încurajeaza reducerea consumului de apă, respectiv utilizarea eficientă a resurselor de apă în contextul schimbărilor climatice și reducerea emisiilor indirecte de GES;
- implementarea principiului recuperării costurilor de operare a serviciilor de canalizare, având în vedere că respectarea principiului poluatorul plătește are rolul de a include utilizarea eficientă a resurselor de apă.

<u>Măsuri de conservare a biodiversității și a serviciilor ecosistemice</u>

Prin realizarea de investiții pentru colectarea și epurarea biologică a apelor uzate se elimină o sursa importantă de poluare a solului, subsolului și apelor de suprafață și subterane, asigurând conservarea și mentinerea de ecositeme sanatoase, evitarea pierderii biodiversitatii si mentinerii rolului ecosistemelor terestre si acvatice de a absorbi si stoca carbonul.

În vederea protejarii biodiversitatii si serviciilor ecosistemice s-au avut in vedere, următoarele măsuri:

- soluțiile de asigurare a alimentarii cu apa au avut in vedere resursele de apa disponibile si cerinta de a nu produce modificari in habitate si modificari ale modului de viață, având in vedere influenta previzionata a schimbarilor climatice asupra debitelelor;
- la alegerea soluțiilor tehnice propuse prin proiect s-au avut în vedere, prevenirea reducerii diversității biologice, evitarea afectării integrității siturilor și parametrilor cantitativi și calitativi ai speciilor țința din siturile Natura 2000;
- conservarea obiectivelor ariilor protejate, ca urmare a investițiilor promovate pentru facilitățile de epurare, obținându-se o calitate corespunzatoare a efluenților stațiilor de epurare;
- reducerea presiunilor suplimentare asupra biodiversității prin epurarea biologică a apelor uzate descărcate în emisari naturali a căror stare ecologică și chimică nu este bună;
- la finalizarea lucrărilor, terenurile ocupate temporar de lucrari vor fi aduse la starea inițială;

- colectarea apelor uzate din zona proiectului va diminua impactul asupra apei freatice.

Obiectivul 2: Cresterea eficienței energetice

Planul de actiune pentru implementarea Strategiei stabilește, în vederea atingerea obiectivelor strategice de crestere a eficientei energetice, pentru sectorul alimentarii cu apa si epurarii masura:

- achiziționarea pompelor de mare eficiență, pentru a reduce emisiile de GES din investitiile in domeniul alimentarii cu apă și a epurării apelor reziduale.
- În scopul asigurarii atingerii obiectivului de crestere a eficientei energetice a pompelor, în proiect au fost integrate urmatoarele masuri care contribuie la cresterea eficientei energetice:
- reabilitarea pompelor existente prin inlocuirea cu pompe cu eficiențe energetice ridicate, aferente sistemului de alimentare cu apa si canalizare;
- optimizarea numărului de pompe aferente sistemului de alimentare cu apa și canalizare;
- toate pompele achiziționate prin proiect vor avea eficiență energetica ridicata.

12.1.4.2 CALCULUL AMPRENTEI DE CARBON

Calculul amprentei de carbon a fost realizat pe baza Metodologiei EIB (European Investment Bank): Project Carbon Footprint Methodologies- Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations – Versiunea *11.3, January 2023*

Metodologia are în vedere estimarea emisiilor GES generate de proiect:

- Emisii absolute de GES
- Variaţia emisiilor proiectului - emisiile relative ale proiectului, acestea se calculeaza ca diferenţă între emisiile din *scenariile "cu proiect" si "fara proiect"*. Emisiile relative pot fi negative sau pozitive, în funcţie de creşterea sau descreşterea emisiilor.

Principii

La estimarea emisiilor GES, au fost luate in considerare urmatoarele principii:

- **Acurateţea datelor** – sunt incluse şi cuantificate toate informaţiile relevante cu privire la emisiile de gaze cu efect de seră rezultate din proiect
- **Coerenţă** - cuantificarea emisiilor este realizată într-un mod credibil, metodele şi procedurile de cuantificare sunt aplicate în acelaşi mod pentru proiect şi componentele acestuia, sunt utilizate aceleaşi criterii de evaluare
- **Transparenţă**
- **Conservatism** – se utilizează presupuneri conservatoare prin care se supra estimează emisiile absolute si se subestimeaza scaderile de emisii.
- **Echilibru** – atât datele pozitive cat si cele negative sunt reflectate pentru a se face o evaluare globală
- **Acurateţea datelor.**

Semnificatia emisiilor

Conform "EIB Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations", sunt incluse în amprenta de GES investiţiile cu emisii semnificative, fiind stabilite următoarele praguri:

- **emisiile absolute mai mari de 20.000 tCO2eq/an (pozitive sau negative)**
- **emisiile relative mai mari de 20.000 tCO2eq/an (pozitive sau negative)**
- Emisiile absolute şi relative GES pentru proiect au fost calculate, în conformitate cu Metodologia GES pentru următoarele procese/activitati:
- **epurarea apelor uzate**

- **energia consumata cu operarea investitiei**
- **transport**

Conform metodologiei EIB, pentru proiecte de reţele de alimentare cu apa si canalizare si proiectele de statii de epurare de scara mica, in general, nu se solicita evaluarea emisiilor de gaze de seră, iar pentru staţiile de epurare de capacitate mare se solicita evaluarea emisiilor de gaze de seră.

Gazele incluse în calculul aprentei de carbon

Următoare 7 gaze cu efect de seră, listate în Protocolul de la Kyoto, sunt incluse în amprenta de carbon: dioxid de carbon (CO_2); metan (CH_4); protoxidul de azot sau oxidul azotos (N_2O); hydrofluorocarbon (HFCs); perfluorocarbons (PFCs); sulphur hexafluoride (SF6); and nitrogen trifluoride (NF_3).

Procesul de cuantificare a emisiilor GES converteşte toate emisiile GES în tone de dioxid de carbon, numit CO_2eq (echivalent), având în vedere Potenţialul de Incălzire Globala.

Astfel, toate emisiile, absolute şi relative, includ aceste 7 GES si sunt exprimate in CO_2e.

Următoarele procese si activitati sunt identificate in proiect ca fiind surse de emisii GES:

- emisii CH4 de la descompunerea materiei organice in procesele de epurarea apei in conditii anaerobe,
- emisii CO2 de la consumul de energie pentru operarea investitiei
- emisii N2O : produs intermediar rezultat de la descompunerea compusilor azotului din apa uzata
- emisii N2O din combustia mobila

Potentialul de incalzire globala (gradul de daunare a atmosferei) a gazelor mentionate conform Tabelului A1.9 din Metodologie este prezentat in tabelul următor:

Tabel 12-1: Potentialul de incalzire globala a gazelor

Gaz	Formula chimica	Potenţialul de încălzire globala
Dixid de carbon	CO2	1
Metan	CH_4	28
Oxid azotos	N2O	265

Domeniul de aplicare a evaluării emisiilor GES

Domeniul 1: Emisii directe de GEF: din surse operate prin proiect cum ar fi: procese tehnologice, emisiile fugitive

Domeniul 2: Emisii indirecte de GES: emisii asociate producerii energei utilizate pentru operarea investitiei si care pot fi controlate prin proiect prin masuri de control a consumului de energie, respectiv masuri de eficienta energetica. Emisiile indirecte sunt definite ca fiind emisiile care sunt o consecinta a operarii proiectului dar apar din surse care sunt detinute sau controlate de terti;

Domeniul 3: Emisii indirecte de GES: emisii GES din activitati asociate proiectului care nu ar fi existat inaintea inceperii proiectului cum ar fi emisiile GES provenite de la vehicule care utilizeaza infrastructura de transport

Conform Metodologiei BEI emisiile din Domeniile 1 si 2 trebuie incluse în amprenta de carbon, deoarece sunt cele mai semnificative emisii asociate cu proiectul. In cazul in care emisiile din Domeniul 3 sunt semnificative ele trebuie incluse in calculul amprentei de carbon.

Domeniul de calcul al emisiilor absolute şi relative

- Emisiile absolute se calculeaza in limitele proiectului si includ emisiile semnificative din Domeniul 1, Domeniul 2 si Domeniul 3 (in cazul in care este aplicabil) scenariul “cu proiect”

- Emisiile relative se calculeaza in limitele proiectului si acopera scenariile “cu proiect” si “fara proiect”; includ emisiile semnificative din Domeniul 1, Domeniul 2 si Domeniul 3 (in cazul in care este aplicabil) dar poate include si emisii din afara limitelor fizice ale proictului daca este necesar pentru a reprezenta adecvat baza pentru comparatia emisiilor, caz in care calculul emisiilor relative poate acoperi o regiune potential afectata de proiect

Emisiile din Domeniul 1 si Domeniul 2 se calculeaza pentru un an tipic de operare.

Anul tipic de operare este definit ca fiind anul in care proiectul functioneaza la capacitate normala, excluzand emisiile din faza de constructie sau dezafectaere si intreruperile neasteptate si activitatile de mentenanta.

Calculul emisiilor

Factorul de emisie: la calculul emisiilor s-au utilizat factorii de emisie identificati în Metodologia BEI de calcul a amprentei de carbon, specifici unui sector de activitate şi a datelor tehnice din proiect.

Emisiile absolute (scenariul “cu proiect”): sunt definite ca fiind emisiile estimate pentru un an mediu de operare; sunt cuantificate şi incluse în amprenta de carbon dacă emisiile sunt mai mari de 20.000 tone CO2e/an. Emisiile absolute se referă la emisiile asociate cu proiecul pe perioada unui an tipic de operare şi nu include perioadele de pornire şi opririle neplanificate.

Emisiile absolute sunt calculate pentru emisiile din combustie şi emisiile care apar prin alte procese, uzual din reacţii chimice care au loc în timpul proceselor tehnologice sau pe fluxul tehnologic.

Emisiile de bază (scenariul “fără proiect”): Scenariul fără proiect este definit de Metodologia BEI ca fiind un mijloc alternativ probabil care oferă outputul oferit de proiect.

In general scenariul de bază se bazează pe o combinaţie între cele mai bune tehnologii disponibile (BAT) si principiul costului celui mai redus. Scenariul de bază trebuie să propună o alternativă probabilă pentru proiectul propus care:

- în termenii tehnici poate satisface rezultatele necesare (satisfacerea cerinţei)
- este credibil în termeni economici și de reglementare
- este cea mai competitivă şi viabilă alternativa de investiţii cu care proiectul se poate compara
- Emisiile de baza sunt definite ca fiind emisiile de GES care provin din scenariul alternativ probabil şi care este reprezentat de surse de GES care ar apărea în absenţa proiectului.
- *Emisiile relative:* sunt calculate cu formula:
- Emisii relative = Emisiile “cu proiect” - Emisiile “fără proiect” sau de bază

Emisiile “cu proiect” au aceleaşi limită ca emisiile “fără proiect” din punct de vedere al domeniilor, dar sunt diferite de limitele utilizate pentru emisiile absolute, pentru ca limitele sunt uneori depăşite pentru emisiile relative (de exemplu în cazul reţelelor).

Emisiile relative pot fi pozitive sau negative: când sunt negative, se asteaptă ca proiectul să reducă emisiile GHS comparativ cu scenariul de bază (fără proiect) şi vice-versa.

Astfel amprenta de carbon relativ este un mod de a evalua impactul unui proiect în termeni de emisie şi poate oferi un indicator, alături de alţii pentru performanţa de mediu a proiectului.

Perioada de analiză este reprezentată **de un an mediu de operare** din durata de viaţă a proiectului (30ani).

Metodologia de cuantificare a amprentei de carbon

Pentru cuantificarea amprentei de carbon pentru proiect şi a emisiilor relative asociate se vor realiza următorii pasi:

- determinarea domeniilor incluse în calcul
- cuantificarea emisiilor absolute ale proiectului, în conformitate cu Anexa 1 la Metodologia BEI
- identificarea şi cuantificarea emisiilor de bază
- calcularea emisiilor relative

In cazul în care emisiile absolute ale proiectului sau variaţia emisiilor relative faţă de emisiile de bază ating sau sunt mai mari de pragul de 20.000 tone CO2e/an (pozitiv sau negativ), acestea sunt incluse în amprenta de carbon.

Metodologia de calcul a emisiilor

In conformitate cu Anexa 1 la Metodologia BEI metodologia de calcul a emisiilor GES, pentru domeniile aplicabile proiectului este urmatoarea:

Tabel 12-2: Metodologia de calcul GES

	Sector&GES	Date de intrare	Metoda de calcul
1	Energie achiziţionată CO_2e	Energie achiziţionată pentru uzul activităţilor din proiect. Factorul de emisie specific Romaniei pentru consumul de energie*	$CO2$ (t) = Energiea utilizata x Factorul de emisie specific Romaniei pentru Consumul de Electricitate (305,5 g CO_2/kWh)
2	Epurarea Apelor uzate şi tratarea nămolurilor	Partea anaeroba a procesului de tratare apa uzata si tratare namol–emisii semnificative de CH4 Incarcarea apelor uzate (P.e) Factorul de emisie	Epurare anaeroba (fose septice) 0.202 Epurare aeroba fara fermentare anaeroba a namolului; namolul eliminat la depozit 0.101 Epurare aeroba cu fermentare anaeroba a namolului; namolul eliminat la depozit 0.053
3	Transport rutier	Calcul distanţa parcursă (transport nămol) Capacitatea autovehiculului de transport Combustibil utilizat Factorul de emisie specific tipului de combustibil şi capacitatii utilajului***	CO2e= Număr km x Factorul de emisie (630 g CO2eq/km)

** Factorul de emisie specific Romaniei pentru consumul de energie este prezentat in Tabelul A.1.3 din Metodologia BEI - Version 11.3, January 2023 si este de 305,5 g CO2 / Kwh (t CO2 per kWh) (factorul de emisie pentru consumul de electricitate pentru retele de medie tensiune).*

*****Factorii de emisie se reasesc in Metodologia BEI - 11.3, January 2023: tabelul A1.7 Factori de emisie transport-Heavy Goods Vehicle (HGV) 16-32t*

Calcul amprentei de carbon a proiectului

Calculul emisiilor absolute de CO_2eq - varianta "cu Proiect" şi "fără Proiect"

Pentru calculul amprentei de carbon au fost calculate emisiile absolute, directe şi indirecte, în conformitate cu Metodologia GES pentru următoarele procese/activităţi:

- epurarea apelor uzate
- energia consumată cu operarea investitiei
- transport

Conform metodologiei BEI - *Version 11.3, January 2023*, emisiile absolute se calculează în limitele proiectului şi include emisiile semnificative din sursele identificate în proiect:

Domeniul 1: emisii directe de GEF din surse operate prin proiect:

- operarea statiilor de epurare

Domeniul 2: emisii indirecte de GES, asociate producerii energei utilizate pentru operarea investitiei

Domeniul 3: Emisii indirecte de GES provenite de la vehiculele care efectuează transportul nămolurilor de la statiile de epurare la instalatiile de valorificare/eliminare a acestuia şi distanta parcursă de la statiile de epurare la instalatiile de coincinerare (fabrici de ciment)

1. Calcul Emisii absolute <u>directe</u> de GES din surse operate prin proiect (domeniul 1 de evaluare a emisiilor GES)

<u>1.1 *Emisii CO2e de la Operarea staţiilor de epurare*</u>

Conform Anexa 1 din Metodologiei BEI - *Version 11.3, January 2023*, emisiile de CO_2e pentru sectorul Epurarea apelor uzate si tratarea namolurilor se calculeaza cu formula:

CO2e (t/y) = Pop. echivalenta *factorul de emisie

Factorul de emisie variaza functie de procesul de tratare a apelor uzate şi tratare a nămolului.

In tabelul urmator se prezinta emisiile de CO_2e provenite din operarea statiilor de epurare, calculate avand in vedere estimarea factorului de emisie functie de procesul de tratare a apelor uzate si a nămolurilor.

Tabel 12-3: Emisii de CO2 cu proiect

Cluster / SEAU	Tip epurare	coef calcul CO2	*LE 2026*	*Emisii*
SEAU Giurgiu	Aerobic wastewater treatment, with anaerobic digestion of the sludge. Sludge disposal on land-fill	0.053	57,892	3,068.28
SEAU Bolintin Vale	Aerobic wastewater treatment without anaerobic digestion of the sludge. Sludge disposal on land-fill	0.101	7,383	745.583
SEAU Mihailesti	Aerobic wastewater treatment without anaerobic digestion of the sludge. Sludge disposal on land-fill	0.101	4,366	440.966
SEAU Malu	Aerobic wastewater treatment without anaerobic digestion of the sludge. Sludge disposal on land-fill	0.101	1,714	173.114
SEAU HOTARELE	Aerobic wastewater treatment without anaerobic digestion of the sludge. Sludge disposal on land-fill	0.101	4,354	439.754
SEAU GOSTINARI	Aerobic wastewater treatment without anaerobic digestion of the sludge. Sludge disposal on land-fill	0.101	9,061	915.161

SEAU OGREZENI	Aerobic wastewater treatment without anaerobic digestion of the sludge. Sludge disposal on land-fill	0.101	9,072	916.272
SEAU VARLAAM	Aerobic wastewater treatment without anaerobic digestion of the sludge. Sludge disposal on land-fill	0.101	5,061	511.161
SEAU MARSA	Aerobic wastewater treatment without anaerobic digestion of the sludge. Sludge disposal on land-fill	0.101	2,424	244.824
SEAU COSOBA	Aerobic wastewater treatment without anaerobic digestion of the sludge. Sludge disposal on land-fill	0.101	4,839	488.739
SEAU IZVOARELE	Aerobic wastewater treatment without anaerobic digestion of the sludge. Sludge disposal on land-fill	0.101	2,424	244.824
emisii absolute CO2 fose septice	fose septice	0.202	6,096	1,231.39
TOTAL emisii absolute CO2 ape uzate - scenariul cu proiect				**9,420.17**

Tabel 12-4: Emisii de CO2 fara Proiect

Cluster / SEAU	Tip epurare	coef calcul CO2	LE 2026	Emisii
SEAU Giurgiu	Aerobic wastewater treatment, with anaerobic digestion of the sludge. Sludge disposal on land-fill	0.053	57,836	3,065.31
SEAU Bolintin Vale	Aerobic wastewater treatment without anaerobic digestion of the sludge. Sludge disposal on land-fill	0.101	7,381	745.481
SEAU Mihailesti	Aerobic wastewater treatment without anaerobic digestion of the sludge. Sludge disposal on land-fill	0.101	4,362	440.562
SEAU Malu	Aerobic wastewater treatment without anaerobic digestion of the sludge. Sludge disposal on land-fill	0.101	1,714	173.114
emisii absolute CO2 fose septice	fose septice	0.202	47,392	9,573.18

TOTAL emisii absolute CO2 ape uzate - scenariul fara proiect	**13,997.6**
Emisii relative CO2	**-4,577.48**

2. Calcul emisii absolute indirecte CO_2e

2.1 Emisii indirecte de GES: emisii asociate producerii energei utilizate pentru operarea investitiei

CO2 (t) = Energiea utilizata x Factorul de emisie specific Romaniei pentru Consumul de Electricitate

Factorul de emisie specific Romaniei pentru consumul de energie este prezentat in Tabelul A.1.3 din Metodologia BEI - *Version 11.3, January 2023* si este de 305,5 g CO_2 per Kwh (t CO_2 per GWh) (factorul de emisie pentru consumul de electricitate pentru retele de medie tensiune).

Tabel 12-5: Emisii de carbon aferente consumului energetic

factor de emisie al retelei de energie electrica din Romania	305.5
consum electricitate cu proiect	12,203,352
emisii absolute CO2 - electricitate - scenariul "cu proiect"	**3,728**
consum electricitate fara proiect	6,721,344
emisii absolute CO2 - electricitate - scenariul "fara proiect"	**2,053**
emisii relative CO2	**1,675**

2.2 Emisii indirecte de GES: emisii GES din provenite de la vehicule care utilizeaza infrastructura de transport

Conform Metodologie emisiile de CO_2e provenite din transport se calculeaza cu formula:

CO_2e= Număr km x Factorul de emisie (g CO2eq/km)*

*Factorii de emisie se reasesc in Metodologia BEI - *11.3, January 2023* tabelul A1.7 Factori de emisie transport- Heavy Goods Vehicle (HGV) 7,5-16 t

Transportul nămolului se consideră realizat cu vehicule cu capacitatea de 15 mc care utilizează combustibil diesel atăt ăn varianta cu proiect cât și fără proiect => factorul de emisie = 630 g CO_{2e}/km.

Tabel 12-6: Emisii de carbon aferente transportului de namol

Distanta de transport totala (in km/an) -varianta cu proiect	99,628
Emisii specifice de CO2 g CO_{2e}/km	630
Emisii absolute de CO2 (in t/an)- varianta cu proiect	**62.77**
Distanta de transport totala (in km/an) -varianta fara proiect	70,575
Emisii specifice de CO2 g CO_{2e}/km	630
Emisii absolute de CO2 (in t/an) -varianta fara proiect	**44**
emisii relative CO2	**18.77**

Tabel 12-7: Emisii relative totale de CO2

Categorii	Emisii de carbon de baza	Emisii de carbon absolute	Emisii de carbon relative
	(scenariul "fara proiect")	(scenariul "cu proiect")	
	(t / an)		
	1	**2**	**(2) - (1)**
Emisii de CO_2 rezultate din epurarea apelor uzate	**13,998**	**9,573**	**1,185**
Emisii de CO_2 rezultate din transportul namolului	**44**	**62.77**	**20**
Emisii de CO_2 rezultate din consumul de energie electrica	**2,053**	**3,728**	**1,815**
Emisii totale de CO_2	**16,096**	**13,364**	***-2,732***
Emisii RELATIVE DE CO_2 (t / an)			

12.1.5 MODUL ÎN CARE PROIECTUL RESPECTĂ PRINCIPIUL PRECAUȚIEI, AL ACȚIUNII PREVENTIVE, PRINCIPIUL CONFORM CĂRUIA DAUNELE ADUSE MEDIULUI TREBUIE REMEDIATE CU PRIORITATE LA SURSĂ ȘI PRINCIPIUL „POLUATORUL PLĂTEȘTE"

La analiza opțiunilor și stabilirea investițiilor propuse prin proiect s-au avut în vedere protecția sănătății umane și conservarea, protecția și îmbunătățirea calității mediului, în condițiile utilizării durabile a resurselor de apă, luând în considerare principiile precauției, prevenirii, evitării daunelor la sursă și principiul poluatorul plătește.

12.1.5.1 PRINCIPIUL PRECAUŢIEI

Proiectul respectă prevederile documentelor de planificare sub incindeţa cărora intră, respectiv POIM, PMBH Arges, planuri care au făcut obiectului evaluării strategice de mediu (SEA).

Mai mult, proiectul a făcut obiectul procedurii de evaluarea a impactului asupra mediului (EIA) și a evaulării adecvate (EA) având ca rezultat stabilirea de măsuri concrete de reducere a efectelor proiectului asupra factorilor de mediu inclusiv situri Natura 2000 și schimbări climatice.

Măsurile stabilite prin actele de reglementare aferente procedurilor SEA, EIA și EA menţionate anterior precum şi cele stabilite prin avizele de gospodărire a apelor sunt integrate în proiect.

Pentru proiect s-a parcurs procedura EIM prin care s-a evaluat impactul proiectului asupra factorilor de mediu si s-au indicat masurile de remediere a impactului asupra mediului.

Principiului precautiei a fost aplicat in contextul adaptarii la schimbarile climatice si prevenirii poluarii prin identificarea riscurilor si a potentialelor efecte negative ale acestora generate de proiect asupra mediului, biodiversitatii, apelor si a sanatatii umane, identificandu-se urmatoarele masuri de precautie:

- la stabilirea investitiilor s-au avut in vedere masurilor de reducere a impactului asupra mediului stabilite in urma derularii procedurii SEA pentru POIM, referitoare la evitarea amplasarii investitiilor in situri Natura 2000, in zone in care poate aparea un impact prin cumularea cu alte

activitati socio-economice, evaluarea impactului asupra mediului pentru proiect, reducerea impactului asupra siturilor natura 2000;

- proiectul a fost dezvoltat avand in vedere contributia la atingerea obiectivelor de reducere a poluarii, atingerii starii bune a cursurilor de apa si nedeteriorarea starii apelor de suprafata si subterane;
- proiectul integreaza masurile necesare pentru atingerea obiectivelor Planului de Management aferent portiunii nationale a Bazinului Hidrografic International al Fluviului Dunarea 2016-2020, prevazute in Deciziei de incadrare negativa nr. 13657/SON/01.06.2016 emisa in urma derularii procedurii de evaluare de mediu SEA.
- proiectul a fost dezvoltat având in vedere prevederile Master Planului actualizat privind alimentarea cu apa si canalizarea în judetul Giurgiu. Master Planul a fost realizat luând în considerare obiectivele nationale privind apa si apa reziduala, masurile pentru implementarea directivelor europene relevante (Directiva 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate si Directiva nr. 98/83/CE privind calitatea apei destinate consumului uman) prevazute de PMBH Argeș, precum si politicile, obiectivele si strategiile definite in Tratatul de aderare si Programul Operational Infrastructura Mare (POIM); Master Planul nu a facut obiectul unei evaluari strategice de mediu, in conformitate cu Directiva SEA.
- in cadrul analizei de optiuni s-a realizat evaluarea impactului si a riscurilor pentru proiect legate de incertitudinile si efectele schimbarilor climatice pe termen lung si conditiile meteorologice extreme, prin analiza magnitudinii, duratei si reversibilitatii efectelor potentiale .
- la stabilirea solutiilor tehnice propuse prin proiect s-au avut in vedere solutii care sa anticipeze, previna si sa minimizeze cauzele schimbarilor climatice si masuri de reducere a efectelor adverse ale schimbarilor climatice, luand in considerare rezultatele analizei riscurilor, referitoare la disponibilitatea resurselor, conservarea biodiversitatii si a serviciilor ecosistemice, reducerea gazelor cu efect de sera si masuri de adaptare la schimbarile climatice;
- prin proiect se propun solutii tehnice, tehnologii si procese de productie curate, ca masura de implementare a principiului precautiei;
- in conformitate cu Strategia privind managemenul apelor uzate industriale s-au avut in vedere urmatoare masuri preventive necesare pentru a asigura protejarea sanatatii umane, mediului, respectiv siguranta in operare a sistemului de canalizare si a statiilor de epurare in cazul identificarii unor riscuri:
    - la racordarea utilizatorilor la retelele de canalizare se vor analiza tehnologiile/procesele de productie si eficienta statiilor de pre-epurare ale agentilor economici, dupa caz, in scopul identificarii substantelor pentru care exista riscul de a genera efecte negative;
    - in cazul in care apele uzate industriale descarcate in retele contin substante pentru care exista riscul potential ca acestea sa aduca prejudicii, se va solicita agentilor economici industriali, dupa caz, inlocuirea materiilor prime si adoptarea de tehnologii si procese de productie mai curate, care sa elimine generarea unor astfel de substante.

12.1.5.2 **PRINCIPIUL ACTIUNII PREVENTIVE**

Proiectul preia toate monitorizăriile impuse prin Acordul de mediu nr. 4/25.04.2023 pentru faza de construire si operare, inclusiv adaptarea la schimbarile climatice, utilizarea eficienta a resurselor, reducerea emisiilor de GES si protectie a tuturor factorilor de mediu; implementarea sistemului SCADA de control si verificare; epurarea corespunzatoare a apelor uzate.

Proiectul este realizat in deplina conformitate cu principiul actiunii preventive, prin reabilitarea si modernizarea infrastructurii de apa si canalizare, cu scopul de a diminua riscul de poluare a apei, ca o consecinta a reducerii pierderilor din sistemele de canalizare si asigurarii unei epurari adecvate a apelor uzate.

Proiectul va contribui la:

- Imbunatatirea situatiei ecologice din regiune si reducerea riscului pentru sanatatea populatiei in zonele de reabilitare/extindere a retelelor de canalizare si a statiilor de epurare a apelor uzate;
- Imbunatatirea calitatii apei din corpurile receptoare prin epurarea corespunzatoare a apelor uzate
- Controlul presiunii prin achizitia de echipamente pentru integrarea statiilor de pompare in sistemul SCADA existent.

În conformitate cu principiul actiunii preventive, prin proiect s-au prevazut urmatoarele masuri de prevenire, minimizare a cauzelor schimbarilor climatice si reducere a efectelor adverse ale acestora:

- masuri de adaptare la schimbarile climatice cu privire la alegerea amplasamentelor investitiilor si surselor de apa, alegerea unor solutii tehnice care sa diminueze riscurile climatice asupra asigurarii cantitatii si calitatii apei livrate si calitatea apei epurate descarcate in emisari naturali,
- asigurarea utilizarii eficiente a resurselor: reducerea pierderilor din aductiuni si retele de apa, reducerea exfiltratiilor din retelele de canalizare si detectarea pierderilor in scopul evitarii contaminarii apei freatice, epurarea apelor uzate;
- reducerea presiunilor suplimentare asupra biodiversitatii prin colectarea si epurarea biologica a apelor uzate;
- reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera: identificarea surselor de apa ce nu necesita tratare intensiva si cu consum mare de energie; reducerea si controlul pierderilor in retele;
- achizitionarea prin proiect a unor echipamente cu eficienta energetica mare.

12.1.5.3 PRINCIPIUL REMEDIERII CU PRIORITATE LA SURSA A DAUNELOR ADUSE MEDIULUI

În conformitate cu principiul remedierii cu prioritate la sursa a daunelor aduse mediului prin proiect se pravad o serie de masuri menite sa asigure implementarea principiului, respectiv:

Masuri investitionale integrate in proiect,

- prin investitiile propuse se asigura colectarea apelor uzate urbane si epurarea acestora in cadrul unor statii de epurare adecvate si monitorizate;
- epurarea apelor uzate se realizeaza in statii de epurare dotate cu treapta de epurare mecanica si biologica, dotate cu mijloacelor de masurare a debitelor, inregistrare si contorizare a debitelor si facilitati de prelevare si determinare automata a calitatii apelor descarcate;
- Masuri prevazute in Strategia privind managementul apelor uzate industriale:
- descarcarea apele uzate in retelele de canalizare se va realiza cu respectarea prevederilor NTPA 002; agentii economici industriali vor realiza monitorizarea apelor uzate descarcate in retelele de canalizare, conform frecventei prevazuta in contract;
- utilizatorii de apa au obligatia preepurarii si monitorizarii apelor uzate descarcate in retele astfel incat in punctul de control sa fie asigurata respectarea conditiilor calitative si cantitative prevazute in contract si in autorizatia de gospodarire a apelor;
- agentii economici vor intocmi planuri de prevenire si combatere a poluarii accidentale si vor asigura dotarea cu mijloace si materiale pentru interventie in caz de poluare accidentala.
- Masuri aplicate de autoritatile de mediu
- autoritatile competente pentru protectia mediului vor realiza monitorizarea de control a apelor uzate descarcate in retele;
- autorizatiile de mediu conțin conditiile de descarcare a apelor uzate in retelele de canalizare, referitoare la calitatea si cantitatea apei uzate descarcate in retele, frecventa monitorizarii.

În perioada de operare acest lucru se va realiza prin actualizarea periodica a:

- planurilor de prevenire si combatere a poluarilor accidentale,

- planului de aparare impotriva inundatiilor si de prevenire si combatere a efectelor fenomenelor meteorologice periculoase si a accidentelor la constructiile hidrotehnice.

12.1.5.4 PRINCIPIUL „POLUATORUL PLĂTEŞTE”

APA SERVICE GIURGIU a încheiat contracte de prestari servicii, care transpun sistemul de tarifare si penalitati, pentru toți clienții non-casnici și industriali, în conformitate cu principiul « poluatorul plătește ».

Mecanismul economic in domeniul gospodaririi apelor, stabilit prin art. 9 din Directiva Cadru Apa nr. 2000/60/CE, este transpus in legislatia nationala prin art. 80-82 din Legea Apelor nr. 107/1996 cu modificarile si completarile ulterioare, prin care se instituie recuperarea costurilor serviciilor de utilizare a apei si prin HG nr. 1202/2010, privind actualizarea cuantumului contributiilor specifice de gospodarire a resurselor de apa (anexa 6 la OUG nr. 107/2002 privind infiintarea Administratiei Nationale "Apele Romane").

Astfel, in vederea atingerii obiectivelor politicii economice si financiare in domeniul apei, sistemul tarifar propus prin proiect pentru furnizarea/ prestarea de servicii de alimentare cu apa si canalizare, are la baza aplicarea principiului recuperarii costurilor serviciilor de apa, inclusiv costurile de mediu si de resurse, pe baza analizei economice si cu respectarea principiului poluatorul plateste.

În conformitate cu art. 9 al Directivei Cadru Apa si cu prevederile Legii Apelor, in scopul implementarii principiului poluatorul plateste in relatie cu utilizatorii, se au in vedere urmatoarele:

- recuperarea costurilor de mediu;
- aplicarea de penalitati pentru nerespectarea conditiilor cantitative si calitative de descarcare a apelor uzate in retelele de canalizare prevazute in acordul de descarcare si contract;
- principiul recuperarii tuturor costurilor este respectat prin faptul ca tariful este fixat astfel incat la finalul orizontului de analiza de 30 de ani de operare acesta acopera atat costurile de operare si mentenanta, incluzand costurile de reinvestitie, cat si amortizarea constructiilor si utilajelor din intreaga arie de proiect.
- tariful include costurile resurselor (apa extrasa), acesta fiind direct legat de raritarea resursei si mentinerea sustenabila a corpurilor acvifere potabile;
- tariful include costurile de mediu (epurare, tratare namol, monitorizare ape uzate descarcate in retele si ape epurate descarcate in receptori);
- politica de stabilire a pretului apei constituie o motivatie adecvata pentru ca utilizatorii sa foloseasca resursele de apa in mod eficient, contribuind astfel la realizarea obiectivelor de mediu incluse in directiva 2000/60/EC;
- tarifele sunt impartite in functie de destinatia finala a apei (sector industrial/ gospodarii). Nivelul tarifar este acelasi si pentru consumatorii casnici si pentru clientii comerciali insa pentru clientii comerciali se pot aplica tarife suplimentare si penalitati in functie de gradul de risc si gradul de incarcare al apelor uzate;
- constrangerea operatorilor economici sa respecte conditiile de descarcare in mediul acvatic a apelor uzate asa cum sunt prevazute in legea 188/2002 cu modificarile si completarile ulterioare si anexele sale.

Aplicarea penalitatilor in conformitate cu principiul poluatorul plateste

În cazul depășirii conditiilor calitative si cantitative de evacuare in retelele de canalizare municipale, stabilite prin contractele de servicii, se vor calcula penalitati care sa acopere cheltuielile suplimentare cu epurarea, in conformitate cu principiul „poluatorul plateste”.

Penalitati se aplica in conformitate cu instructiunile de calcul si cuantumul penalitatilor prevazute de acte normative in vigoare.

Detaliile cu privire la aplicarea principiului “poluatorul plateste” sunt prezentate in Capitolul 5 “Managementul apelor uzate industriale”.

În concluzie principiul poluatorul plătește este implementat la nivelul proiectului prin:

- politica tarifara aplicata tuturor agentilor economici si consumatorilor casnici
- monitorizare stricta si permanenta a tuturor agentilor economici in ceea ce priveste parametrii de descarcare

12.2 APLICAREA DIRECTIVEI 2001/42/CE A PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI („DIRECTIVA SEA")

Prezentul proiect implementează masurile incluse in PMBH Arges care sunt parte integranta din „Planul National de Management aferent portiunii din Bazinul Hidrografic international al fluviului Dunarea care este cuprinsa in teritoriul Romaniei" (PNMBH).

PNMBH Dunarea actualizat pentru perioada 2016-2021 a parcurs procedura SEA fara evaluare de mediu.

Planul Naţional de Management aferent porţiunii din bazinul hidrografic internaţional al fluviului Dunărea (PNMBD) aferent perioadei 2016-2021 a făcut obiectul procedurii SEA aprobat prin HG nr. 859/2016. Pentru versiunea actualizată a PNMBH pentru perioada 2016-2021, Ministerul Mediului, luand in considerare criteriile relevante din Anexa 1 la HG1074/2004 si in urma consultarilor cu alte autoritati din cadrul CSC din 26.04.2016 a decis ca planul nu are efecte semnificative asupra mediului şi poate fi supus procedurii de adoptare fără aviz de mediu. Astfel, MMAP a emis decizia etapei de incadrare nr. 13657/1/06/2016 (http://www.mmediu.ro/articol/planul-national-de-management-aferent-portiunii-din-bazinul-hidrografic-international-al-fluviului-dunarea-care-este-cuprinsa-in-teritoriul-romanie/1530). PMBH Arges-Vedea 2016-2021 sunt anexe ale PNMBH 2016-2021.

Planurile sunt disponibile pe site-ul: http://www.rowater.ro/SCAR/Planul%20de%20management.aspx.

Decizia de incadrare si declaratia SEA sunt prezentate în Cap.1 CF/Apendice 7/F2.2 SEA

12.3 APLICAREA DIRECTIVEI 2011/92/CE A PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI („DIRECTIVA EIM")

Proiectul se incadreaza in Anexa 2 la Directiva EIM la:

- pct. 2, litera d, (iii) foraje pentru alimentarea cu apă;
- pct. 10 b Proiecte de dezvoltare urbana
- pct. 10 g Baraje și alte instalații destinate să rețină apa sau să o depoziteze pe termen lung (proiecte neincluse în anexa I)
- pct 10 j Instalații de apeducte pe distanțe lungi
- pct. 10 l Sisteme de captare și de reîncărcare artificială a apei subterane neincluse în anexa I
- pct 11 d Amplasamente depozitare namol
- pct. 13 lit a) Orice modificări sau extinderi, altele decât cele prevăzute la pct. 22 din anexa nr. 1, alte proiecte prevăzute în anexa nr. 1 sau în prezenta anexă, deja autorizate, executate sau în curs de a fi executate, care pot avea efecte semnificative negative asupra mediului respectiv ale proiectelor încadrate în Anexa 2, pct. 2, litera d) iii. Foraje pentru alimentarea cu apă, pct. 10, litera b) Proiecte de dezvoltare urbană, pct 10 g) Sisteme de captare și de reîncărcare artificială a apei subterane neincluse în anexa I, pct 10 j) Instalații de apeducte pe distanțe lungi si 10 l) Sisteme de captare și de reîncărcare artificială a apei subterane neincluse în anexa I.

Procedura de evaluare a impactului asupra mediului (EIA) pentru proiect s-a derulat în conformitate cu prevederile Directiva 2014/52/EU de modificare a Directivei 2011/92/UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice si private asupra mediului, transpusă partial în legislația românească prin H.G. nr. 445/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului și de O.M.

135/2010 privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice si private.

În conformitate cu prevederile OM 135/2010, procedura EIA integrează cerințele specifice Evaluării Adecvate (EA) reglementata de Directiva Habitate, cu scopul de a determina impactul pe care realizarea proiectului îl are asupra siturilor de importanta comunitara ce fac parte din rețeaua Natura 2000. Orice proiect care nu are o legătura directa sau nu este necesar pentru managementul unei arii naturale protejate de interes comunitar, dar care ar putea afecta în mod semnificativ aria, este supus evaluării adecvate a efectelor potențiale asupra ariei naturale protejate de interes comunitar, ținând cont de obiectivele de conservare ale acesteia.

LEGISLATIA DE MEDIU APLICABILA

- O.U.G. nr.164/2008 pentru modificarea si completarea Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 195/2005 privind protectia mediului;
- O.U.G. nr.154/2008 pentru modificarea si completarea Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice;
- Hotarirea de Guvern nr.445/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului;
- Ordin nr.135/2010 pentru aprobarea Metodologiei din 10 februarie 2010 de aplicare a evaluarii impactului asupra mediului pentru proiecte publice si private;
- Hotarirea de Guvern nr.1284/2007 privind declararea ariilor de protectie speciala avifaunistica ca parte integranta a retelei ecologice europene Natura 2000 in Romania;
- Ordin nr.1964/2007 privind instituirea regimului de arie naturala protejata a siturilor de importanta comunitara, ca parte integranta a retelei ecologice europene Natura 2000 in Romania;
- Ordin nr.19/2010 pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvata a efectelor potentiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar;
- OM nr. 863/2002 (MO nr. 52/30.01.2003) privind aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii-cadru de evaluare a impactului asupra mediului;
- OM nr. 864/2002 (MO nr. 397/09.06.2003) pentru aprobarea Procedurii de evaluare a impactului asupra mediului in context transfrontiera si de participare a publicului la luarea deciziei in cazul proiectelor cu impact transfrontiera

12.3.1 PRINCIPIUL PRECAUŢIEI

În România, procedura de evaluare a impactului asupra mediului este reglementată de Legea nr. 292 din 3 decembrie 2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice şi private asupra mediului care transpune Directiva 2014/52/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 16 aprilie 2014 de modificare a Directivei 2011/92/UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului.

Prima etapă de încadrare s-a parcurs conform procedurii de evaluare a impactului asupra mediului în vigoare la momentul depunerii documentaţiei, şi anume: Hotărârea de Guvern nr. 445/2009 privind evaluarea impactului de mediu al unor proiecte publice şi private şi OM nr. 135/2010 privind aprobarea aplicării metodologiei de evaluare a impactului de mediu al proiectelor publice şi private, dar ţinându-se cont la completarea documentaţiei și de Directiva 2014/52/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 16 aprilie 2014 de modificare a Directivei 2011/92/UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului.

În data de 12.05.2021 procedura de evaluare a imactului asupra mediului s-a initiat prin depunerea Notificarii la APM Giurgiu cu nr. 4843 pentru "Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apă uzată în judeţul Giurgiu", urmata de verificarea amplasamentului in data de 27.05.2021.

APM Giurgiu a emis Decizia etapei de evaluare iniţială nr. 4843 din 27.05.2021 prin care s-a decis ca pentru Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apa si apa uzata in judetul Giurgiu in perioada 2014-2020 se incadreaza la:

- conform cu anexelor nr. 1 si 2, din Legea 292/2018 (anexa, punct, lit.) la Anexa 2: 10. b), 13. a), 2. d) alin. 3;
- proiectul se incadreaza in art. 48 sau 54 din Legea apelor nr. 107/1996;
- proiectul infra sub incidenta art. 28 din OUG nr. 57/2005,

Iar documentatia tehnica trebuie completata cu:

- Memoriu de prezentare, completat conform continutului cadru prevazut in legea nr..292/2018, anexa 5E, inclusiv Cap XIII-Biodiversitate.;
- Solicitare aviz de gospodarire a apelor;
- Solicitare aviz ANANP;
- Solicitare aviz Parcul Natural Comana;
- Solicitare si obtinere avizului de mediu pentru amplasamentele pentru care se solicita PUZ prin certificatele de urbanism.

În data de 12.11.2021 s-a depus la APM Giurgiu sub numarul de inregistrare 10437 Memoriul de prezentare, continand si cap 13, avându-se în vedere că proiectul intră sub incidența art. 28 din O.U.G. nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate.

In data de 24.11.2021 s-a facut Anunt public privind depunerea solicitarii de emitere a acordului de mediu + afisare Memoriu prezentare pe site apmgr-old.anpm.ro.
Informarea si consultarea publicului a fost asigurata prin anunturile publice, pentru aceasta etapa – dezbatere publica, atat in presa locala, pe site-ul propriu cat si la sediul primariilor, dupa cum urmeaza:

- in presa scrisa, respectiv in ziarul Informatia de Giurgiu in data de 08.12.2021;
- pe site-ul propriu al Beneficiarului in data de 09.12.2021;
- la primariile locale in perioada 08-10.12.2021 ;
- pe site-ul APM Giurgiu in data de 24.11.2021.

În data de 08.12.2021 prin adresa 8876/23.11.2021 este transmisa prin emaiil catre membrii CAT Memoriu de prezentare.

Cu adresa nr. 4843/21.02.2022 s-a solicitat de catre APM GR completarea memoriului de prezentare, completari inaintate i n data de 21.04.2022 cu adresa nr. 265.

S-a continuat procedura conform Legii nr. 292 din 3 decembrie 2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice şi private asupra mediului, reluându-se procedura după cum urmează:

- În 21.04.2022 titularul proiectului a depus la APM Giurgiu Notificarea modificarilor proiectului.
- În 11.07.2022 a avut loc la APM Giurgiu şedinţa Comisiei de Analiză Tehnică (CAT) de revizuire Memoriu de prezentare si a etapei de incadrare.
- În 12.07.2022 APM Giurgiu solicită Memoriul de prezentare revizuit şi completat conform legii nr. 292/2018.
- În 02.09.2022 cu nr 9443 s-au depus la APM Giurgiu Memoriul de prezentare revizuit conform Legii nr. 292/2018.

În data de 04.10.2022 APM Giurgiu trimite cu adresa 4843/03.10.1022 decizia etapei de definire a domeniului evaluarii.

Cu nr. 10582 /05.10.2022 s-a depus la APM Giurgiu de catre titular a propunerilor privind aspectele relevante care trebuie dezvoltate in Raportul privind Impactul asupra Mediului.

Proiectul Deciziei Etapei de Incadrare este emis cu nr. 4843/07.10.2022.
In data de 26.10.2022 s-a transmis de catre APM Giurgiu catre membrii CA, in format electronic, documentele si informatiile transmise de titular.

S-au primit puncte de vedere de la membrii CAT, astfel:

-Primarii: Sabareni - 26.10.2022; Ogrezeni -27.10.2022; Mersa - 01.11.2022; Mihai Bravu - 31.10.2022 si Daia - 08.11.2022;

- Inspectoratul pentru Situatii de Urgenta GR - 01.11.2022;

- Garda Nationala de Mediu - Comisariatul GR - 07.11.2022;

- Consiliul Judetean GR - 07.11.2022.

În data de 26.10.2022 APM Giurgiu afisează pe site-ul propriu si transmite titularului proiectului Îndrumarul privind problemele de mediu ce trebuiesc analizate în Raportul privind impactul asupra mediului şi în Studiul de evaluare adecvata.

Cu adresa nr. 12868/20.12.2022 s-au depus la APM Giurgiu Raportul privind impactul asupra mediului şi Studiul de evaluare adecvată în conformitate Legea nr. 292 din 3 decembrie 2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice şi private asupra mediului si Directiva 2014/52/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 16 aprilie 2014 de modificare a Directivei 2011/92/UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului.

În data de 21.12.2022 s-au afișat pe site-ul APM Raportul privind impactul asupra mediului şi Studiul de evaluare adecvata. În data 21.12.2022 cu adresa nr. 9976 APM GR pune la dispoziţia membrilor CAT si Autoritatii competente în domeniul gospodăririi apelor, spre consultare, Raportul privind Impactul asupra Mediului și Studiul de Evaluare Adecvata

Informarea si consultarea publicului a fost asigurata prin anunturile publice, pentru aceasta etapa – dezbatere publica, atat in presa locala, pe site-ul propriu cat si la sediul primariilor, dupa cum urmeaza:

- in presa scrisa, respectiv in data de 21.12.2022 in ziarul Giurgiu Impact Media;
- pe site-ul propriu al Beneficiarului in data de 22.12.2022;
- la primariile locale in data de 21.12.2022;
- pe site-ul APM Giurgiu in data de 27.12.2022

Dezbaterea publica a avut loc in data 27.01.2023 la sediul APM Giurgiu

În 27.03.2023 a avut loc la APM Giurgiu şedinţa CAT a avut loc sedinta CAT in care a fost luata decizia etapei de incadrare (fara revizuirea studiului de evaluare adecvata sau a raportului privind impactul asupra mediului si fara evaluarea impactului asupra corpurilor de apa).

In cadrul procedurii de revizuire a evaluarii a impactului asupra mediului s-au emis urmatoarele avize si documente:

- Aviz ANANP – Giurgiu nr. 421/31.03.2023;
- Aviz ROMSILVA – Administratia Parcului Natural Comana R.A. nr. 132/11.02.2022, inregistrat la APM GR cu nr. 4185/13.04.2022
- Declaratia autoritatii responsabile de monitorizarea siturilor Natura 2000 nr. 132/11.02.2022-Parc natural Comana
- Aviz de gospodărire a apelor nr. Nr. 103/06.4.2023
- Decizia APM Nr. 4843/10.04.2023 de emitere a Acordului de mediu;
- Anunt pe site-ul APM privind Decizia de emitere a Acordului de mediu si afisare proiect acordul de mediu in data de 10.04.2023 –fara observatii;
- Acordul de mediu **nr.** 4/25.04.2023.

12.3.2 IMPACTUL POTENȚIAL GENERAT CA URMARE A IMPLEMENTĂRII PROIECTULUI

Raportul privind impactul asupra mediului si memoriul de prezentare întocmit în cadrul procedurii EIA conțin informații privind

- Magnitudinea și extinderea spațială a impactului;
- Natura impactului (adică impactul direct, indirect, secundar, cumulativ, pe termen scurt, mediu şi lung, permanent şi temporar, pozitiv şi negativ);
- impactul transfrontalier;
- Intensitatea şi complexitatea impactului;
- Probabilitatea impactului;
- Durata, frecvenţa şi reversibilitatea impactului;
- Cumularea impactului cu impactul altor proiecte existente sau în curs de realizare;
- Măsurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului.

În documentatiile elaborate este prezentată starea actuală a factorilor de mediu, potenţialele surse de poluare a se genera ca urmare a realizării proiectului şi impactul prognozat. Pentru fiecare factor de mediu sunt detaliate masurile recomandate a se respectata pentru dimuarea/eliminarea impactului potential atat in faza de constructie cat si in faza de operare a investitiilor.

În continuare sunt prezentate rezultatele evalurării impactului potenţial, distinct pentru fiecare componentă de mediu.

A. Analiza impactului asupra factorului de mediu apa

Impactul asupra factorului de mediu apa (corpuri de apa de suprafata si corpuri de apa subterane) se poate manifesta in perioada de executie a lucrarilor astfel:

- modificari locale ale conditiilor de drenare, din cauza realizarii constructiilor subterane sau a operatiilor de instalare a conductelor;
- contaminarea solului prin infiltrarea de diverse scurgeri/ pierderi accidentale de produse cu caracter poluant (uleiuri, reactivi) si de aici transferul in apele subterane si de suprafata;
- contaminarea datorata emisiilor de substante poluate rezultate din functionarea utilajelor si mijloacelor de transport;
- accelerarea fenomenelor de eroziune din cauza eliminarii vegetatiei de pe amplasamente precum si din cauza executiei de lucrari de excavare folosind utilaje grele si/ sau metode de constructie si masuri de protejare a solului inadecvate. Aceste fenomene pot conduce, in zonele in panta, la instabilitatea solului, alunecari de teren si antrenarea de pamant in albiile corpurilor de apa de suprafata, cu posibil efect poluarea acestora (de ex. cresterea turbiditatii);
- contaminarea corpurilor de apa de suprafata prin scurgeri de produse poluante (scurgeri accidentale de ape uzate, combustibil, lubrifianti etc.);
- contaminarea apelor subterane prin infiltrarea unor scurgeri accidentale de ape uzate, combustibil, lubrifianti etc.;
- indepartarea necorespunzatoare a deseurilor din constructii.

Impactul asupra factorului de mediu apa este unul direct, pe termen scurt, temporar, negativ de intensitate mica.

Impactul asupra factorului de mediu apa in perioada de operare se datoreaza pierderilor de apa (pe traseul retelei de aductiune sau de distributie) care pot conduce la suprasolicitarea sursei.

Calculele hidraulice si de proces efectuate evidentiaza faptul ca sunt indeplinite cerintele indicatorilor de calitate ai efluentului statiei de epurare pentru zone sensibile, fiind in conformitate cu Directiva UE 91/271/EEC, a cerintelor normativului NTPA 001/2005.

Prin lucrarile propuse nu este influentat regimul cantitativ al apelor de suprafata sau subterane din zona lucrarilor.

Variatiile de nivel si debit pe perioada de exploatare a putului de captare a apelor subterane (in functie de debitul de apa extras, amplasament si conditiile specifice hidrogeologice) pot conduce la degradarea calitatii acviferului prin atragerea de resurse dintr-un acvifer care nu prezinta parametrii calitativi corespunzatori.
Supraexploatarea sursei de apa din cauza unor debite de captare necesare mai mari decat cele proiectate initial, are efecte asupra:

- debitului de apa furnizat de put si/sau de puturile din vecinatate ;
- debitelor de alimentare a cursurilor de apa invecinate .

Efectele pot fi semnificative in cazul captarii de ape subterane, mai ales daca supraexploatarea resursei de apa subterana are loc in perioadele de seceta.
Pot aparea modificarea debitelor apelor subterane si modificari ale randamentului altor puturi care capteaza acelasi acvifer. Din analiza efectuata s-a constatat faptul ca, acviferele care vor asigura necesarul / cerinta de apa pentru localitatile care fac obiectul acestui proiect nu vor fi afectate de cresterile de consum estimate prin extinderea retelelor de alimentare cu apa.
Materialele din care sunt realizate lucrarile nu sunt poluante pentru ape.
Alte potentiale impacturi asupra apei se refera la:

- incarcari suplimentare de poluanti;
- sarcina hidraulica suplimentara;
- concentratii de poluanti in apa uzata epurata;
- reducerea incarcarilor (kg/zi, tone/an) si a concentratiilor (mg/l) de poluanti considerand parametrii calitativi specifici ai apelor uzate epurate si evacuate in receptor (corespunzator cerintelor de epurare a apelor uzate urbane), conform prevederilor Planului de Management al Bazinului Hidrografic.

Data fiind previzionarea unui impact direct limitat asupra factorului de mediu apa, ce nu conduce la alterari ale hidrologiei sau hidrogeologiei amplasamentelor afectate de obiectiv, imprimarea unor categorii de impact secundar ramane de asemenea lipsita de semnificatie.
Impactul asupra factorului de mediu apa este unul direct, pe termen lung, permanent si pozitiv atat in perioada de executie a lucrarilor cat si in perioada de operare.

B. Analiza impactului asupra factorului de mediu aer

Impactul asupra factorului de mediu aer pe perioada de implementare a proiectului consta in:

- impactul datorat emisiilor de pulberi din activitatile din constructii, pulberilor in suspensie, care poate fi contaminat cu alti poluanti rezultand din lucrarile de terasamente, din incarcarea si descarcarea de materiale de constructii etc.
- impact asupra factorului de mediu aer datorat emisiilor din activitatile potential poluatoare pentru aer, de exemplu alimentarea cu carburanti a utilajelor si a mijloacelor de transport, intretinere si reparatii utilaje se includ emisiile de particule de la motoarele diesel, NO_x, compusii organici volatili, monoxid de carbon si diversi alti poluanti atmosferici periculosi, inclusiv benzen;
- modificarea calitatii aerului datorata lucrarilor ce se vor executa la statiile de epurare ape uzate, de tratare a namolului;
- mirosuri neplacute generate pe amplasamentul SEAU existenta, in special ca urmare a operatiilor de manipulare in vederea evacuarii si transportului namolului si a altor tipuri de deseuri rezultate din procesul de epurare;
- emisii de amoniac (NH_3) si hidrogen sulfurat (H_2S) care pot rezulta din acumularea de materiale si sedimente in conductele de transport a apelor uzate, ca urmare a operatiunilor de dezafectare/ inlocuire retea de canalizare.

Impactul asupra factorului de mediu aer este unul direct, pe termen scurt, temporar (perioada de executie a lucrarilor), local (doar in zona de executie a lucrarilor) si negativ in perioada de executie a lucrarilor.
Impactul asupra factorului de mediu aer in timpul exploatarii consta in:

- emisii de clor cauzate de manipularea necorespunzatoare a recipientelor de stocare si dozare a clorului sau datorita deteriorarii echipamentelor;
- mirosuri generate de exploatare a SEAU si a SPAU;
- mirosuri generate pe traseele de transport a namolurilor si altor tipuri de deseuri rezultate din exploatarea retelei de canalizare si SEAU;
- emisiile de poluanti atmosferici rezultate in urma exploatarii acestora: NOx, CO, SOx, pulberi, etc., de la transportul auto al vehiculelor si/sau centrala termica;

- emisii de amoniac (NH_3) si hidrogen sulfurat (H_2S) care pot rezulta din acumularea de materiale si sedimente in conductele de transport a apelor uzate, ca urmare a operatiunilor de intretinere inadecvate sau a disfunctionalitatilor in reteaua de canalizare.

Impactul asupra factorului de mediu aer este unul direct, pe termen lung, permanent si pozitiv prin lucrarile realizate si negativ, pe termen scurt, reversibil, temporar pe perioada poluarilor accidentale.

C. Analiza impactului asupra factorului de mediu sol/ subsol

Impactul fizic asupra solului se manifesta in special in perioada de constructie si consta in sapaturi pentru infrastructura.
Impactul asupra factorului de mediu sol/ subsol pe perioada de constructie consta in:

- schimbarea definitiva a folosintei terenului;
- degradarea solului din cauza indepartarii stratului fertil;
- fenomene de eroziune, de instabilitate a solului si alunecari de teren (in zonele in panta), cauzate de scurgerea apei din precipitatii catre apele de suprafata. Efectele pot fi accentuate in perioada de pana la restaurarea vegetatiei;
- contaminarea solului prin infiltrarea de diverse scurgeri/ pierderi accidentale de produse cu caracter poluant combustibili, lubrifianti si substante chimice, prin imprastierea de lapte de ciment pe amplasamentele unde se utilizeaza beton etc..

Contaminarea solului prin infiltrarea de diverse scurgeri care pot rezulta din depozitarea sau manipularea inadecvata a deseurilor sau a materialelor de constructii.
Impactul asupra factorului de mediu sol/ subsol este unul direct, pe termen lung, permanent (in cazul excavarilor, sapaturilor,etc), negativ de intensitate medie.
In perioada de operare, pe amplasamentul statiilor de tratare ape (STA) in cadrul gospodariilor de ape, in cazul depozitarii necorespunzatoare a substantelor periculoase sau toxice, acestea pot fi antrenate si dizolvate sub actiunea apelor meteorice si prin infiltrare in sol pot conduce la episoade de poluare semnificativa a solului si apelor subterane.
Pot aparea:

- fenomene de eroziune, de instabilitate a solului si alunecari de teren (in zonele in panta), cauzate de scurgerea apei din precipitatii catre apele de suprafata. Efectele pot fi accentuate in perioada de pana la restaurarea vegetatiei;
- contaminari ale solului prin infiltrarea de diverse scurgeri/pierderi accidentale de produse cu caracter poluant (uleiuri, reactivi);
- contaminarea datorata emisiilor de substante poluate rezultate din functionarea utilajelor si mijloacelor de transport; In cursul operatiilor de deznisipare a puturilor de adancime se pot genera aceleasi efecte si forme de impact ca si in etapa de constructie, chiar daca durata lucrarilor este redusa.
- Impactul asupra solului se poate datora si:
- scurgerilor de pe amplasamentul de stocare temporara a namolului rezultat din epurarea apelor uzate sau din tratarea apei si infiltrarea in sol;
- in cazul utilizarii in agricultura a namolului rezultat din exploatarea SEAU: alterarea proprietatilor solului daca nu se evalueaza corect pretabilitatea acestuia la aplicarea namolurilor sau daca namolul contine concentratii ridicate de poluanti (de exemplu metale grele).
- In cadrul acestui obiectiv, probabilitatea poluarii subsolului este extrem de redusa, avand in vedere ca activitatea ce se va desfasura, prin specificul ei, nu va cauza poluari ale subsolului in conditiile respectarii masurilor impuse pentru factorul de mediu sol si aer.
    - Impactul asupra factorului de mediu sol/ subsol este unul direct, pe termen scurt, temporar si negativ, in caz de poluari accidentale, pozitiv prin gestionarea corespunzatoare a apelor uzate si namolurilor.

D. Analiza impactului asupra populatiei

Prin realizarea proiectului, exceptand perioada de implementare a proiectului, pe termen lung, investitia va avea un impact economic pozitiv, prin crearea premiselor de desfasurare a activitatilor economice, prin asigurarea unei infrastructuri in domeniul apei si a apei uzate functionale, de o calitate ridicata, ridicand standardul de viata al locuitorilor din zona.
Pot aparea nemultumiri din partea locuitorilor din zona, datorate inconvenientelor determinate de activitatea de constructie, de eventualele restrictii de circulatie, de oprirea furnizarii apei potabile in anumite perioade de timp, de calitatea apei potabile furnizate, etc.

In perioada de functionare a obiectivului, poate exista public nemultumit de emisiile generate, in special miros si zgomot, de intensificarea traficului, intreruperi ale furnizarii apei in cazul unor avarii, activitati de intretinere si reparatii.
Cele mai importante emisii sunt cele de amoniac, mirosuri, metan si praf. Acestea rezulta atat in urma activitatii SEAU si a STA, cat si datorita activitati de transport.
Se poate aprecia insa ca impactul asupra aerului va fi in limitele prevazute de legislatia in vigoare in conditiile respectarii masurilor de reducere a impactului mentionate, cat si a prevederilor proiectului si a tehnologiei de executie.
Impactul asupra populatiei pe perioada implementarii proiectului consta in:

- perturbarea traficului si producerea de aglomeratie, conducand la deranjarea sau chiar la intreruperea activitatilor comerciale si sociale;
- probleme de siguranta care pot afecta populatia din zona cauzate, de ex. de lucrari de excavare, de transport si mutare a utilajelor grele, blocarea drumurilor;
- deranjarea populatiei din cauza prafului produs in punctele de lucru, emisiilor generate de vehiculele care asigura transportul materiilor prime si a deseurilor, dar si de mirosul provenind de la deseurile depozitate in punctele de lucru;
- disconfort produs locuitorilor din cauza zgomotului generat de echipamentele, utilajele pentru constructii;
- daunele produse altor tipuri de infrastructura (drumuri, conducte de alimentare cu apa, canale de scurgere, cladiri, utilitati etc.), care determina intreruperi (temporare) ale anumitor servicii publice;
- intreruperea temporara a alimentarii cu apa (populatie, industrie, institutii, etc.)
- impact asupra factorilor de mediu datorat
    - emisiilor rezultate ca urmare a functionarii utilajelor si mijloacelor de transport;
    - depozitarii necontrolate a deseurilor.

Nu se va manifesta impact asupra structurii populatiei din zona proiectului, personalul angrenat in proiect va lucra numai pe perioada proiectului.
Factorul de mediu asezari umane va fi afectat in limite admisibile, impactul fiind negativ direct, reversibil, local, temporar, cu o intensitate mica si o magnitudine mica.
In perioada de operare, activitatile de intretinere a sistemului de alimentare cu apa pot genera un impact in limite admisibile asupra asezarilor omenesti si a obiectivelor de interes din zona amplasamentului, desi in general la o scara redusa.
Serviciile si o infrastructura de apa adecvata, implementata prin proiect, vor aduce beneficii asupra conditiile de viata si de munca a locuitorilor din zona proiectului sau in zonele invecinate.
Proiectul imbunatateste calitatea corpurilor de apa de suprafata care constuieemisari ai efluentilor statiilor de epurare si anume: Arges, Dambovnic, Ciorogarla si Ismar.
Activitatile de intretinere/reparatii ale retelei de canalizare pot genera un impact negativ asupra asezarilor omenesti si a obiectivelor de interes, desi in general, la o scara mult mai mica.
In cazul acestor activitati se aplica strategii de atenuare a impactului.
Populatia poate fi afectata de:

- mirosuri neplacute;
- zgomot de exploatare aferent diverselor obiective apartinand proiectului (de exemplu SPA – gospodarii de apa);
- gestionarea inadecvata a deseurilor care produce disconfort si afectarea conditiilor generale de sanatate.

Prin implementarea proiectului se asigura servicii si o infrastructura de ape uzate adecvate, cu beneficii pentru conditiile de viata atat in zona proiectului cat si in zonele invecinate.
Factorul de mediu asezari umane va fi afectat in limite admisibile, impactul fiind pozitiv direct, reversibil, local, pe termen lung, cu o intensitate mica si o magnitudine mica.

E. Analiza impactului datorat zgomotului si vibratiilor

In perioada de executie a lucrarilor, receptorii sensibili localizati aproape de proiect pot fi afectati de cresterea intensitatii si duratei zgomotului.
Echipamentele si utilajele utilizate genereaza zgomot, care poate afecta personalul implicat in activitati de constructii, populatia si animalele care traiesc sau se deplaseaza in apropierea punctelor de lucru.
In cazul STA si SPA amplasate in zone rezidentiale sau in vecinatatea altor amplasamente sensibile nivelul de zgomot poate prezenta depasiri ale limitelor admisibile.
Vibratiile generate de activitatile de constructii pot determina:

- producerea de daune estetice si/sau structurale cladirilor din zona lucrarilor
- afectarea functionarii instalatiilor si echipamentele sensibile la vibratii
- disconfort populatiei sau, la niveluri ridicate, afectarea capacitatii de munca
- producerea de daune la structurile construite amplasate in imediata apropiere a lucrarilor propuse.

Impactul datorat zgomotului este unul direct, pe termen lung, temorar si negativ, reversibil.
Pe perioada exploatarii se poate produce:

- disconfort in zonele invecinate obiectivului (zone rezidentiale, recreationale, scoli, spitale etc.);
- daune (din cauza vibratiilor) produse structurilor construite.

Impactul datorat zgomotului este unul direct, pe termen lung, temporar si negativ, reversibil.

F. <u>Impactul asupra peisajului si mediului vizual</u>

Impactul asupra structurii fizice si componentei estetice a peisajului, in perioada de executie a lucrarilor, depinde de modificarile de scara si dimensiuni produse de structurile proiectului raportat la caracteristicile peisajului existent (inaltime, dimensiuni suprafete):

- impactul asupra zonelor cu o vizibilitate deosebita dinspre zonele recreationale, rezidentiale etc.;
- impacturi vizuale indirecte din cauza modificarii regimului apei (de suprafata si subterane).

In timpul constructiei obiectivului impactul asupra peisajului se poate datora depozitarii materialelor si datorita crearii unor zone cu deseuri.
Dupa construirea obiectivului nu va exista un impact negativ asupra peisajului.
Materialele de constructie vor fi moderne, avand rolul de a intregi aspectul estetic al zonei, pe langa cel de indeplinire al standardelor de calitate in constructii.
Singura modalitate de manifestare a impactului ar fi prin depozitarea necontrolata a deseurilor. Din aceasta perspectiva , impactul este unul indirect, pe termen scurt, temporar si negativ.
Prin implementarea preictului si amenajarea instalatiilor, constructiilor si echipamentelor care fac obiectul acestui proiect, impactul va fi unul direct, permanent si pozitiv (amenajarea peisagistica a zonei, imbunatatirea conditiilor populatiei si zonelor riverane/ limitrofe amplasamentului).

G. <u>Impactul asupra zonelor arhitecturale, patrimoniului istoric si cultural</u>

In cazul lucrarilor care implica operatii de sapaturi si/sau excavari exista riscul descoperirii unor obiective de patrimoniu arhitectural necunoscute anterior.
Masurile potentiale de prevenire/reducere/compensare includ toate masurile necesare pentru a asigura protectia unor astfel de obiective conform reglementarilor legale in vigoare.
Conditiile atmosferice agresive si vibratiile pot influenta mediul construit, inclusiv monumentele arhitecturale si arheologice.
In perioada de executie a lucrarilor, impactul este unul indirect, pe termen scurt, temporar si negativ, de mica intensitate.
In perioada de operare, nu exista un impact asupra asupra patrimoniului cultural (arheologie si arhitectural decat in cazul unor poluari accidentale, majore.
Impactul este unul indirct, pe termen scurt, temporar si negativ, de mica intensitate.

H. <u>Impactul asupra biodiversitatii</u>

Informații prezentate în secțiunea 12.4

12.3.3 MĂSURI DE PREVENIRE/ REDUCERE IMPACT POTENTIAL

Executia proiectului “Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apa si apa uzata in judetul Giurgiu, in perioada 2014 - 2020” are un impact pozitiv permanent asupra populatiei, sănătății umane intrucat se va realiza alimentarea cu apa potabila de calitate bune a majoritatii populatiei din judet.
Construcţia şi operarea obiectivelor propuse prin proiect pot genera următoarele forme principale de impact:

- ✓ *<u>impact pozitiv semnificativ</u>* la scară zonală şi regională ca urmare a reducerii poluării difuze şi punctiforme datorate evacuării apelor uzate neepurate şi a celor insuficient epurate.

Impactul pozitiv este unul de lungă durată şi conduce la îmbunătăţirea deopotrivă a stării componentelor de biodiversitate (în principal a speciilor şi habitatelor dependente de apă), dar şi a activităţilor umane (o îmbunătăţire a calităţii corpurilor de apă conducând la oportunităţi de dezvoltare socio-economică).

Deopotrivă, prin asigurarea calitativă şi cantitativă a apei potabile sunt vizate direct obiectivele de mediu privind îmbunătăţirea stării de sănătate a populaţiei umane şi deci impactul asupra acestei componente de mediu este de asemenea unul pozitiv.

- ✓ *Impact negativ local ca urmare a amplasării obiectivelor în interiorul sau imediata vecinătate a unor zone sensibile precum ariile naturale protejate.*

În cazul proiectului propus, s-a avut în vedere evitarea zonelor sensibile (habitate de interes comunitar, habitate importante (zone de reproducere, zone de adapost) ale unor specii de interes comunitar) la amplasarea componentelor sistemelor, însă în anumite cazuri evitarea intersectării unor situri Natura 2000 nu este posibilă cu costuri rezonabile şi beneficii majore datorită configuraţiei siturilor.
Impactul asupra siturilor Natura 2000 nu va fi însă semnificativ, majoritatea lucrărilor ce le intersectează fiind reprezentate de conducte, afectarea fiind în acest caz locală, temporară, de scurtă durată şi reversibilă. Amplasarea acestora se va realiza în principal în lungul drumurilor existente şi în zone antropice.
Dimensionarea cantitativă a surselor de apă s-a realizat într-o manieră durabilă, cu asigurarea capacităţii de regenerare naturală a resursei de apă, cu identificarea de soluţii care să nu conducă la supraexploatarea resurselor.

A. Factorul de mediu apa

Masuri recomandate pentru perioada de executie a lucrarilor

In perioada de executie a lucrarilor care fac obiectul acestui raport de mediu si care au fost descrise in detaliu in capitolele anteroiare ale prezentului raport, se recomanda sa se tina cont de urmatoarele masuri propuse pentru limitarea si/sau evitarea impactului potential asupra corpurilor de apa de suprafata si/sau subterane:

- se interzice evacuare apelor uzate neepurate in cursuri de apa de suprafata, subterane sau pe terenuri
- dotarea organizarilor de santier cu toalete ecologice (acolo unde nu este posibil racordarea la reteaua de canalizare a localitatii din apropiere), cu separatoare de produse petroliere / decanatoare care sa asigure o preepurare a apelor uzate rezultate din activitatile desfasurate pe amplasamentul organizarii de santier
- pentru situatiile in care pe amplasamentul organziarii de santier nu exista posibilitatea racordarii la reteaua d ecanalizare din zona cea mai apropiata si se vor amenaja toalele ecologice / bazine vidanjabile cu vidanjare peirodica, pentru evacuare apelor zuate de ep amplasament se vor incheia contracte cu operatori autorizati din zona care sa asigure periodic sau la cerere vidanjarea acestor bazine / toalete ecologice
- conductele din zona subtraversarilor sa fie montate sub cota de afluire calculata conform PD 95/2002 iar in zona subtraversarii sa fie montata peste nivelul corespunzator debitului calculat Q5%
- albiile unde se vor executa lucrari vor fi in permanenta degajate de orice obstacol / materiale care ar putea impiedica curgerea apei
- stocarea materialelor de constructie si a deseurilor rezultate in aceasta etapa pe suprafete special amenajate;
- nu se vor amenaja depozite de materiale, materii prime, deseuri in apropierea cursurilor de apa sau in ariile protejate;
- nu se va permite deversarea de materii prime, materiale, deseuri in cursurile de apa
- autovehiculele, echipamentele, utilajele nu vor stationa in apropierea cursurilor de apa;
- intretinerea corespunzatoare a vehiculelor si a echipamentelor in scopul prevenirii pierderilor de uleiuri sau de carburanti;
- indepartarea de pe santiere a oricarui echipament sau vehicul, care prezinta defectiuni;
- interzicerea spalarii vehiculelor si a interventiilor tehnico-mecanice asupra vehiculelor si utilajelor folosite in timpul executarii lucrarilor in incinta organizarii de santier si in zona de desfasurare a lucrarilor;
- aprovizionarea cu materiale periculoase in functie de planificarea lucrarilor, astfel incat sa se evite stocarea acestora pe amplasamente;
- asigurarea conditiilor corespunzatoare de tranzitare a debitului mediu multianual aferent cursului de apa pe care se realizeaza lucrarile;
- evitarea executatii lucrarilor de reabilitare in conditii meteorologice extreme (ploaie, vant puternic);

- pentru fiecare organizare de santier / front de lucru, Antreprenorul are obligatia de a elabora si implementa (prin asigurarea instruirii periodice a personalului implicat in executia lucrarilor) *Plan de prevenire si combatere a poluarilor accidentale* conform prevederilor legale in vigoare
- asigurarera in permanenta atat in zona organziarii de santier dar mai ales in zona fronturilor de lucru de materiale absorbante pentru a putea interveni in cel mai scurt timp posibil in cazul producerii unei poluari accidentale in special cu produse petroliere. Aceste materiale imbibate cu produse petroliere si/sau alte substante se vor colecta in recipienti metalici speciali, care ulterior se vor depozita pe platforme betonate in incinta organizarii de santier sau a fronturilor de lucru, urmand a fi preluate de operatori autorizati pentru eliminarea lor
- deseurile rezultate din activitatile desfasurate atat in cadrul organizarii de santier si/sau fronturilor de lucru se vor depozita in pubele destinate fiecarui tip de deseu, pe platforme betonate sau impermebailizate pentru a evita scurgerea in sol si de aici in panza freatica (odata cu apele meteorice). De asemenea se recomanda evitarea depozitarii deseurilor in apropierea cursurilor / corpurilor de apa pentru a evita eventuale deversari sau scurgeri care ar putea modifica calitatea apei
- se interzice alimentarea cu carburanti, efectuarea de reparatii si/sau intretinerea utilajellor folosite la executia lucrarilor, pe amplasamentul organizarii de santier sau a fronturilor de lucru (ci doar la societati specializate) pentru a evita producerea de scurgeri de produse petroliere sau alte substante periculoase pe sol si de aici in corpurile de apa de suprafata si/sau subterane.

Masuri recomandate pentru perioada de operare

Masurile si efectul implementarii acestora asupra factorului de mediu apa (ape de suprafata si subterane) sunt urmatoarele:

- delimitarea zonelor de protectie sanitara cu regim sever in jurul puturilor de captare a apei subterane, a prizelor aferente captarilor de apa din surse de suprafata, rezervoarelor de inmagazinare, precum si de-a lungul conductelor de aductiune si inspectii periodice pentru verificarea respectarii reglementarilor privind managementul apelor in ceea ce priveste prevenirea poluarii resurselor de apa (conform prevederilor H.G. 930/2005);
- orice interventie (constructie, consolidare, etc.) din vecinatatea captarilor de apa, a rezervoarelor de inmagazinare, se va efectua cu respectarea legislatiei specifice referitoare la caracterul si marimea zonelor de protectie sanitara cu regim sever si a celei de protectie hidrogeologica.

Se va realiza:

- protectia corespunzatoare a puturilor (ex. cabina putului, imprejmuire);
- testarea periodica a calitatii sursei de apa bruta (apa de suprafata sau subterana) prin analize specifice.

In cazul puturilor se va impune obligativitatea masurarii si inregistrarii nivelurilor hidrodinamice si hidrostatice ale apei subterane pentru a detecta modificarile de debit si evidente ale parametrilor calitativi (analize); in cazul unor modificari semnificative, trebuie realizate investigatii suplimentare pentru identificarea cauzei si pentru a adopta masurile adecvate (ex. operatii de deznisipare).

Se vor impune restrictii privind cantitatile de apa subterana captata in cazul modificarilor semnificative ale parametrilor acviferului si, daca este posibil, utilizarea surselor de apa de suprafata (in special in perioadele de seceta).

Se va stabili un program de supraveghere a surselor de poluare a apelor de suprafata identificate in zonele aferente captarilor de apa.

Pentru a diminua pierderile de apa se va implementa un program de inspectie si control pentru reteaua de apa, avand drept scop interventiile de remediere rapide si eficiente.

Alte masuri care sunt necesare a se respecta in perioada de operare sunt:

- elaborarea si implementarea unui *Plan de prevenire si combatere a poluarilor accidentale* pentru fiecare obiectiv aflat in functiune. Asigurarea de catre operatorii retelei de aliemnatre cu apa si canalizare a instruirii personalului implicat in operarea retelei pentru a putea actiona in cel mai scurt timp posibil si correct in cazul producerii unei poluari accidentale
- masuri de control si de reducere a deversarilor industriale in reteaua de canalizare, implementate de operatorul retelei. Cadrul acestor activitati va fi inclus intr-un plan de actiuni care va stabili masurile de limitare a impactului potential al deversarilor de ape uzate industriale in procesul de epurare din SEAU. Masurile principale care trebuie incluse in planul de actiuni se refera la:

- inventarierea tuturor efluentilor industriali, din punct de vedere cantitativ si calitativ si al sistemelor de colectare si descarcare a apelor pluviale. In cazurile in care se suspecteaza existenta unui potential de producere a unei poluari, ca si in cazurile in care s-au inregistrat in trecut episoade de poluare, inventarierea va fi urmata de o campanie de prelevari de probe de apa uzata si analize de laborator de pe amplasamentele respective.
- daca inventarul efluentilor mentionat anterior indica un risc ca valorile limita ale parametrilor calitativi ai apelor uzate sa nu fie respectate (sau sa nu fie respectate in permanenta), operatorul statiei de epurare a apelor uzate trebuie sa impuna unitatilor industriale conditii speciale de monitorizare si sa conditioneze preluarea apelor uzate in reteaua de canalizare doar in conditiile echiparii cu instalatii adecvate de preepurare;

- implementarea, de catre operatorul statiei de epurare a apelor uzate, a unui program de inspectie si control a unitatilor industriale (ex. starea tehnica a instalatiilor de pre-epurare, obligatia modernizarii tehnologiei echipamentelor si instalatiilor de pre-epurare, contorizarea debitelor apelor uzate, auto-monitorizare) asigurandu-se astfel o epurare corecta iar efluentul se va incadra din punct de vedere calitativ cu limitele impuse de legislatia in vigoare;
- implementarea unui program de inspecţie şi control pentru reţeaua de alimentare cu apă, având drept scop intervenţiile de remediere rapide şi eficiente;
- inspectii periodice ale retelei de canalizare pentru detectarea in timp util a disfunctionalitatilor si adoptarea masurilor necesare pentru remediere;
- implementarea unui program de monitorizare pentru operarea statiei de epurare a apelor uzate;
- implementarea unui program de monitorizare pentru apa subterana (panza freatica) din zona statiei de epurare a apelor uzate pentru identificarea la timp a modificarilor calitative care pot fi cauzate de scurgeri produse pe amplasamentul statiei de epurare a apelor uzate;
- prevenirea eliminarii namolului si/sau a deversarii in apele de suprafata;
- identificarea optiunilor de valorificare/eliminare a namolului din cadru SEAU in conditii de siguranta pentru sanatatea umana si mediu;
- promovarea prioritara a valorificarii namolului;
- evaluarea periodica si continua a monitorizarii cantitative si calitative a apelor uzate evacuate;
- implementarea unui sistem de control si reducere a pierderilor;
- pentru diminuarea impactului impactului se vor compara concentraţiile de poluanţi ale efluentului staţiei de epurare şi ale receptorului, in condiţiile existente şi cele viitoare; comparaţia va ţine cont de valorile limită stabilite prin actele de reglementare (autorizatia de mediu, autorizatia de gospodarirea apelor) obtinute pentru perioada de functionare.

Masuri recomandate de autoritatea de gospodariea apelor

a) pentru captare: se va monta un debitmetru, pe conducta de refulare a pompei care va echipa fiecare foraj de alimentare cu apa

b) pentru evacuare: cate un debitmetru electromagnetic, pe conducta de evacuare a afluentului in receptor.

B. <u>Factorul de mediu aer</u>

Masuri recomandate pentru perioada de executie lucrari

In perioada de executie a lucrarilor de constructii, pentru evitarea dispersiei particulelor in atmosfera, se vor lua masuri de reducere a nivelului de praf, materialele de constructie vor fi depozitate in locuri special amenajate si ferite de actiunea vantului, acolo unde se impune vor fi montate sisteme de retinere a prafului. In cazul depozitarii temporare de materiale pulverulente, acestea vor fi acoperite pentru a nu fi imprastiate prin actiunea vantului.

Platformele pentru depozitele de materiale (agregate, ciment, lianti, si alte tipuri de materiale) se recomanda sa fie inchise sau acoperite si prevazute cu santuri perimetrale de garda astfel neexistand pericolul imprastierii in atmosfera si depunerii pe sol si in apa a particulelor fine. Se elimina astfel riscul infiltrarii acestor particule in apele subterane prin intermediul apei de ploaie, sau scurgerea in apa raului. Acestea vor fi amplasate in incinta organizarii de santier. Apele uzate menajere sau apele meteorice impurificate din organizarea de santier sunt evacuate in fluxul tehnologic al statiei de epurare.

Realizarea lucrarilor se va executa cu mijloace mecanice si manuale adecvate tehnologiei utilizate.

Pentru a se limita poluarea atmosferei cu praf in timpul transportului, materialele se vor transporta in conditii care sa asigure acest lucru prin stropirea si acoperirea lor, utilizarea de camioane cu bene / containere adecvate tipului de material transportat, etc.

Se va proceda la stropirea depozitelor de sol pentru a impiedica poluarea factorului de mediu aer cu pulberi sedimentabile.
Mijloacele de transport si utilajele vor folosi numai traseele prevazute prin proiect, suprafetele amenajate, astfel incat sa se reduca pe cat posibil reantrenarea particulelor in aer.
Se vor efectua verificari periodice, conform legislatiei in domeniu, pentru utilajele si mijloacele de transport implicate in lucrarile de constructie, astfel incat acestea sa fie in stare tehnica buna si sa nu emane noxe peste limitele admise.
Se va proceda la curatarea zilnica a cailor de acces aferente organizarilor de santier si punctelor de lucru (indepartarea pamantului si a nisipului) pentru a preveni formarea prafului.
In urma verificarilor periodice in ceea ce priveste nivelul de monoxid de carbon si concentratiile de emisii in gazele de ardere, daca vor aparea depasiri ale indicatorilor admisi (depasiri ale limitelor aprobate prin cartile tehnice ale utilajelor), acestea vor fi oprite si vor fi puse in functiune numai dupa remedierea eventualelor defectiuni.
Se va diminua la minim inaltimea de descarcare a materialelor care pot genera emisii de particule. Betonul va fi adus de la o statii de betoane autorizate. Pentru reducerea emisiilor de gaze de esapament se recomanda folosirea de utilaje si echipamente moderne, ce respecta standardele EURO cu privire la constructia motoarelor noi, respectiv la sistemele pentru controlul emisiilor, tinand cont de tendinta mondiala de fabricare a unor motoare cu consum redus de carburant pe unitatea de putere si control restrictiv al emisiilor.
Este important ca in pauzele de activitate, motoarele mijloacelor de transport si ale utilajelor sa fie oprite, evitandu-se functionarea nejustificata a acestora, sau manevrele nejustificate.
Graficul de lucru al utilajelor va fi optimizat in asa fel incat emisiile de noxe gazoase sa fie cat mai reduse si impactul generat asupra calitatii aerului sa fie minim.
Alimentarea cu carburanti a mijloacelor de transport se va face in statii de alimentare carburanti. Mijloacele de transport si utilajele vor folosi numai traseele prevazute prin proiect, suprafete amenajate, evitandu-se suprafetele nepavate, astfel incat sa se reduca pe cat posibil reantrenarea particulelor in aer. Viteza de circulatie a mijloacelor de transport si utilajelor in zonele de lucru va fi limitata astfel incat sa se reduca riscul producerii de praf.
Operatiile tehnologice care produc mult praf vor fi reduse in perioadele cu vant puternic; in cazul in care este posibil. Se va proceda la fluidizarea circulatiei si evitarea de supra-aglomerari de mijloace de transport, prin organizarea judicioasa a activitatilor de constructie, cu respectarea programului planificat si actualizarea dupa caz a acestuia, functie de situatiile specifice aparute.
Avand in vedere ca potentialele surse de poluare a aerului in perioada de constructie nu vor fi surse dirijate, nu se impune realizarea unor instalatii pentru retinerea si dispersia poluantilor in atmosfera, cu exceptia celor cu care sunt utilajele utilizate in realizarea lucrarilor si care se supun reglementarilor specifice.

Masuri recomandate pentru perioada de operare

Pe perioada de exploatare a obiectivelor, se vor respecta aceleasi masuri pentru utilaje si mijloace de transport utilizate la intretinere ca pe perioada de construire a obiectivului.
Masurile care se impun sunt urmatoarele:

- eliminarea namolului de pe amplasament, in conformitate cu solutia prevazuta in strategia gestiunii namolului;
- controlarea procesului de epurare a apelor uzate si de tratare a namolului si monitorizarea parametrilor acestor procese;
- se vor implementa proceduri pentru manipularea in siguranţă a recipientelor cu clor si pentru operarea in condiţii de siguranţă a echipamentelor destinate dezinfecţiei cu clor;
- se vor efectua inspectii periodice ale retelei de canalizare si ale stațiilor de epurare pentru a se detecta la timp orice disfunctionalitati si adoptarea masurilor corective adecvate pentru evitarea mirosurilor neplacute/altor defectiuni;
- evitarea traversării zonelor urbane – trasee alternative pentru transportul nămolului (până la destinaţia finală).

C. Factorul de mediu sol

Masuri recomandate pentru perioada de executie lucrari

In timpul executiei lucrarilor propuse prin proiect se vor lua o serie de masuri de protectie care sa conduca la diminuarea/eliminarea impactului, respectiv:

- se recomanda folosirea de utilaje si echipamente moderne, tinand cont de tendinta mondiala de fabricare a unor motoare cu consum redus de carburant pe unitatea de putere si control restrictiv al emisiilor;
- se vor efectua verificari periodice, conform legislatiei in domeniu, pentru utilajele si mijloacele de transport implicate in lucrarile de constructie, astfel incat acestea sa fie in stare tehnica buna si sa nu emane noxe peste limitele admise, sau sa nu aiba scurgeri de carburant, ulei;
- in cazul functionarii defectuoase a utilajelor, vehiculelor sau echipamentelor acestea trebuie oprite imediat si remediate;
- alimentarea cu carburanti a mijloacelor de transport se va face in statii de alimentare carburanti;
- mijloacele de transport si utilajele vor folosi numai traseele prevazute prin proiect, suprafete amenajate, evitandu-se suprafetele nepavate, astfel incat sa se reduca pe cat posibil reantrenarea particulelor in aer;
- organizarile de santier sa fie amplsate in limita amplasamentelor proiectului;
- se vor folosi WC-uri ecologice pe perioada organizarii de santier sau racordarea la reteaua de canalizare din zona;
- betonul folosit pentru lucrarile / constructiile noi sa fie adus de la o statie de betoane autorizata;
- carburantii si produsele chimice trebuie stocate in celule etanse, in recipientele originale iar accesul la locul de depozitare trebuie sa fie restrictionat astfel incat sa se evite scurgerea de produse pe sol.

Deseurile generate vor fi colectate selectiv in containere speciale si preluate de operatori autorizati din zona in vederea eliminarii sau valorificarii, evitand astfel depozitarea necontrolata si migrarea poluantilor sub actiunea apelor pluviale.
Pentru a evita posibilele scurgeri accidentale de lubrefianti sau carburanti datorita functionarii utilajelor de constructie si celorlalte mijloace de transport folosite pe santierul de lucru se recomanda utilizarea unui pat de nisip, dispus in zonele cele mai vulnerabile, care ulterior va fi colectat intr-un recipient metalic acoperit si transportat la depozite specializate, astfel incat sa nu se polueze nici solul si nici eventual apele.
Operatiile de schimbare a uleiului pentru mijloacele de transport se vor executa doar in locuri special amenajate, de catre personal calificat, prin recuperarea integrala a uleiului uzat, care va fi predat operatorilor economici autorizati sa desfasoare activitati de colectare, valorificare si/sau de eliminare a uleiurilor uzate, in conformitate cu Directiva 75/439/CEE privind eliminarea uleiurilor reziduale, modificata si completata prin Directiva 87/101/CEE, care a fost transpusa in legislatia nationala prin H.G. 235/2007 (privind gestionarea uleiurilor uzate).
Depozitarea materialelor in cadrul organizarii de santier trebuie sa asigure securitatea depozitelor, manipularea adecvata si eficienta, toate acestea in scopul de a evita pierderile si poluarea accidentala.
La finalizarea lucrarilor se va asigura curatarea amplasamentelor, reducerea la folosinta initiala a terenurilor ocupate temporar de organizarea de santier, refacerea trotuarului si reamenajarea spatiilor verzi, in vederea aducerii la starea initiala, dupa caz.
Se vor respecta datele de proiect in privinta ocuparii suprafetelor de teren, nu vor fi ocupate suprafete suplimentare de teren

Masuri recomandate pentru perioada de operare

In perioada de exploatare a obiectivelor vor fi luate urmatoarele masuri:

- depozitarea substantelor periculoase (substantele toxice si periculoase sunt folosite in cazul operarii gospodariilor de tratare a apei, respectiv polimer -floculare, policlorura de aluminiu - coagulant, clor gazos si hipoclorit de sodiu - dezinfectie sau preoxidare, apa de var si dioxid de carbon -corectie duritate, polimer - ingrosare/deshidratare namol, permanganat de potasiu - preoxidare, acid fosforic si hidroxid de sodiu -corectie pH) se va realiza in depozite adecvate (incaperi cu acces restrictionat, substante pastrate in ambalaje izolate si sigilate) pentru limitarea imprastierii/scurgerilor in cazul deteriorarii ambalajelor/recipientelor de stocare;
- implementarea unor proceduri de manipulare a substantelor periculoase sau toxice, inclusiv proceduri de limitare a contaminarii solului
- implementarea unui program de inspectie si control pentru lucrarile efectuate pentru reteaua de canalizare, in vederea efectuarii de interventii rapide si eficiente pentru remedierea problemelor depistate;
- respectarea cerintelor constructive pentru amplasamentul de stocare a namolului, in special in ceea ce priveste impermeabilizarea;
- mentinerea curateniei pe amplasament, evitarea depunerii pe sol a diferitelor materiale utilizate;

- aplicarea unui program de management al deseurilor, cu depozitarea temporar selectiva si eliminarea/valorificarea deseurilor prin firme autorizate;
- controlul calitatii namolului prin analizele specifice;
- aplicarea proceselor de eliminare a namolului cele mai putin poluante pentru reducerea emisiilor si impactul asupra factorului de mediu aer;
- utilizarea eficienta a namolului si reducerea cantitatii finale eliminate in depozitele de deseuri;
- promovarea prioritara a valorificarii namolului;
- evitarea ocuparii de suprafete noi de teren, altele decat cele mentionate prin proiect.

D. <u>Factorul de mediu biodiversitate</u>

Se estimează ca investiția **va avea un impact nul** asupra habitatului și speciilor prezente în aria proiectului datorită specificului lucrărilor, care se vor face în locurile destinate construcțiilor, în incinte existente. După terminarea lucrărilor nu se estimează un impact negativ mai mare față de cel existent în condițiile actuale.

Pentru prevenirea impactului asociat perioadei de șantier și anumitor hazarduri, asupra biodiversității de importanță comunitară, în general, se recomandă următoarele măsuri:

- pentru prevenția perturbării habitatelor învecinate prin afectarea cursurilor de apă și apariţiei fenomenelor erozionale nu se vor depozita volume de pământ sau cioate dislocate în zonele în care pot obtura cursurile apelor de suprafaţă;
- în cazul lucrărilor de mai mare anvergură care se desfășoară în arii protejate, organizarea de șantier se va realiza în incinta amplasamentului respectiv și va ocupa temporar suprafață de teren strict necesară din incinta amplasamentului, astfel încât impactul asupra mediului natural să fie minim;
- se interzice depozitarea sau împrăștierea nămolurilor rezultate din prelucrarea de la stațiile de epurare pe suprafețele din siturile Natura 2000;
- păstrarea stratului vegetal decopertat şi refacerea prin copertare a suprafețelor afectate cu același material;
- interzicerea capturării, izgonirii și distrugerii speciilor faunistice de către personalul care execută lucrările;
- inspectarea periodică (și în special înainte de începerea execuției lucrărilor) în vederea depistării exemplarelor faunistice de interes comunitar care s-ar putea afla sau tranzita ocazional zona;
- șantierul, drumurile de acces, cele tehnologice și toate suprafețele a căror înveliș vegetal a fost afectat, vor fi remăturate adecvat şi redate folosinței lor inițiale, sub atenta îndrumare a unui biolog pentru a se evita posibilitatea introducerii de specii noi în aria vizată de proiect;
- interzicerea tăierii arboretului de orice fel fără aprobarea administratorului sitului în extravilanul localităților;
- se va evita și minimiza îndepărtarea stratului de sol fertil, iar acolo unde nu este posibil, acesta se va readuce la condițiile inițiale la finalul execuţiei lucrărilor prin utilizarea solului fertil provenit din zonele ocupate definitiv de amenajări;
- desfășurarea activităților din cadrul perimetrului pe suprafețele specificate în proiect (strict necesare) fără a ocupa spații suplimentare de teren;
- interzicerea amplasării bazelor de producție, organizărilor de șantier, gropilor de împrumut pe teritoriul ariilor protejate sau în apropierea acestora;
- colectarea materialelor rezultate din lucrările de demolare, curățire și gestionarea deșeurilor conform cerințelor legale;
- evitarea apariției scurgerilor accidentale de combustibili de la utilaje;
- se interzice depozitarea necontrolată a excesului de pământ și piatră și a vegetației ce rezultă în urma lucrărilor de terasamente, respectându-se cu strictețe locurile de depozitare stabilite împreună cu autoritățile locale pentru protecția mediului;
- managementul corespunzător al deșeurilor cu eliminarea periodică a acestora fără a folosi depozite intermediare, controlul deversării de sedimente în apă prin utilizarea celor mai bune practici de management pentru combaterea eroziunii și sedimentelor;
- se interzice amplasarea organizării în perimetrul ariilor naturale protejate;
- colaborarea/sprijinirea administrației sitului în care vor avea loc lucrările, în vederea menținerii stării favorabile de conservare a ariei și speciilor de importanță comunitară;
- respectarea căilor de acces stabilite;

- execuția lucrărilor de reparații a utilajelor utilizate, a schimburilor de ulei, sau a altor operații necesare funcționarii corespunzătoare a utilajelor și mijloacelor de transport folosite în perioada execuției lucrărilor, în locuri special amenajate în acest sens;
- întocmirea unui plan de prevenire a poluării accidentale și desemnarea unei persoane responsabile cu protecția factorilor de mediu.

E. Zgomote si vibratii

Masuri recomandate pentru perioada de executie lucrari

Masuri si efectul implementarii acestora in vederea reducerii, diminuarii zgomotului:

- interzicerea activitatilor de constructii pe timpul noptii si restrictii in timpul orelor de odihna in zonele sensibile (ex. spitale, gradinite etc.);
- esalonarea lucrarilor si evitarea suprapunerii mai multor surse de zgomot cu intensitati ridicat;
- organizarea circulatiei utilajelor si reducerea numarului de accelerari si franari;
- alegerea unui parc de utilaje relativ silentios, cu respectarea normelor de zgomot specific;
- identificarea structurilor construite vulnerabile amplasate in zona lucrarilor sau in imediata apropiere a amplasamentelor unde se desfasoara activitati de constructii;
- utilizarea de metode si echipamente de siguranta;
- daca este cazul, renuntarea la echipamentele care pot genera vibratii periculoase.

Masuri recomandate pentru perioada de operare

In perioada de operare principalele surse de zgomot si vibratii le constituie pompele din statiile de pompare din gospodariile de apa, statiile de pompare ape uzate, statiile de epurare. Pentru a limita nivelul de zgomot si vibratii generate de acestea in perioada de operare, se recomanda urmatoarele masuri:

- izolarea salii pompelor si in statiile de pompare ape uzate, gospodariilede apa, statiile de epurare
- utilizarea de echipamente si instalatii care produc un nivel de zgomot si vibratii cat mai reduse (pentru aceasta se analizeaza ofertele existente pe piata pentru alegerea echipamentelor care satisfac aceste conditii)
- efectuarea de lucrari de mentenanta preventive si corective conform specificatiilor tehnice ale fiecarui echipament conform unui plan de mentenanta anual bine stabilit.

F. Peisaj

Masuri recomandate pentru perioada de executie lucrari

Masurile de prevenire a efectelor negative datorate proiectului:

- restrictii privind dimensiunea amplasamentelor construite;
- conservarea vegetatiei in jurul amplasamentelor construite (daca exista) cat mai mult posibil, pentru a servi drept scuturi vizuale;
- organizarea si intretinerea adecvate ale organizarii de santier, punctelor de lucru printr-o buna gospodarire;
- refacerea amplasamentelor punctelor de lucru imediat dupa finalizarea lucrarilor (se recomanda precizarea unui termen limita).

Masuri recomandate pentru perioada de operare

In perioada de operare a sistemelor de alimentare cu apa si canalizare care includ si partea de statii de pomape ape uzate, statii de epurare ape uzate, asa cum s-a mentionat si anterior, sursele de ”poluare„ a peisajului sunt depozitele de deseuri implict depozitele de deseuri rezultate din statia de epurare si a namolului rezultat care va fi depozitat in vederea deshidratatrii si uscarii temporare in statiile de epurare. Pentru a evita poluarea fondului peisagistic, deseurile trebuie colectate selectiv si depozitate in spatii special amenajate, urmand ca la un interval prestabilit sa fie ridicate de firme specializate.
Se recoamnda pastrarea curateniei in zonele obiectivului si pe traseele utilizate. Dupa executia lucrarilor de mentenanta sau reparatii necesare, materialele folosite se vor strange si depozita in spatiile special amenajate, deseurile se vor colecta si depozita in locurile special amenajate / tip de deseu si zona va fi readus la starea initiala (inclusive prin asigurarea de inierbari cu specii locale, acolo unde situatia a impus realizarea de sapaturi).

G. Patrimoniu cultural (arhitectura si arheologie)

Masuri recomandate pentru perioada de executie lucrari

In cazul lucrarilor care implica sapaturi si/sau excavatii exista riscul descoperirii unor obiective de patrimoniu arhitectural necunoscute anterior.

Daca este cazul, se vor realiza investigatii detaliate a sitului, precum si studii bibliografice aprofundate pentru a determina nivelul sau nivelul potential al semnificatiei culturale si arhitecturale a zonei. Pe durata executiei acestor investigatii, lucrarile care fac obiectul acestui raport vor fi intrerupte in zona respective, pentru a nu afecta eventualele obiective de patrimoniu architectural.

Vor fi incluse toate masurile necesare pentru a asigura protectia unor astfel de obiective conform reglementarilor legale in vigoare, inclusiv conditiile atmosferice agresive si vibratiile.

Masuri recomandate pentru perioada de operare

In perioada de operare se vor respecta zonele de protectie a monumentelor istorice si/sau arhitecturale din zona obiectivelor.

H. <u>Populatia si sanatatea umana</u>

Masuri recomandate pentru perioada de executie lucrari

Pentru reducerea la minim a impactului asupra mediului social, suplimentar fata de masurile propuse in sectiunile expuse anterioar, in etapa de executie se recomanda luarea urmatoarelor masuri:

- informarea cetatenilor din zona cu privire la programul lucrarilor;
- efectuarea lucrarilor pe timp de zi;
- curatarea zilnica a cailor de acces in vecinatatea zonelor de lucru si intretinerea acestor drumuri;
- se va asigura stropirea materialelor de constructie utilizate si a fronturile de lucru in vederea reducerii emisiilor de particule din atmosfera, in perioadele cu vant puternic;
- se vor monta panouri de protectie in jurul zonei de activitati cu praf, iar pentru delimitarea santierului, panouri care vor fi intretinute corespunzator tot timpul, pana cand nu mai este nevoie sa se previna imprastierea prafului;
- transportul materialelor de constructie si a deseurilor din constructii purverulente se va realiza cu mijloce de transport acoperite cu prelate;
- protectia si semnalizarea zonelor de lucru, cu marcaje clare privind limita de siguranta in perimetrul lucrarilor;
- interzicerea accesului in zonele de lucru pentru persoanele neautorizate;
- utilizarea de vehicule, echipamente si utilaje noi, conforme din punct de vedere tehnic, cu cele mai bune tehnologii existente.

Masuri recomandate pentru perioada de operare

In ceea ce priveste perioada de functionare, masurile luate sunt:

- sursele de zgomot reprezentative proiectului vor fi amplasate in incinta cladirilor, diminuand astfel impactul asupra receptorilor sensibili din zona. In timpul desfasurarii activitatii proiectate, nivelul de zgomot echivalent masurat in conditii legale, se va incadra in valorile limita legale cuprinse in SR 10009/2017 si nu vor constitui surse de poluare fonica zonala care sa produca disconfort fizic si/sau psihic;
- se vor utiliza doar echipamente si utilaje cu nivel redus de zgomote si vibratii; in cazul in care lucrarile se realizeaza in vecinatatea zonelor rezidentiale si in special in vecinatatea zonelor de interes public protejate (scoli, spitale, etc.) se asigura dotarea cu panouri fonoabsorbante pentru reducerea intensitatii zgomotului;
- asigurarea de dotari pentru colectarea selectiva a deseurilor menajere, si deseurilor tehnologice;
- deseurile din constructii vor fi colectate selectiv si transportate in locatii autorizate in vederea eliminarii sau valorificarii;
- in cazul in care pentru realizarea lucrarilor prevazute in proiect este necesara intreruperea furnizarii alimentarii cu apa, se vor anunta unitatile de interes public, se va comunica locatia si durata lucrarilor si se va asigurarea realizarea lucrarilor in cel mai scurt timp;
- toate componentele instalatiei de uscare namol sunt operate sub un usor vacuum, emisiile de praf si mirosuri in atmosfera fiind limitate; intreg procesul de uscare fiind automatizat si controlat SCADA;
- emisiile atmosferice asociate uscarii namolurilor se vor incadra in prevederile legale;

- se va asigura intretinerea corespunzatoare a instalatiei pentru neutralizarea mirosurilor de la statia de uscare a namolurilor;
- se vor planta perdele de protectie pe toate laturile amplasamentelor statiilor de epurare;
- tratarea si depozitarea namolului, acolo unde este posibil, in structuri (bazine, rezervoare) acoperite (montate in hale). In cadrul SEAU propuse in proiect, o parte dintre instalatii vor fi montate in hale construite din structura usoara;
- transportul namolului provenit din statiile de epurare catre punctele de eliminare/valorificare se va realiza pe cat posibil pe rute alternative, care sa evite traversarea localitatilor;
- transportul namolurilor de la statiile de epurare la instalatia de uscare se va realiza in masini acoperite cu prelate;
- stabilirea unor inspectii regulate pentru identificarea in timp util a unor posibile defecte in parametri de functionare a statiilor de epurare si adoptarea unor actiuni rapide de remediere a problemelor;
- monitorizarea parametrilor de exploatare a SEAU-rilor, in vederea optimizarii proceselor de tratare pentru a evita formarea mirosurilor.

Trebuie de asemenea mentionat faptul ca, proiectul va avea un impact pozitiv pe termen lung asupra populatiei, prin imbunatatirea calitatii vietii umane si diminuarea riscurilor de imbolnavire datorate calitatii necorespunzatoare a apei potabile, precum si a gestionarii neconforme a apelor uzate.

I. Folosinte si bunuri materiale

Atat lucrarile/obiectivele existente ca si cele propuse au fost asimilate cu lucrari hidrotehnice de importanta secundara, constructii a caror avariere are o importanta redusa asupra altor obiective social-economice si care, conform punctului 1.2. tabel 1 din din STAS 4273/83, are clasa de importanta IV. .
Tinand cont de durata de exploatare proiectata, constructiile sunt considerate lucrari definitive (permanente).
Stabilirea clasei de importanta a obiectivului s-a facut conform STAS 4273/83.

Masuri recomandate pentru perioada de executie lucrari

Se vor respecta masurile impuse pentru factorii de mediu aer, sol, subsol, clima.
Masurile de protectie a bunurilor materiale se organizeaza in raport cu clasificarea pentru protectia civila a localitatilor, a autoritatilor administratiei publice, a institutiilor publice si a agentilor economici, stabilita prin norme tehnice elaborate de Comandamentul protectiei civile.
Se va interzice eliminarea de deseuri sau alte substante in mediu, necontrolat, fara respectarea legislatiei in vigoare.
Pentru evitarea producerii unor accidente ca urmare a instabilitatii constructiilor, se propune organizarea activitatii de urmarire a comportarii in timp.
Urmarirea in timp a comportarii constructiei este necesara pentru cunoasterea continua a aptitudinilor pentru exploatare cat si pentru cunoasterea raspunsului constructiei la solicitarile din exploatare.
Aceste date sunt folositoare si pentru perfectionarea metodelor de calcul si proiectare.
De asemenea, se pot lua masuri pentru eliminarea sau oprirea eventualelor fenomene care ar putea duce la avarierea sau distrugerea constructiei. Urmarirea comportarii in exploatare a constructiilor se face periodic si obligatoriu, de catre beneficiar.
Parametrii reprezentativi pentru caracterizarea starii si comportarea in timp a constructiei sunt:

- degradari de orice fel ale constructiilor;
- degradarile de orice fel ale conductelor;
- degradarile de orice fel a betoanelor.

La orice degradare importanta se vor face propuneri pentru controlul de detaliu de catre personalul de specialitate.
Se vor evita interferentele cu alte infrastructuri.
Se va proceda la:

- coordonarea lucrarilor la punctele de intersectie cu alti detinatori de utilitati (apa, retele de electricitate si telecomunicatii);
- in cazul producerii unor daune, lucrarile de reparatii trebuie executate cat mai repede posibil (limitele temporale mentionate in *Planul de urgenta pentru evenimente poluante accidentale*, *daune asupra retelei de canalizare* – intocmit de operatorul retelelor de alimenatre cu apa si canalizare);
- in cazul in care alti detinatori de retele de utilitati solicita restrictii pe durata executiei lucrarilor acestea vor fi planificate conform unui calendar strict;

- in cazul in care prin executia proiectului sunt afectate terenuri private sau alte proprietati, sau daca exista pierderi de venituri ca urmare a activitatilor propuse de proiect, masurile de diminuare sau compensatorii vor fi agreate de populatia afectata inainte de inceperea constructiei (in perioada de analiza a impactului asupra mediului a proiectului nu s-a identificat o astfel de situatie).

Masuri recomandate pentru perioada de operare

In cazul producerii unor daune, lucrarile de reparatii trebuie executate cat mai repede posibil (limitele temporale mentionate in *Planul de urgenta pentru evenimente poluante accidentale, daune asupra retelei de canalizare* sau in planul de reperatii si/sau mentenanta stabilit la inceputul fiecarui an calendaristic).
In cazul in care alti detinatori de retele de utilitati solicita restrictii pe durata executiei lucrarilor acestea vor fi planificate conform unui calendar strict.

J. Măsuri pentru închidere/demolare/dezafectare şi reabilitarea terenului în vederea utilizării ulterioare, precum şi efectul implementării acestora:

Datorită faptului că efectele din etapa de dezafectare sunt similare cu efectele din etapa de construcție nu s-au stabilit măsuri suplimentare de reducere a impactului asupra calității apelor, aerului, solului, sănătății populației.În etapa de dezafectare vor fi respectate masuri similare cu cele prevăzute în etapa de construcție.
În eventualitatea în care va fi necesară închiderea, demolarea sau dezafectarea unora dintre instalații, aceasta va fi realizată în baza unui proiect tehnic și a unor avize obținute pentru această fază.
Lucrările de demolare/dezafectare se vor desfasura utilizand doar personal calificat și autorizat.
În urma dezafectării, terenurile ocupate temporar vor fi aduse la starea inițială prin nivelare și înierbare;
Deșeurile rezultate în urma dezafectării/reabilitării vor fi gestionate în conformitate cu legislația în vigoare;
La finalizarea duratei de viață a echipamentelor, utilajelor acestea vor fi casate și predate unităților specializate în vederea valorificării sau eliminării;

K. Măsuri de reducere a impactului proiectului asupra climei şi/sau, dupa caz, măsurile adaptate privind vulnerabilitatea proiectului la schimbarile climatice:

Schimbari climatice

Masurile care se impun in domeniul schimbarilor climatice sunt bidirectionale: de protejare a climei de potentialele efecte ale proiectului si de protejare a proiectului de fenomenele climatice extreme, care pot duce la accidente si poluari accidentale ale factorilor de mediu.
In perioada de executie a lucrarilor, masurile care se impun pentru protejarea impotriva schimbarilor climatice sunt cele de diminuare a gazelor cu efect de sera. Dintre masurile cu caracter general se pot mentiona:

- promovarea de materiale si solutii constructive adecvate potentialelor efecte ale schimbarilor climatice;
- extinderea aplicarii tehnologiilor si practicilor de utilizare a surselor de energie regenerabila pentru asigurarea utilitatilor necesare;
- asigurarea unui sistem de transport cu capabilitate ridicata de adaptare;
- crearea posibilitatii de alegere a unor mijloace de transport ecologice;
- identificarea de rute alternative de transport;
- imbunatatirea cailor de rulare si fluidizarea traficului cu efecte de reducere a consumurilor de combustibil si implicit de emisii de gaze cu efect de sera;
- limitarea masei mijloacelor de transport de marfuri pe anumite tronsoane cu expunere ridicata a populatiei.

12.3.4 CONCLUZII PRIVIND EIM

Pentru identificarea efectelor semnificative, s-a utilizat analiza multicriteriala.

Semnificatia unui impact poate fi majora (semnificativa), moderata, minora, neglijabila, fara valoare sau pozitiva. Semnificatia unui impact este data de 2 componente:

- **magnitudinea impactului** care este data de caracteristicile proiectului si ale efectelor generate de acesta, cum ar fi:
  - natura efectului: negativ, pozitiv sau ambele;
  - tipul efectului: direct, indirect, secundar, cumulativ;
  - reversibilitatea efectului: reversibil, ireversibil;
  - extinderea efectului: locala, regionala, nationala, transfrontiera;
  - durata efectului: temporar, termen scurt, termen lung;
  - intensitatea efectului: mica, medie, mare.

Magnitudinea impactului poate fi mica, medie sau mare, in functie de caracteristicile de mai sus.

- **senzitivitatea receptorului** este inteleasa ca fiind sensibilitatea mediului receptor asupra caruia se manifesta efectul, inclusiv capacitatea acestuia de a se adapta la schimbarile pe care Proiectul le poate aduce. Senzitivitatea poate fi mica, medie sau mare.

Scorul final obtinul la aplicarea metodei analizei multicriteriale utilizand Metoda matricei de evaluare rapida a impactului (MERI) este +18 – schimbari/impact pozitiv.

Zona in care se va resimtii impactul este predominant zona amplasamentului, dar si a zonelor invecinate.

Obiectivul analizat, fiind amplasat in cadrul localitatilor va afecta calitatea vietii in perioada de constructie si partial, datorita traficului si zgomotului in perioada de functionare dar va a avea un impact pozitiv pe perioada de exploatare, asa cum s-a descris la capitolul privind impactul asupra factorilor de mediu.

Se considera ca va exista un impact social pozitiv, reprezentat de crearea unor noi locuri de munca, pe santierul de constructie dar si in perioada de functionare (prin reducerea pierderilor pe retele de alimentare cu apa si canalizare, reducerea deversarilor de ape uzate neepurate in emisari sau alte corpuri de apa de suprafata si/sau subterane, reducerea poluarii solului prin reducerea infiltratiilor de ape uzate neepurate in sol si de aici in panza freatica, etc).

12.4 APLICAREA DIRECTIVEI 92/43/CEE PRIVIND CONSERVAREA HABITATELOR NATURALE ȘI A SPECIILOR DE FAUNĂ ȘI FLORĂ SĂLBATICĂ (DIRECTIVA PRIVIND HABITATELE); EVALUAREA EFECTELOR ASUPRA SITURILOR NATURA 2000

In cadrul procedurii de evaluare a impactului asupra mediului Agentia pentru protectia mediului Giurgiu a decis ca proiectul se supune evaluarii adecvate.

Ca urmare in data de 20.12.2022 a fost depus la APM Giurgiu, in cadrul procedurii de evaluare a a impactului asupra mediului studiul de evaluare adecvata. Autoritatea competenta pentru protectia mediului a emis Acordul de mediu nr.4/ 25.04.2023.

Initial in cadrul procedurii de evaluarea a impactului finalizata prin emiterea Acordului de mediu nr. 4/ 2023, in studiul de evaluare adecvata a fost realizata evaluarea impactului proiectului asupra urmatoarelor situri Natura 2000:

- ROSAC0138 Pădurea Bolintin
- ROSCI 0043 Comana
- ROSPA0022 Comana
- ROSPA0108 Vedea - Dunăre
- ROSCI0088 Gura Vedei – Șaica – Slobozia

- ROSPA0090 Ostrovul Lung-Gostinu
- ROSPA0146 Valea Câlnișteі

In tabelul urmator se prezinta localizarea proiectului față de siturile Natura 2000

Tabel 12-8: Localizarea proiectului fata de siturile Natura 2000

Nr crt	Denumire sit Natura 2000	Amplasamentul proiectului față de situri Natura 2000
1	ROSAC0138 Pădurea Bolintin	În interiorul ANP Natura 2000
2	ROSCI 0043 Comana	În interiorul ANP Natura 2000
3	ROSPA0022 Comana	În interiorul ANP Natura 2000
4	ROSPA0108 Vedea - Dunăre	La cca 1.712 m fata de cele mai apropiate lucrări de la Giurgiu
5	ROSCI0088 Gura Vedei – Șaica – Slobozia	La cca 2.664 m față de cele mai apropiate lucrări de la Giurgiu
6	ROSPA0090 Ostrovul Lung-Gostinu	La cca 6.067 m față de cele mai apropiate lucrări de la Giurgiu
7	ROSPA0146 Valea Câlnișteі	La cca 4.245 m față de cele mai apropiate lucrări de la Izvoarele-Chiriacu

Astfel a fost realizata evaluarea impactului proiectului (obiectivelor specifice de conservare pentru speciile si habitatele de interes conservativ din ariile naturale protejate de interes comunitar potential afectate si analiza pentru identificarea impacturilor cumulate) asupra siturilor Natura 2000 din zona proiectului, atat pentru siturile care se suprapun cu investitiile proiectului cat si siturile care sunt in vecinatatea acestora.

În tabelul urmator sunt prezentate lucrările și suprafața ocupată de acestea din interiorul celor 3 situri Natura 2000, pe care le traversează.

Tabel 12-9: Suprafata ocupata de investitie

Nr. Crt.	Aria naturala protejata intersectata	Sistem de alimentare cu apa /Sistem de canalizare	Lucrari propuse in interiorul ariei naturale protejate	Suprafata aproximativa ocupata de lucrari in interiorul ariei naturale protejate (mp)		Total (mp)		% ocupat de lucrari in interiorul ariei naturale protejate	
				Temporar	Permanent	Temporar	Permanent	Temporar	Permanent
1, 2	ROSCI 0043 Comana suprapus cu ROSPA0022 Comana	Aductiune zonala Giurgiu - Hotarele	Conducta aductiune proiectata (5640 m)	9024	0	75357.5	54.0	0.028% - ROSCI 0043 Comana 0.030% - ROSPA0022 Comana	0.000020% - ROSCI 0043 Comana 0.000022% - ROSPA0
		Sistem de alimentare Calugareni	Retea de distributie proiectata (19430 m)	25259	0				
		Sistem de alimentare Singureni	Retea de distributie proiectata (4700 m)	6110	0				

		Cluster Adunatii Copaceni - Aglomerare a Calugareni	Retea canalizare proiectata (18340 m)	25676	0				022 Comana
			Refulare proiectata (7145 m)	9288.5	0				
			Statii de pompare apa uzata (13 buc)	0	54				
3	ROSCI138 - Padurea Bolintin	Cluster Ogrezeni - Aglomerare a Crevedia Mare	Conducta refulare apa uzata Crevedia Mare - Malu Spart (2626 m)	3413.8	0	3413.8	0	0.0061%	0.0000%

Pentru estimarea impactului potential al proiectului asupra siturilor Natura 2000 din zona proiectului au fost parcurse urmatoarele etape:

A. Identificarea efectelor generate de constructia si operarea investitiilor propuse in cadrul proiectului, a tipurilor de impacturi pe care acestea le genereaza si a extinderii spatiale a impacturilor;

B. Identificarea siturilor Natura 2000 potential afectate de acest proiect pe baza extinderii spatiale a impacturilor;

C. Analiza posibilitatii de cumulare a impacturilor la nivelul siturilor potential afectate, pe baza identificarii presiunilor existente si a principalelor amenintari, incluzand aici si proiecte de infrastructura propuse in zona acestor situri;

D. Evaluarea impactului potential asupra Obiectivelor Specifice de Conservare (OSC) ale siturilor din zona proiectului, luand in considerare si impactul cumulat.

Evaluarea impactului asupra **Obiectivelor Specifice de Conservare (OSC)** s-a realizat prin parcurgerea urmatorilor pasi:

1. Analiza obiectivelor, a parametrilor si tintelor stabilite pentru fiecare din speciile incluse in OSC;

2. Analiza caz cu caz (pentru fiecare sit) si a parametrilor pentru fiecare specie s-a realizat astfel:

a. Identificarea posibilitatii de afectare a componentei (habitat / specie): a fost analizata in baza urmatoarelor criterii:

- este habitatul/habitatul speciei intersectat?

- este localizat aval in zona de manifestare a unui efect generat de investitiile proiectului?

- indivizii speciei pot ajunge in zona proiectului? proiectul poate afecta una din functiile ecologice ale habitatului/speciei?;

b. Identificarea posibilitatii de afectare a parametrului prin analiza relatiei cauza – efect intre activitatile proiectului si parametrul analizat (ex: interactiuni fizice sau chimice)

3. Justificarea modului in care fiecare parametru aferent OSC ar putea fi afectat;

4. Estimarea / cuantificarea (acolo unde este cazul) a gradului de afectare a parametrului;

5. Aprecierea semnificatiei impactului, s-a facut prin utilizarea a doua clase: semnificativ / nesemnificativ. Aprecierea semnificatiei s-a realizat pe baza urmatorilor parametrii:

a. Cantitativi – procentul de afectare din valoarea tinta;

b. Calitativi:

- i. Daca este afectata zona centrala sau marginala a habitatului;

- ii. Starea de conservare la nivelul sitului si la nivelul regiunii biogeografice;
- iii. Specii aflate la limita arealului de distributie.

c. Functii ecologice:

- i. Mentinerea / refacerea conectivitatii ecologice;
- ii. Mentinerea parametrilor fizico-chimici critici, precum nivelul apei.

In aprecierea semnificatiei impactului a fost utilizata o abordare precauta de evaluare a impactului precum si in evaluarea starii de conservare a speciilor si habitatelor din siturile analizate.

Analiza posibilitatii de cumulare a impacturilor s-a realizat prin parcurgerea urmatorilor pasi:

1. Identificarea formelor actuale de impact pe baza:

a. presiunilor actuale asupra componentelor Natura 2000 conform informatiilor disponibile in Obiectivele Specifice de Conservare, Formularele Standard N2k si a Planurilor de management ale siturilor Natura 2000 din zona proiectului..

b. Identificarea altor activitati cu impact potential existente in zona de implementare a proiectului;

2. Identificarea proiectelor propuse a fi implementate in zona siturilor Natura 2000;

3. Identificarea efectelor ce pot conduce la forme de impact cumulat asupra componentelor Natura 2000 din situri (presiuni actuale + alte proiecte propuse + prezentul proiect).

Analiza celor prezentate mai sus a fost realizata in cadrul urmatoarelor documente

- Tabele privind Evaluarea impactului potential al proiectului asupra obiectivelor specifice de conservare pentru speciile, faunei si habitatelor de interes conservativ din ariile naturale protejate de interes comunitar potential afectate pentru fiecare sit Natura din zona proiectului;
- Tabel privind analiza pentru identificarea impacturilor cumulate – matrice de identificare a impactului cumulat pentru siturile Natura 2000 din zona proiectului;
- Decizii si Note de aprobare privind aprobarea Normelor metodologice privind implementarea obiecivelor de conservare aferente siturilor Natura 2000 din zona proiectului.

Investitiile proiectului care se suprapun cu siturile Natura *2000 sunt prezentate in tabelul urmator :*

Localizarea proiectului pe suprafața și în apropierea siturilor Natura 2000 ROSAC0138 Padurea Bolintin si ROSCI0043 Comana/ ROSPA0022 Comana distanțele și coordonatele STEREO 70

Tabel 12-10: Localizarea proiectului fata de siturile NATURA 2000

Natura 2000	**UAT**	**Măsura propusa**	**Coordonate Stereo 70**		**Distanța față de zona protejata (m)**
			X (m)	**Y (m)**	
ROSCI0043 Comana ROSPA 0022 Comana	Călugăreni	Conducta aducțiune zonala Giurgiu - Hotarele	294129.8836	579759.9518	Limita sit (intrare)
			298964.4858	580577.1287	Limita sit (ieșire)
	Călugăreni	Rețea de distribuție în Călugăreni și Brăniștari	298455.335	579816.4129	În interiorul sitului (localitatea Călugăreni)
			297343.1038	585170.1739	În interiorul sitului (localitatea Brăniștari)
	Călugăreni		298676.238	583337.0807	

		Gospodărie de apă Brăniștari	298671.1084	583386.0053	În vecinătatea sitului ROSCI 0043/ROSPA 0022 la 45 m
			298607.6736	583379.3544	
			298612.8032	583330.4298	
	Singureni	Rețea de distribuție în Singureni	303300.6364	575789.6139	În interiorul sitului (localitatea Singureni)
	Singureni	Gospodărie de apă Singureni	302647.6041	577304.7768	În vecinătatea sitului ROSCI 0043/ROSPA 0022 la 105 m
			302608.2222	577334.2041	
			302570.0247	577283.1773	
			302609.3811	577253.7159	
	Călugăreni	Rețea canalizare în Călugăreni și Brăniștari	297441.6318	578964.2817	În interiorul sitului (localitatea Călugăreni)
			297634.6968	584898.68	În interiorul sitului (localitatea Brăniștari)
	Călugăreni	Conducte de refulare	297577.8399	580119.6992	În interiorul sitului (localitatea Călugăreni)
			297401.252	585156.279	În interiorul sitului (localitatea Brăniștari)
	Călugăreni	Stații de pompare apă uzată	297435.1516	579254.7809	În interiorul sitului (localitatea Călugăreni)
			297231.519	579459.7807	În interiorul sitului (localitatea Călugăreni)
			297430.7526	579753.8979	În interiorul sitului (localitatea Călugăreni)
			297473.7115	580068.3352	În interiorul sitului (localitatea Călugăreni)
			298462.1544	579817.499	În interiorul sitului (localitatea Călugăreni)
			299020.3239	579895.7341	În interiorul sitului (localitatea Călugăreni)
			299086.4819	580012.5921	În interiorul sitului (localitatea Călugăreni)
			298672.6012	581633.77	În interiorul sitului (localitatea Brăniștari)
			298472.2469	582549.503	În interiorul sitului (localitatea Brăniștari)

			298206.6129	584519.3827	În interiorul sitului (localitatea Brăniștari)
			298146.3817	585008.7483	În interiorul sitului (localitatea Brăniștari)
			297691.1727	584525.3336	În interiorul sitului (localitatea Brăniștari)
			297421.165	584997.7335	În interiorul sitului (localitatea Brăniștari)
	Gostinari	Rețea canalizare Gostinari	302237.0957	594638.5677	În vecinătatea sitului ROSCI 0043/ROSPA 0022 la 0.37 km
			300926.5376	595750.6347	
	Gostinari	Stație de epurare Gostinari	298629.2787	599181.7919	În vecinătatea sitului ROSCI 0043/ROSPA 0022 la 2.17 km
			298691.1662	599203.3508	
			298634.3043	599355.8047	
			298576.4049	599333.5728	
	Hotarele	Rețea canalizare Hotarele	296787.4311	610144.877	În vecinătatea sitului ROSCI 0043/ROSPA 0022 la 2.3 km
			298864.6379	612172.8615	
ROSAC0138 Pădurea Bolintin	Bolintin Vale	Conducta refulare apă uzată Crevedia Mare - Malu Spart	325973.6629	552713.7351	În interiorul sitului (intrare)
			326556.7857	555128.8392	În interiorul sitului (intrare)
	Crevedia Mare	Rețea de distribuție Dealu	323218.9942	551887.2863	În vecinătatea sitului ROSAC0138 la 6 m
			321552.7581	551865.1096	
	Crevedia Mare	Gospodărie de apă Dealu	323524.2525	550613.615	În vecinătatea sitului ROSAC0138 la 1.02 km
			323490.1784	550647.9882	
			323446.6471	550604.8029	
			323480.7343	550570.4427	
	Crevedia Mare	Front captare Crevedia	329147.5762	548322.4317	În vecinătatea sitului ROSAC0138 la 0.43 km
	Crevedia Mare	Rețea distribuție și canalizare Crevedia	326690.6539	549752.4837	În vecinătatea sitului ROSAC0138 la 0.96 km
	Vânătorii Mici	Conducta de aducțiune - Crevedia Vânătorii mari	329524.3404	548131.8624	În vecinătatea sitului ROSAC0138 la 40 m
			330044.8759	547212.9601	
			333169.6294	544889.718	
	Vânătorii Mici	Rețea de distribuție Vânătorii Mari	332106.255	543634.4919	În vecinătatea sitului ROSAC0138 la 1.72 km

	Vânătorii Mici	Gospodărie de apă vânătorii Mari	333354.7148	542655.4359	În vecinătatea sitului ROSAC0138 la 1.76 km
			333311.2943	542680.2284	
			333286.4845	542636.8717	
			333329.8818	542612.0387	
	Bolintin Vale	Rețea canalizare Malu Spart	327893.8459	554833.7263	În vecinătatea sitului ROSAC0138la 1.5 m
			328750.0009	554381.3575	
			326804.2885	555256.8543	
	Ogrezeni	Rețea canalizare Ogrezeni	322467.9019	560639.8261	În vecinătatea sitului ROSAC0138 la 10 m
			322990.0045	561081.7065	
	Ogrezeni	Stație de epurare Ogrezeni	323828.5252	563336.8698	În vecinătatea sitului ROSAC0138 la 2.8 km
			323694.2918	563351.2364	
			323687.3745	563286.6055	
			323821.6079	563272.2389	

Prin proiectul propus va fi ocupată o suprafață temporară de 75,411.5 mp, reprezentând 0.028% din ROSCI 0043 Comana și 0.030% din ROSPA0022 Comana și nici o suprafață permanent si 0,0061% din ROSAC 0138 Pădurea Bolintin si nici o suprafata ocupata definitiv.

Lucrări prevăzute în vecinatatea sitului ROSPA0108 Vedea – Dunăre:

- sistemele de alimentare cu apă Giurgiu,
- sistemul de apă uzată din aglomerarea Giurgiu.

Prin proiectul propus nu va fi ocupată nici o suprafață temporară sau permanentă din ROSPA0108 Vedea – Dunăre.

Lucrări prevăzute în vecinatatea sitului Gura Vedei - Şaica – Slobozia:

- Conducta de aductiune apa potabila de la SP Nord Giurgiu

Prin proiectul propus nu va fi ocupată nici o suprafață temporară sau permanentă din ROSCI0088 Gura Vedei – Șaica – Slobozia.

Lucrări prevăzute în vecinatatea sitului ROSPA0090 Ostrovul Lung-Gostinu:

- Conducta de aductiune apa potabila de la SP Nord Giurgiu

Prin proiectul propus nu va fi ocupată nici o suprafață temporară sau permanentă din ROSPA0090 Ostrovul Lung-Gostinu

Lucrări prevăzute în vecinatatea sitului ROSPA0146 Valea Câlnișteі:

- sistemele de alimentare cu apă Izvoarele,
- sistemul de apă uzată din aglomerarea Izvoarele.

Prin proiectul propus nu va fi ocupată nici o suprafață temporară sau permanentă din ROSPA0146 Valea Câlnișteі.

12.4.1 IMPACTUL ASUPRA SITURILOR NATURA 2000

Astfel, pentru fiecare dintre cele 7 situri Natura 2000 relevante analizate, proiectul se prezintă astfel:

- Lucrările proiectate se află în mare parte în afara *ROSAC0138 Pădurea Bolintin*, exceptând conducta de refulare apă uzată Crevedia Mare - Malu Spart, care traversează situl de-a lungul și în subtraversarea DJ 601. Prin proiectul propus **va fi ocupată o suprafață temporară de 3413.8 mp, reprezentând 0.0061% din sit și nici o suprafață permanentă** din *ROSAC0138 Pădurea Bolintin*. Suprafața ocupată temporar se află în ampriza drumului și este ocupată de habitate ruderale, fără importanță conservativă.
- Lucrările proiectate din localitățile Călugăreni, Brăniștari, Singureni se află în interiorul *ROSCI0043 Comana și ROSPA0022 Comana*, celelalte în afara sitului, cea mai apropiată lucrare fiind în localitatea Gostinari - la 0,37 km în est. Prin proiectul propus **va fi ocupată o suprafață temporară de 75,411.5 mp, reprezentând 0.028% din ROSCI 0043 Comana și 0.030% din ROSPA0022 Comana și nici o suprafață permanentă.**
- Cele mai apropiate lucrări proiectate de la Giurgiu se află față de *ROSPA0108 Vedea – Dunăre* la cca 1.712 m în nord-est. Prin proiectul propus **nu va fi ocupată nici o suprafață temporară sau permanentă** din *ROSPA0108 Vedea – Dunăre*.
- Cele mai apropiate lucrări proiectate de la Giurgiu se află față de *ROSCI0088 Gura Vedei – Șaica – Slobozia* la cca 2.664 m în sud. Prin proiectul propus **nu va fi ocupată nici o suprafață temporară sau permanentă** din *ROSCI0088 Gura Vedei – Șaica – Slobozia.*
- Cele mai apropiate lucrări proiectate de la Giurgiu se află față de *ROSPA0090 Ostrovul Lung-Gostinu* la cca 6.067 m în est. Prin proiectul propus **nu va fi ocupată nici o suprafață temporară sau permanentă** din *ROSPA0090 Ostrovul Lung-Gostinu*.
- Cele mai apropiate lucrări proiectate de la Izvoarele-Chiriacu se află față de *ROSPA0146 Valea Câlnișteі* la cca 4.245 m în nord. Prin proiectul propus **nu va fi ocupată nici o suprafață temporară sau permanentă** din *ROSPA0146 Valea Câlnișteі.*

Suprafața totală estimată ocupata provizoriu de lucrări, pe teritoriile celor 7 situri Natura 2000 în județul Giurgiu este de 78,825.3 mp, reprezentând 0.0646%. Nu va fi ocupată permanent nici o suprafață de proiect pe teritoriile celor 7 situri Natura 2000.

Astfel, raportându-ne la faptul că nu vor fi ocupate permanent suprafețe din siturile Natura 2000 de lucrările din proiect, precum și la faptul ca lucrările vor fi amplasate doar în zonele antropizate, estimăm ca dinamica și structura habitatelor și populațiilor speciilor faunistice nu va fi influențată negativ de lucrările proiectate.

Localizarea lucrărilor din proiect nu va afecta în mod direct funcționalitatea habitatelor de importantă comunitară învecinate sau a speciilor comunitare. Nu vor exista fragmentări de habitate. Menținerea integrității siturilor va asigura și teritoriul necesar pentru adăpost, reproducere și hrănire pentru speciile de interes conservativ, fără să afecteze mărimea populațiilor. Speciile analizate au un areal mult mai larg de distribuție, decât cel afectat de proiect. De asemenea, nu va exista o fragmentare funcțională a habitatelor populațiilor faunistice.

Așa cum a fost arătat în descrierile anterioare, localitățile care fac obiectul lucrărilor din proiect se află în mare parte în afara siturilor de protecție comunitară. Unele dintre ele se pot află în vecinătatea sau periferia siturilor comunitare. Deoarece scopul general al proiectului vizează implementarea unui sistem de canalizare și epurare a apelor menajere, acesta va conduce către o ecologizare a zonelor protejate.

Mai mult ca atât, **estimăm o dinamică pozitivă a populațiilor respective ca urmare a ecologizării zonei, în urma implementării lucrărilor de canalizare și epurare a apelor menajere.** ceea ce va asigura o legatură directă cu planurile de management ale celor 3 situri Natura 2000 în care se vor face nemijlocit lucrările, prin obiectivele care vizează conservarea speciilor pentru care au fost declarate siturile. De asemenea, proiectul va contribui direct și indirect la îndeplinirea obiectivelor care se referă la dezvoltarea durabilă a localităților și a turismului.

Activitățile de construcție din proiect au caracter temporar, iar **impactul negativ direct și indirect asupra habitatelor și speciilor Natura 2000 este inexistent**, deoarece acestea se vor desfășura în afara arealelor de distribuție sau datorită caracteristicilor de mobilitate a populațiilor faunistice. Majoritatea lucrărilor care intersectează siturile Natura 2000 constau în montarea subterană a conductelor, amplasarea acestora realizându-se în principal în lungul drumurilor existente şi în zone antropice.

Dimensionarea cantitativă a surselor de apă s-a realizat într-o manieră durabilă, cu asigurarea capacităţii de regenerare naturală a resursei de apă, cu identificarea de soluţii care să nu conducă la supraexploatare.

În cadrul lucrărilor proiectate nu sunt generate impacturi negative cu caracter permanent, procesele tehnologice fiind ajustate astfel încât funcțiile primare ale habitatelor și speciilor să se realizeze în condiții optime.

Pe baza analizei biodiversității existente în zonă s-a estimat că proiectul nu va avea vreun impact negativ asupra siturilor de interes comunitar, deoarece nu se va reduce suprafața habitatelor de interes comunitar, nu va exista o deteriorare a acestora și nu va fi influențată dinamica relațiilor specifice ecosistemelor ce definesc rețeaua ecologică Natura 2000.

Aprecierea sensibilității zonelor din interiorul siturilor Natura 2000 s-a realizat prin considerarea procentului de habitate și specii prezente pe fiecare tip de utilizare a terenului, față de numărul total de habitate și specii de interes comunitar existente în sit. Metoda aleasă reprezintă cea mai bună abordare utilizată pentru a putea oferi o imagine cât mai amplă cu privire la impactul generat de implementarea proiectului propus asupra siturilor Natura 2000, însă nu poate surprinde importanța teritoriilor sitului pentru fiecare tip de habitat şi fiecare specie de interes comunitar.

Conform metodologiei date se consideră că un sit afectat pe o suprafaţă de maximum 5% ar corespunde unui impact nesemnificativ, cu condiția obligatorie ca în interiorul acelor 5% din suprafața afectată a sitului să nu se regăsească întreg teritoriul unui habitat sau al unei specii și, astfel, la nivelul acestora impactul să fie semnificativ. O astfel de analiză este pertinentă la nivelul unui sit sau al unui proiect, cum este cazul dat.

12.4.2 MASURI DE PREVENIRE SI REDUCERE A IMPACTULUI ASUPRA SITURILE NATURA 2000

Pentru prevenirea impactului asociat perioadei de șantier și anumitor hazarduri, asupra biodiversității de importanță comunitară, în general, se recomandă următoarele măsuri:

- se interzice evacuarea apelor uzate neepurate in cursuri de apa de suprafață, subterane sau pe terenuri;
- dotarea organizărilor de șantier cu toalete ecologice (acolo unde nu este posibil racordarea la rețeaua de canalizare a localității din apropiere), cu separatoare de produse petroliere / decantoare care să asigure o preepurare a apelor uzate rezultate din activitățile desfășurate pe amplasamentul organizării de șantier;
- evitarea executării lucrărilor de reabilitare în condiții meteorologice extreme (ploaie, vânt puternic);
- pentru prevenția perturbării habitatelor învecinate prin afectarea cursurilor de apă și apariției fenomenelor erozionale nu se vor depozita volume de pământ sau cioate dislocate în zonele în care pot obtura cursurile apelor de suprafaţă;
- se interzice depozitarea sau împrăștierea nămolurilor rezultate din prelucrarea de la stațiile de epurare pe suprafețele din siturile Natura 2000;
- păstrarea stratului vegetal decopertat şi refacerea prin copertare a suprafețelor afectate cu același material;
- interzicerea capturării, izgonirii și distrugerii speciilor faunistice de către personalul care execută lucrările;
- inspectarea periodică (și în special înainte de începerea execuției lucrărilor) în vederea depistării exemplarelor faunistice de interes comunitar care s-ar putea afla sau tranzita ocazional zona;

- șantierul, drumurile de acces, cele tehnologice și toate suprafețele a căror înveliș vegetal a fost afectat, vor fi renaturate adecvat şi redate folosinței lor inițiale, sub atenta îndrumare a unui biolog pentru a se evita posibilitatea introducerii de specii noi în aria vizată de proiect;
- interzicerea tăierii arboretului de orice fel fără aprobarea administratorului sitului în extravilanul localităților;
- se va evita și minimiza îndepărtarea stratului de sol fertil, iar acolo unde nu este posibil, acesta se va readuce la condițiile inițiale la finalul execuţiei lucrărilor prin utilizarea solului fertil provenit din zonele ocupate definitiv de amenajări;
- desfășurarea activităților din cadrul perimetrului pe suprafețele specificate în proiect (strict necesare) fără a ocupa spații suplimentare de teren;
- interzicerea amplasării bazelor de producție, organizărilor de șantier, gropilor de împrumut pe teritoriul ariilor protejate sau în apropierea acestora;
- colectarea materialelor uzate, curățirea și gestionarea deșeurilor conform cerințelor legale;
- evitarea apariției scurgerilor accidentale de combustibili de la utilaje;
- se interzice depozitarea necontrolată a excesului de pământ și piatră și a vegetației ce rezultă în urma lucrărilor de terasamente, respectându-se cu strictețe locurile de depozitare stabilite împreună cu autoritățile locale pentru protecția mediului;
- managementul corespunzător al deșeurilor cu eliminarea periodică a acestora fără a folosi depozite intermediare, controlul deversării de sedimente în apă prin utilizarea celor mai bune practici de management pentru combaterea eroziunii și sedimentelor;
- interzicerea activităților de construcții pe timpul nopții;
- eșalonarea lucrărilor și evitarea suprapunerii mai multor surse de zgomot cu intensități ridicate;
- organizarea circulației utilajelor și reducerea numărului de accelerări și franări;
- alegerea unui parc de utilaje relativ silențios, cu respectarea normelor de zgomot specific;
- utilizarea de metode și echipamente de siguranță;
- daca este cazul, renunțarea la echipamentele care pot genera vibrații periculoase;
- pentru a se limita poluarea atmosferei cu praf în timpul transportului, materialele se vor transporta în condiții care să asigure acest lucru prin stropirea și acoperirea lor, utilizarea de camioane cu bene / containere adecvate tipului de material transportat, etc;
- refacerea amplasamentelor punctelor de lucru imediat după finalizarea lucrărilor (se recomandă precizarea unui termen limita);
- colaborarea/sprijinirea administrației sitului în care vor avea loc lucrările, în vederea menținerii stării favorabile de conservare a ariei și speciilor de importanță comunitară;
- respectarea căilor de acces stabilite;
- execuția lucrărilor de reparații a utilajelor utilizate, a schimburilor de ulei, sau a altor operații necesare funcționarii corespunzătoare a utilajelor și mijloacelor de transport folosite în perioada execuției lucrărilor, în locuri special amenajate în acest sens;
- întocmirea unui plan de prevenire a poluării accidentale și desemnarea unei persoane responsabile cu protecția factorilor de mediu.

12.4.3 CONCLUZII PRIVIND EVALUAREA IMPACTULUI PROIECTULUI ASUPRA SITURILOR NATURA 2000

Pe baza analizei biodiversității existente în zonă s-a estimat că proiectul nu va avea vreun impact negativ <u>asupra siturilor de interes comunitar,</u> deoarece nu se va reduce suprafața habitatelor de interes comunitar, nu va exista o deteriorare a acestora și nu va fi influențată dinamica relațiilor specifice ecosistemelor ce definesc rețeaua ecologică Natura 2000.

Estimarea valorilor impactului s-a făcut în baza unui scenariu prin care habitatele și speciile comunitare, precum și siturile Natura 2000, per total, vor avea condiții mai potrivite de proliferare datorită ecologizării zonei, prin utilizarea rațională a resurselor acvatice, colectarea și epurarea apelor deversate în sol și a apelor de suprafață. Procesul se va amplifica în timp, pe măsura manifestării efectelor benefice ale proiectului. Impactul pozitiv va fi unul de lungă durată şi va conduce la îmbunătăţirea stării componentelor de biodiversitate (în principal a speciilor şi habitatelor dependente de apă).

Impactul direct negativ este inexistent pe termen scurt -pe durata lucrărilor de construcție și amenajare și va deveni pozitiv, de +12 puncte pe termen mediu, și +15 pe termen lung – semnificativ pozitiv în perioada de funcționare.

Impactul pozitiv semnificativ +15 în perioada de funcționare se datorează ecologizării zonei prin măsurile de utilizare rațională a surselor acvatice și epurare a apei uzate.

Se estimează că **pe termen lung impactul pozitiv se va amplifica** ca urmare a cumulării mai multor consecințe favorabile ale lucrărilor proiectate asupra ecosistemului din zonă în general - prin îmbunătățirea calității solului și a apelor.

Pe **termen scurt** se prognozează următoarele tipuri de impact:

- proiectul nu va avea vreun ***impact negativ asupra integrității siturilor,*** deoarece habitatele din zona proiectului sunt puternic antropizate (orașe, comune, drumuri, terenuri agricole), iar majoritatea lucrărilor vor fi în afara siturilor comunitare, exceptând câteva localități care se află la periferia siturilor, cu un grad mic de extinderi și/sau dezvoltări în interiorul siturilor Natura 2000, comparativ cu suprafața totală a siturilor Natura 2000. Lucrările care se fac în interiorul siturilor protejate vor ocupa o suprafața temporară neglijabilă, comparativ cu întreaga suprafață a siturilor și anume o proporție de **0.0646% și nici o suprafață permanentă**;
- dinamica și structura habitatelor și a populațiilor faunistice prezente în zona lucrărilor nu vor fi afectate, impactul negativ asupra condițiilor de habitat fiind ***inexistent***.

Pe **termen lung** se prognozează apariția următoarelor tipuri de impact:

- impactul negativ datorat prezentei umane și creșterii traficului motorizat și pietonal va fi ***minim,*** fără a cauza vreun deranj speciilor și habitatelor comunitare, din cauza unui nivel înalt de antropizare în zona lucrărilor proiectate;
- prin respectarea măsurilor de conservare minime și a măsurilor de prevenire prevăzute în prezentul studiu ***impactul pe termen mediu va fi pozitiv***;
- se estimează ***un impact semnificativ pozitiv pe termen lung*** datorită sporirii calității apelor de suprafață, gestionării raționale a debitelor apelor subterane și de suprafață, prin gestionarea adecvată a apelor uzate, epurarea acestora ducând la depoluarea parțială a ecosistemelor acvatice și terestre din zonă.

Proiectul va avea asupra biodiversității din siturile Natura 2000 **un impact rezidual pozitiv (+15), ca urmare a ecologizării zonei.**

Impactul rezidual se consideră a fi egal cu impactul singular și cumulativ pe termen lung, dacă sunt aplicate măsurile de prevenire a impactului negativ din timpul construcției/realizării lucrărilor.

În concluzie, se poate afirma ca **nu va exista impact negativ** generat de acest proiect asupra habitatului și speciilor faunistice evidențiate, sau pentru ariile protejate din zona lucrărilor, în general.

Pentru perioada de operare, având în vedere natura investiției (lucrări pentru protecția mediului - infrastructura apă și canal), considerăm că nu va exista impact negativ, predominând, în schimb **un impact singular și cumulativ semnificativ pozitiv (+15).**

12.5 APLICAREA DIRECTIVEI 2000/60/CE A PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI („DIRECTIVA-CADRU PRIVIND APA"); EVALUAREA EFECTELOR ASUPRA CORPURILOR DE APĂ

Conditionalitatea privind sectorul de apa a fost considerata ca fiind partial indeplinita la momentul aprobarii POIM (http://www.fonduri-ue.ro/poim-2014 - Anexe POIM - Anexa 6.6.1). Criteriul indeplinit partial a vizat asigurarea contributiei diferitilor utilizatori la recuperarea costurilor, conform Art. 9 (1) din Directiva 2000/60/EC, avand in vedere faptul ca a doua generatie a PMBH care continea analiza economica conform Anexei III a Directivei (similar cu cea aferenta PMBH I), nu erau finalizate la acea data, precum si faptul ca s-a solicitat suplimentar din partea Comisiei si o analiza a modului in care este reflectata poluarea difuza in calitatea apelor de suprafata si subterane. Analiza modului de recuperare a costurilor pentru serviciile de apa se regaseste si in a doua generatie a PMBH. Modul de stabilire a tarifelor este deja reglementat in legislatie, in acord cu prevederile Directivei.

In vederea indeplinirii conditionalitatii, autoritatile romane au elaborat metodologia de evaluare a impactului poluarii difuze si au aprobat PMBH in 16.11.2016 (HG 859/2016). Romania a raportat CE indeplinirea conditionalitatii, in vedere aprobarii acesteia. Totodată, conform analizei de la sectiunea F.5.3, proiectul este considerat ca fiind compatibil cu PMBH actualizat pentru perioada 2016-2021. Condiționalitatea a fost considerată îndeplinită de COM prin adresa nr. Ares(2017)368801 - 24/01/2017.

In cadrul procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, autoritatile compentente (ABA Arges-Vedea, APM Giurgiu) au decis ca proiectul nu face obiectul evaluarii impactului asupra corpurilor de apa si in consecinta nu a fost solicitat studiul de evaluare a impactului asupra corpurilor de apa (SEICA), Proces Verbal nr. 285/15.06.2022 intocmit de Comisia de Analiza Tehnica a Administratiei Bazinale de Apa Arges - Vedea, intrucat:

-pentru realizarea investitiei in infrastructura de apa, solicitantul avizului de gospodarire a apelor detine referatele de expertiza nr. 996°/10.12.2021 si 996/04.11.2021 emise de INHGA in care se estimeaza ca exploatarea forajului cu debitul de 2,99 l/s va avea o influenta nesemnificativa din punct de vedere cantitativ asupra acviferului captat, iar a celorlalte foraje cu debitul de 20.54 l/s un efect local (scaderea nivelului piezometric) fara a determina deteriorarea acestuia din punct de vedere cantitativ;

-subtraversarile cursurilor de apa (in cazul sistemelor de alimentare cu apa) delimitate sub forma de corpuri de apa de suprafata nu interfera in mod direct cu aceste corpuri de apa, in plus sunt lucrari conforme cu cerintele Directivei privind calitatea apei pentru consumul uman.

- subteranele atribuite in zona sunt de tip freatic ROAG)7, 05,03, 02 si ROAG08 primele patru evaluate cu stare buna din punct de vedere calitativ si cantitativ;

- supratraversarile unor cursuri de apa (de conducte de canalizare) delimitate sub forma de corpuri de apa de suprafata nu interfera in mod direct cu aceste corpuri de apa, in plus sunt lucrari conforme cu cerintele Directivei epurarea apelor uzate urbane (inclusiv tipul SEAU in functie de dimensiunea aglomerarii).

- Receptorii apelor uzate evacuate si epurate prin SEAU de tip mecano-biologic, cu reducere P pentru aglomerarile Izvoarele, Gostinari, Adunatii Copaceni, si Cosoba sunt Valea lui Ghita, curs de apa necadastrat si nedelimitat in CA de suprafata, ARGES: SECTOR AVAL AC. MIHAILESTI- AMONTE CONFLUENTA DAMBOVITA, cod RORW!)-!_ B6 (pentru Gostinari si Adunatii Copaceni), ARGES: SECTOR AVAL AC. FRONTALA OGREZENI – INTRARE AC. MIHAILESTI, cod RORW10-1_B5 (pentru Ogrezeni), CIOROGARLA IZVOR-am.EV.VITAL GAZ MAGURELE, cod RORW!)-24-B_B1(pentru Cosoba) si DAMBOVNIC AM. CONFL> GLICAN – CONFL> NEAJLOV, cod RORW!)-1-23-B_B3 (pentru Marsa).

In cadrul proiectului au fost emise urmatoarele avize: Avizul de gospodarire a apelor nr. 103 din 06.04.2023 emis de Administrarea Bazinala de Apa Arges - Vedea

In cadrul proiectului sunt prevazute puturi noi de alimentare cu apa, iar lucrarile de realizare infrastructura de apa potabila sunt cuprinse in Anexa 9.2 la Planurile de Management actualizat al Bazinulor Hidrografice Arges Vedea aprobate prin HG 859/2016.

Referitor la realizarea de noi statii de epurare acestea vor contribui la imbunatatirea starii coprurilor de apa de suprafata si subterane, fiind cuprinse in Anexa 9.3 la Planurile de Management actualizat al Bazinelor Hidrografice Arges Vedea aprobate prin HG 859/2016.

ANAR considera ca realizarea proiectului nu conduce la riscul de deteriorare a starii/potentialului ecologic a corpurilor de apa de suprafata in legatura cu care se realizeaza proiectul si nu conduce la riscul de deteriorare a starii cantitative a corpurilor d.e apa subterane.

Avizul de gospodarire a apelor nr. 103/06.04.2023 mentioneaza ca si conditionari, printre altele:

-sa anunte ABA Arges – Vedea, in scris, cu cel putin 10 zile inainte, inceperea executiei investitiei si sa inainteze trimestrial stadiul fizic al realizarii acesteia;

-sa notifice in scris SGA Giurgiu data receptiei la terminarea lucrarilor de investitie, in vederea asigurarii participarii;

-sa asigure desfasurarea activitatii si a exploatarii ulterioare a instalatiilor propuse a se executa in scopul evitarii deteriorarii calitatii corpului de apa subteran ROAG 05.

- sa respecte recomandarile referatului de expertiza elaborat de INHGA privind executia si utilizarea apei din forajele propuse;

-sa realizeze investitia avand in vedere conditiile impuse de ANANP – Serviciul Teritorial Giurgiu;

- să nu afecteze, prin lucrările avizate, obiective si alte proprietăți existente în zona;

- sa solicite si să obțină, înainte de începerea execuției, acceptul deținătorului podului în cazul în care lucrările de traversare a cursurilor de apă cadastrate sau necadastrate se vor executa în zona de protecție a acestora; în funcție de cerintele deținătorului podului, se va solicita, după caz, aviz modificator în conformitate cu prevederile Ord MMAP nr. 828/2019;

- Să solicite si să obțină, în conformitate cu prevederile Ord MMP nr. 3404/2012, permis de traversare, înainte de începerea execuției lucrărilor de traversare a lucrărilor de apărare împotriva inundațiilor aflate în administrarea AN Apele Romane, a lucrărilor eferente investitiei Amenajare complexa a r Arges pentru apărare impotriva inundatiilor, irigatii și alte folosinte și a lucrărilor care se vor executa în sectiunile de evacuare a efluentului în r Argeș –tronson aval de acumularea Mihailesti;

- sa solicite si sa obțină , în conformitate cu prevederile Ord MMGA nr 2/2006, aviz de amplasament, înainte de începerea lucrărilor de traversare a r. Dambovita (tronson aval priza de captare Brezoaele-stația de tratare Arcuda, a flate în administrarea SC APA NOVA SA Bucuresti);

- În cazul aparitiei de modificari de solutie în etapa de elaborare a proiectului, sau în timpului executiei lucrărilor, să solicite la ABA Arges Vedea, emiterea avizului modificator de gospodărirea apelor în conformitate cu prevederile Ord nr 828/2019 al MAP anexa 1 art 25;

- sa înainteze la ABA Arges vedea, la recepția investitiei, documentația tehnica cf Ord 891/2019, în vederea obținerii obținerii autorizatiei de gospodărirea apelor.

PMBH Arges-Vedea elaborate pentru perioadale 2009-2015 si 2016-2020 au urmatoarele obiective relevante pentru proiect:

- extinderea si crearea sistemelor de apa si apa uzata
- prevenirea si reducerea poluarii difuze
- protectia apelor la poluarea cu nitrati

Proiectul contribuie la atingerea obiectivelor sus menționate prin reabilitarea și extinderea sistemelor de apă și apă uzată , epurarea apelor uzate, prevenirea scurgerilor și infiltrațiilor şi prin asigurarea unei gestionări durabile a nămolurilor.

Conform Declarația autorității competente responsabile cu gestionarea apelor- Administraţia Naţională Apele Române emisă pentru acest proiect în baza Avizelor de Gospodărire a Apelor emise de ABA Arges-Vedea, realizarea lucrărilor din proiect nu conduce la riscul de deteriorare a stării ecologice și a stării chimice a corpurilor de apă de suprafață în legătură cu care se realizează proiectul și nu conduce la riscul de deteriorare a stării cantitative (nivel) a corpului de apă subterană

12.6 DACĂ ESTE CAZUL, INFORMAȚII PRIVIND RESPECTAREA ALTOR DIRECTIVE PRIVIND MEDIUL

12.6.1 CONCLUZII PRIVIND EVALUAREA IMPACTULUI PROIECTULUI ASUPRA SITURILOR NATURA 2000

Investițiile propuse a se realiza prin proiect asigură conformarea cu prevederile Directivei 91/271/CEE în limitele stabilite prin Tratatul de aderare si în cadrul definit de POIM, OS 3, AP 3 Dezvoltarea infrastructurii de mediu în condiții de management eficient al resurselor.

Prin urmare, prin proiect este prevăzută extinderea sistemelor de canalizare existente si infiintarea de noi rețele de canalizare: de la 52.2 % (2019) pana la 94,62% dupa implementarea proiectului.

Evacuarea apelor uzate in sistemul de canalizare se realizeaza pe baza contractelor incheiate intre Apa Service SA si clientii non-casnici și industriali. Pentru respectarea valorilor limită maxime de încarcare a apelor uzate impuse de Normativul NTPA 002/2002, agenții economici sunt obligati să asigure pre-tratarea apei uzate înainte de a fi deversata în sistemul public de canalizare.

Prezentarea detaliata a componentelor de investitii care contribuie la îndeplinirea cerințelor Directivei 91/271/CEE, cât și o hartă care să indice zona proiectului, sunt prezentate in Anexa 7, punctul B.3.1, Apendice 5 Harti si Apendice 4 SF.

12.6.2 DIRECTIVA 2008/98/CE A PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI - „DIRECTIVA-CADRU PRIVIND GESTIONAREA DEȘEURILOR”

Proiectul îndeplinește obiectivele stabilite la articolul 1 din directiva-cadru privind deșeurile astfel:

Strategia de gestionare a namolului este in conformitate cu prevederile Planului National de Gestionare a Deseurilor 2018 – 2025.

PNGD 2018 – 2025 prevede ca gestionarea namolului la nivelul judetelor, in corelare cu strategiile de gestionare a namolurilor elaborate prin POS Mediu si actualizate in cadrul proiectelor finantate prin POIM, sa aiba in vedere urmatoarele obiective:

- asigurarea utilizarii namolului in agricultura ca fertilizant, daca este posibil;
- deshidratatea si pretratarea in vederea coincinerarii in cadrul fabricilor de ciment;
- prevenirea eliminarii necontrolate pe soluri;
- prevenirea eliminarii in apele de suprafata.

Strategia de gestionare a namolului este in conformitate cu prevederile Planului National de Gestionare a Deseurilor 2018 - 2025.

Planul National de Gestionare a Deseurilor (PNGD) a fost elaborat si aprobat prin HG nr. 942/2017. Prin adresa Ares (2018)4528824 - 04/09/2018, CE considera ca au fost facute progrese in indeplinirea conditionalitatii ex-ante pentru sectorul deseurilor si in continuare va monitoriza implementarea masurilor propuse.

Proiectul include in SF, capitolul 6, strategia actualizata pentru managementul namolului, indeplinind cerinta din Planul National de Gestionare a Deseurilor aferent perioadei 2020 – 2049. Toate optiunile selectate in cadrul Strategiei pentru managementul namolului corespund cerintei privind ierarhia deseurilor.

Strategia propusă pentru gestionarea nămolului în zona de operare a APA SERVICE S.A a fost împărțită pe 2 orizonturi de timp:

- ✓ Termen scurt: 2020-2023 - se va aplica strategia actuala de management a namolurilor, respectiv utilizarea namolul provenit de la SEAU existente pentru refacerea terenului degradat din incinta Platformei 1 Chimie din Giurgiu, pe o suprafata de 12.0872 ha.
- ✓ Termen mediu si lung: 2024-2049 - Transportul intregii cantitati de namol generata la nivelul judetului Giurgiu in incinta Platformei 1 Chimie din Giurgiu, in vederea ameliorarii terenului degradat pe o

suprafata de 12.0872 ha, conform Autorizatiei de Mediu nr. 95 / 14.05.2019, a Acceptului de instrainare spre folosinta namol nr. 7078/10.10.2013 emis de APM Giurgiu pe perioada nedeterminata si a acceptului Primariei Giurgiu.

In conformitate cu Hotararea nr. 856/16 august 2002, orice agent economic care prin activitatea lui genereaza deseuri este obligat sa tina o evidenta a gestiunii acestora in conformitate cu modelul prevazut in anexa 1 pentru fiecare tip de deseu. Datele sunt centralizate lunar, iar apoi se trimit anual Agentiei pentru Protectia Mediului. In baza ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 78/2000 (anexa IA si IB) aprobata cu modificari si completari prin Legea nr. 426/2001, deseurile sunt clasificate in functie de activitatea care le genereaza, fiecare tip de deseu fiind definit in mod individual printr-un cod. De asemenea, in evidenta gestiunii deseurilor conform Hotararii nr. 856/16.08.2002, se indica si tipul de stocare, modul de tratare, scopul tratarii, mijlocul de transport si destinatia deseurilor. Aceasta evidenta este obligatoriu tinuta de S.C. Apa SERVICE S.A. iar deseurile sunt colectate separat si cea mai mare parte este reciclata.

Proiectul include in Capitolul 6 strategia actualizata pentru managementul namolului, indeplinind cerinta din Planul National de Gestionare a Deseurilor aprobat prin HG 942/2017.

12.6.3 APLICAREA DIRECTIVEI 2010/75/UE A PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI („DIRECTIVA PRIVIND EMISIILE INDUSTRIALE”)

Proiectul propus nu intră sub incidența Directivei 2010/75/UE și nu necesită obținerea unei autorizații integrate de mediu.

12.6.4 ORICE ALTE DIRECTIVE RELEVANTE PRIVIND PROTECȚIA MEDIULUI

Directiva 86/278/CCE privind protectia mediului si in special a solurilor cand se utilizeaza namoluri provenite de la statiile de epurare in agricultura

Nămolurile rezultate de la stațiile de tratare și epurare este recomandat a se valorifica cu precădere în ameliorarea terenurilor degradate (Platforma 1 Chimie).

Directiva 98/83/CE privind apa potabilă

Investitiile pentru infrastructura de apă, respectiv captarea apelor de suprafață și subterane și tratarea acestora corelat cu extinderea sistemului de alimentare cu apă în sistem centralizat, asigură condiţiile de calitate a apei conform prevederilor Directivei 98/83/CE cu influenta directa asupra mediului, sănătăţii populaţiei, asigurarea siguranţei în exploatare şi a continuităţii în furnizarea serviciului de alimentare cu apă

Directiva 79/409/CEE privind conservarea pasarilor salbatice (Directiva Pasari) si Directiva 92/43/CEE privind conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice (Directiva Habitate), denumite generic Directivele Natura 2000

La realizarea proiectului s-au avut în vedere obiectivele de conservare ale planurilor de management pentru ariile naturale protejate și pentru speciile de interes comunitar, respectiv actiunile pentru reducerea efectelor presiunilor la nivelul cursurilor de apa, în vederea protecției biodiversității.

Pentru evaluarea impactului asupra speciilor, habitatelor și siturilor sau avut în vedere următoarele criterii de evaluare: afectarea integrității siturilor, posibila afectare a speciilor țintă din situri în faza de construcție și în faza de operare a proiectului, a parametrilor cantitativi și calitativi ai speciilor țintă, având în vedere cerințele ecologice ale speciilor țintă, relevante pentru posibilul impact al proiectului și vulnerabilitățile sitului.

În scopul protecției speciilor și habitatelor din siturile Natura 2000 și a rezervațiilor naturale, prin proiect s-au propus o serie de măsuri pentru faza de construcție și operare, pentru a asigura integritatea siturilor, retelele transport și distribuție apă și rețelele de canalizare și colectoarele de canalizare, sunt amplasate în ampriza drumurilor/ trotuarelor.

In cadrul proiectului autoritatea de mediu Giurgiu a decis ca este necesara parcurgerea evaluarii adecvate.

Masurile de prevenire si reducere a impactului asupra speciilor si habitatelor au fost integrate in proiect.

12.7 COSTUL MASURILOR PENTRU ATENUAREA SI/SAU COMPENSAREA EFECTELOR NEGATIVE ASUPRA MEDIULUI IN SPECIAL CA URMARE A PROCEDURII DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI SAU A ALTOR PROCEDURI DE EVALUARE (CUM AR FI DIRECTIVA PRIVIND HABITATELE, DIRECTICA CADRU APA, DIRECTIVA PRIVIND EMISIILE INDUSTRIALE) SAU CA URMARE A CERINTELOR NATIONALE/REGIONALE

În procesul de evaluare a impactului asupra mediului care urmează a fi realizat în faza de Studiu de Fezabilitate, având in vedere prevederile OM nr. 863/2002 privind aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii-cadru de evaluare a impactului asupra mediului, au fost identificate masurile necesare pentru atenuarea efectele negative asupra mediului.

Masurile integrate in proiect au scopul reducerii impactului potential negativ asupra mediului generat de implementarea proiectului includ masurile care se regasesc in Acordul de mediu si Avizele administratorilor siturilor Natura 2000, Declaratiei autoritatii responsabile de monitorizarea siturilor Natura 2000, Avizele de gospoadrire a apelor.

Masurile adoptate in cadrul proiectului in vederea reducerii impactului negativ asupra mediului, identificate in procesul de evaluare a impactului asupra mediului, realizata la faza de dezvoltare a proiectului sunt urmatoarele:

- refacerea solului afectat de lucrarile de excavare pentru montarea conductelor, depozitarea temporara de materiale, stationarea utilajelor, organizare de santier, in scopul readucerii acestora la starea initiala, prin nivelare si plantare de vegetatie specifica existenta anterior;
- depozitarea temporara a solului fertil pe amplasamente puse la dispozitie de autoritatile locale in scopul reutilizarii, la finalizare lucrarilor pentru aducerea acestora la starea imitiala;
- asigurarea dotarilor si masurilor de interventie in caz de poluare accidentala a apelor de suprafata, a apelor subterane si a solului;
- asigurarea dotarilor pentru interventie in caz de urgenta respectiv intreruperi de energie electrica;
- colectarea selectiva a deseurilor, stocarea temporara si eliminarea corespunzatoare a deseurilor din constructii, in functie de caracteristicile lor;
- colectarea si vidanjarea apelor uzate menajere rezultate in cadrul organizarilor de santier;
- amplasamentele organizarilor de santier pentru statiile de epurare propuse se vor amenaja in interiorul terenurilor puse la dispozitie;
- imprejmuire organizari de santier si puncte de lucru si acoperirea transeelor de excavatii pentru a proteja vegetatia din vecinatate si zonele rezidentiale;
- asigurarea utilitatilor (alimentare cu apa, canalizare, energie electrica) pentru amplasamentele organizarilor de santier si ale obiectivelor;
- monitorizarea calitatii apei subterane in cadrul amplasamentelor statiilor de epurare, (foraje de monitorizare), pentru a detecta posibile infiltratii de apa uzata in sol si apa subterana;
- controlul zonelor excavate, prin montarea de bariere si acoperirea cu prelate a transeelor de excavatii pentru a proteja vegetatia din vecinatate si zonele rezidentiale;
- masuri de informare si publicitate a proiectului: conferinte privind lucrarile propuse in cadrul proiectului, la stadiul contractelor de lucrari, masuri pentru imaginea vizuala a proiectului (panouri de amplasare temporara si a placilor permanente), organizarea de seminarii pentru prezentarea evoluției lucrarilor, campanii de prezentare a proiectului, etc;

- controlul zonelor excavate, prin montarea de bariere si acoperirea cu prelate a transeelor de excavatii pentru a proteja vegetatia din vecinatate si zonele rezidentiale;
- dezafectarea organizarilor de santier si readucerea terenurilor ocupate de organizarile de santier la starea initiala;
- achizitia de echipamente SCADA si alte dotari cu scop in protectia mediului (utilaje, echipamente etc);

Tabel 12-11:Detalierea costurilor pentru a reduce si/sau a compensa efectele negative asupra mediului

Costurile pentru a reduce și/sau a compensa efectele negative asupra mediului	**Valoare**	**UM**
Capitolul 1.3 - Amenajări pentru protecţia mediului şi aducerea terenului la starea iniţială		Euro
Capitolul 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza (SCADA, Panouri fotovoltaice, autolaborator detectie pierderi de apa, contoare apa rece Mihailesti, Terminal portabil pentru citire contoare, software PC de gestionare date, Debitmetre electromagnetice pentru sectorizare retelele)a	3,301,287.50	Euro
Capitolul 5.1.1 si 5.1.2 - aferente organizarii de santier,Cheltuieli conexe organizarii de santier	6,236,362.11	Euro
Capitolul 3.7.1 Asistenta Tehnica pentru Managementul Proiectului	717,505.10	Euro
Publicitate Pentru Proiect	70,861.78	Euro
Total Costuri de Mediu	**10,326,016.49**	Euro
Total Valoare Proiect (DG Preturi Constante)	**238,655,456.862**	Euro
Procent Costuri de Mediu (Sectiunea 7.2 din AF)	**4,33%**	

Costul total al masurilor de mediu este de **10,326,016.49** euro si reprezinta **4,33%** din costul total al proiectului in preturi constante, respectiv **238,655,456.862** euro.

Costurile defalcate ale masurilor de mediu sunt prezentate in CAP I CF/ Apendicele 4/ I_SF/ si sunt incluse in deviz, fiind luate in calcul in costurile totale de investitie si preluate in ACB (CAP 1 CF/Apendice 4/ II_ACB/02_Raport ACB).

12.8 ADAPTAREA LA EFECTELE SCHIMBĂRILOR CLIMATICE ȘI REZILIENTA IN FATA DEZASTRELOR NATURALE SI ATENUAREA EFECTELOR SCHIMBARILOR CLIMATICE

12.8.1 MODUL ÎN CARE PROIECTUL CONTRIBUIE LA OBIECTIVELE LEGATE DE SCHIMBĂRILE CLIMATICE, ÎN CONFORMITATE CU STRATEGIA UE 2020, INCLUZÂND INFORMAȚII PRIVIND

CHELTUIELILE LEGATE DE SCHIMBĂRILE CLIMATICE, ÎN CONFORMITATE CU ANEXA I LA REGULAMENTUL DE PUNERE ÎN APLICARE (UE) NR. 215/2014 AL COMISIEI

Strategia UE 2020 este implemetata la nivel national prin „Strategia Nationala a Romaniei privind schimbarile climatice 2013-2020" (SNSC) si „Planul National de actiune pentru implementarea Strategiei Nationale privind schimbarile climatice pentru perioada 2016-2020", elaborate de Ministerul Mediului.

SNSC a fost adoptata prin hotarare de guvern nr. 529/2013

Tintele EU 2020 sunt implementate in Romania astfel:

- reducerea cu 20% emisii de GES comparativ cu nivelul de referinta inregistrat în 1990,
- atingerea procent de 24% din consumul de energie provenita din resurse regenerabile (comparativ cu tinta de 20% stabilita la nivel european),
- cresterea cu 20% a eficientei energetice.

Masurile care contribuie la atingerea obiectivelor SNSC au fost integrate in proiect:

- Reducere emisii GES si cresterea eficientei energetice:
  - Utilizare surse apa care nu necesita tratament intensiv;
  - Reabilitarea si realizarea noi statii de pompare apa potabila cu echipamente cu consum redus de energie;
  - Statii noi de tratare apa cu tehnologii eficiente energetic;
- Adaptare la efecte schimbari climatice in infrastructura de apa in vederea reducerii riscului de deficit apa

Detalii in Cap.1CF/Apendice 4-SF\I.Aprobari SF\Vol.I\Cap12, Sect.12.6 si Appendice 7.Alte documente_identificate

SNSC este disponibilă pe website Ministerul Mediului: http://www.mmediu.ro/beta/wp-content/uploads/2012/10/2012-10-05-Strategia_NR-SC.pdf

Calculul sprijinului pentru obiectivele legate de schimbarile climatice s-a realizat avand in vedere coeficientul de 40% aplicabil codului domeniului de interventie nr. 21 "Gestionarea apei si conservarea apei potabile". Cheltuielile legate de schimbarile climatice sunt estimate 10.371.408,78 euro

12.8.2 MODUL ÎN CARE AU FOST LUATE ÎN CONSIDERARE RISCURILE LEGATE DE SCHIMBĂRILE CLIMATICE, ASPECTELE PRIVIND ADAPTAREA ȘI ATENUAREA, PRECUM ȘI REZISTENȚA ÎN FAȚA DEZASTRELOR

În această secțiune sunt prezentare informații privind:

- Adaptarea la schimbările climatice - în acest scop s-a elaborat studiul privind Schimbările climatice. Metodologia de elaborare este „Ghidului pentru managerii de proiecte pentru îmbunătățirea rezilienței climatice a infrastructurii".
- Impactul proiectului asupra climei, respectiv amprenta de carbon a proiectului – în secțiunea 12.1.4 sunt prezentate sursele de emisii GES precum și valoarea absolută și relativă a acestora având în vedere situația cu proiect și cea fără proiect.

  Instrumentul utilizat pentru parcurgerea analizei este „Ghidului pentru managerii de proiecte pentru îmbunătățirearezilienței climatice a infrastructurii", publicat de către Comisia Europeană. Pașii recomandați sunt următorii:
  - Identificarea senzitivităților proiectului
  - Evaluarea expunerii la hazardurile climatice
  - Evaluarea expunerii istorice / observate (PAAR)
  - Evaluarea expunerii estimate încondițiile schimbărilor climatice
  - Evaluarea vulnerabilității

- Evaluarea vulnerabilității istorice / observate (PAAR)
- Evaluarea vulnerabilității estimate în condițiile schimbărilor climatice.

Suplimentar, înfuncție de complexitatea proiectului și de concluziile analizei vulnerabilităților, pot fi întreprinși următorii pași:

- Evaluarea riscurilor
- Identificarea opțiunilor pentru adaptare
- Evaluarea măsurilor de adaptare

Drept urmare, printre riscurile de producere a unor dezastre naturale, considerate a fi relevante pentru România (inclusiv pentru județul Giurgiu) se regăsesc și **inundațiile, cutremurele de pământ, seceta, alunecările de teren** (în special în zone aflate în proximitatea unor cursuri de apă).

Cu privire la **hazardurile climatice prezente și viitoare**, pe baza rezultatelor modelarii utilizând atât modele globale câtși modele regionale, studiul "Schimbările climatice - de la bazele fizice la riscuri și adaptare"[1](2014) precum și „Strategia națională privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse" precizează faptul ca **este puțin probabilă apariția, în viitor, în România, a unui tip de hazard mult diferit de cele existente în prezent**.

În categoria hazardurilor care pot provoca pagube importante sau chiar dezastre naturale intră producerea de fenomene precum:

- **ploi abundente/furtuni/ inundații /alunecări de teren** - furtunile de tipul ciclonilor mediteraneeni sau a celor convective pot provoca în zona țării noastre episoade cu precipitații abundente, rezultândinundațiișialunecări de teren, ceea ce transforma producerea lor în hazarduri naturale pentru societatea noastră. Modelarea indica creșteri medii cu până aproape 3,5 zile pe an ale numărului de zile cu cantități de precipitații mai mari 20 l/m2, în orizontul de timp 2021-2050, față de intervalul de referință 1971-2000.
- **grindina,**
- **descărcări electrice,**
- **valuri de căldură** - în extremitatea sudică a țării, sunt posibile creșteri medii ale numărului de zile cu valuri de căldură cu până la 5 pe an, în orizontul de timp 2021-2050, față de intervalul de referință 1971-2000, încondițiile unui scenariu moderat de creștere a concentrației gazelor cu efect de seră (RCP 4.5).
- **incendii de vegetație**- studiile din literatura domeniului arată ca acele condiții asociate producerii de valuri de căldurăfavorizeazăapariția incendiilor de pădureșivegetație,
- **secete** - proiecțiile viitoare sugerează ca secetele ar putea fi și ele din ce în ce mai intense
- **zăporuri pe cursurile de apă,**
- **polei,**
- **avalanșe,**
- **viscole,**
- **valuri de frig.**

În vederea determinării vulnerabilității resurselor de apă la schimbările climatice și a stabilirii unor măsuri de adaptare la nivelul fiecărui bazin hidrografic este necesară o analiză privind estimarea impactului schimbărilor climatice asupra regimului scurgerii maxime din diverse bazine hidrografice.

Pentru o astfel de analiză I.N.H.G.A. a folosit modele hidrologice de simulare a scurgerii care utilizează ca date de intrare seriile de precipitațiişi temperaturi rezultate din procesarea datelor obținute din simulările de evoluție climatică cu ajutorul unor modele meteorologice regionale. S-au realizat simulări de lungă durată, o simulare fiind realizată pentru perioada de referință 1971÷2000, iar cea de a doua pentru perioada 2021÷2050. Pentru realizarea simulărilor s-a utilizat modelul hidrologic CONSUL dezvoltat în cadrul I.N.H.G.A. Modelul simulează majoritatea proceselor hidrologice importante din bazinul hidrografic și anume: topirea zăpezii, intercepția, reținerea apei în

[1] http://www.meteoromania.ro/anm/images/clima/Schimbariclimatice2014.pdf

depresiuni, evapotranspiraţia, infiltrația, scurgerea de suprafață, scurgerea hipodermică, percolaţiaşi scurgerea de bază. Simulările se realizează pentru regimul natural de scurgere, fără a lua în considerare influența exploatării acumulărilor, **iar rezultatul modelării a fost acela că extinderea zonelor inundabile cu 0,5 % poate fi utilizată ca extindere în scenariul schimbărilor climatice.**
Pentru județul Giurgiu, riscurile menționate sunt confirmate și prin „Planul de analiza și acoperire a riscurilor al județului Giurgiu"celor menționate adăugându-li-se, incendiile de vegetație, atât prin prisma statisticilor cât și a riscului de apariție, după cum este evidențiat și în hărțile atașate Planului (figurile 4.4 – 4.6):

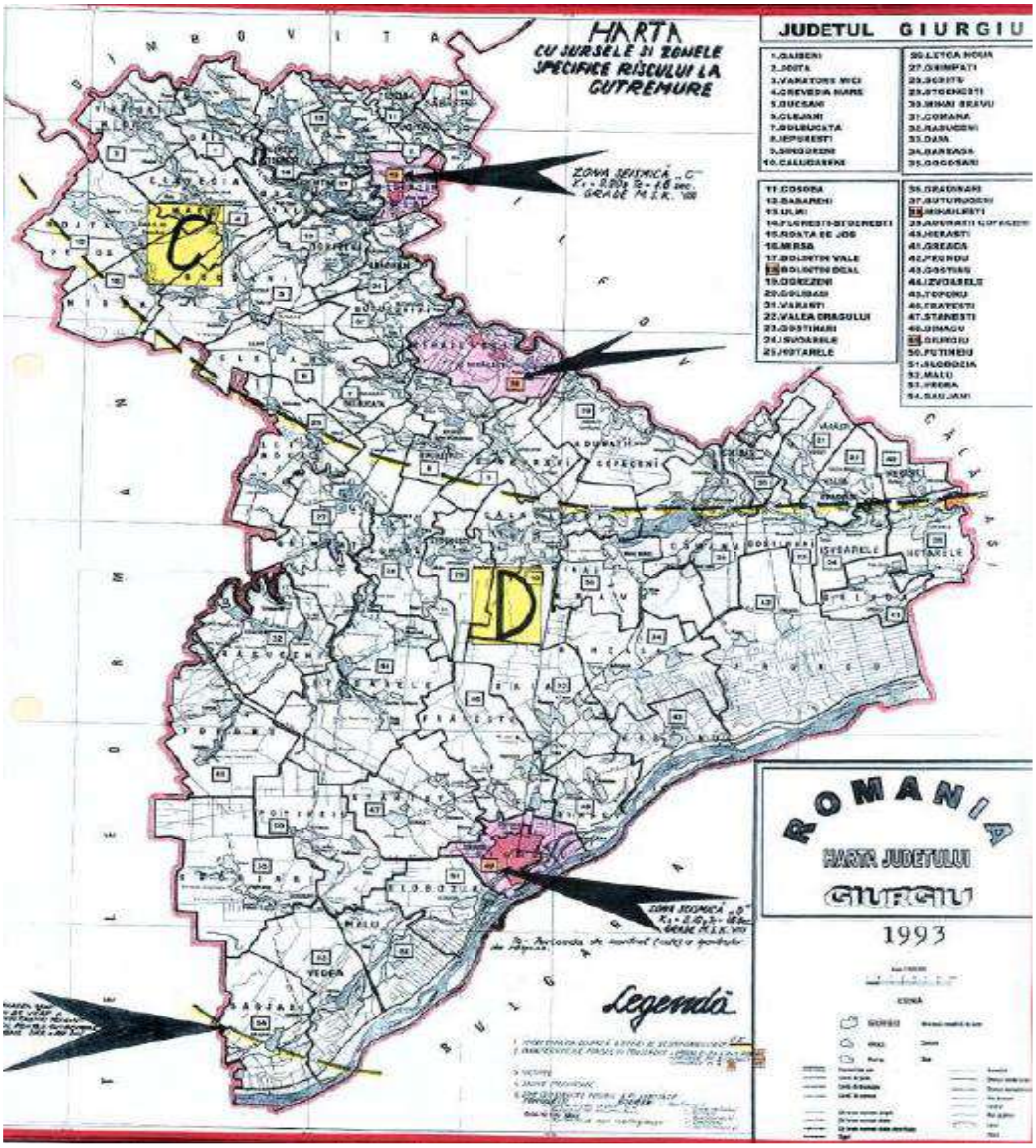


Figura 12-1. Surse și zone specifice riscului la cutremure înjudețul Giurgiu
Sursa: Planul de analiza și acoperire a riscurilor al județului Giurgiu 2020

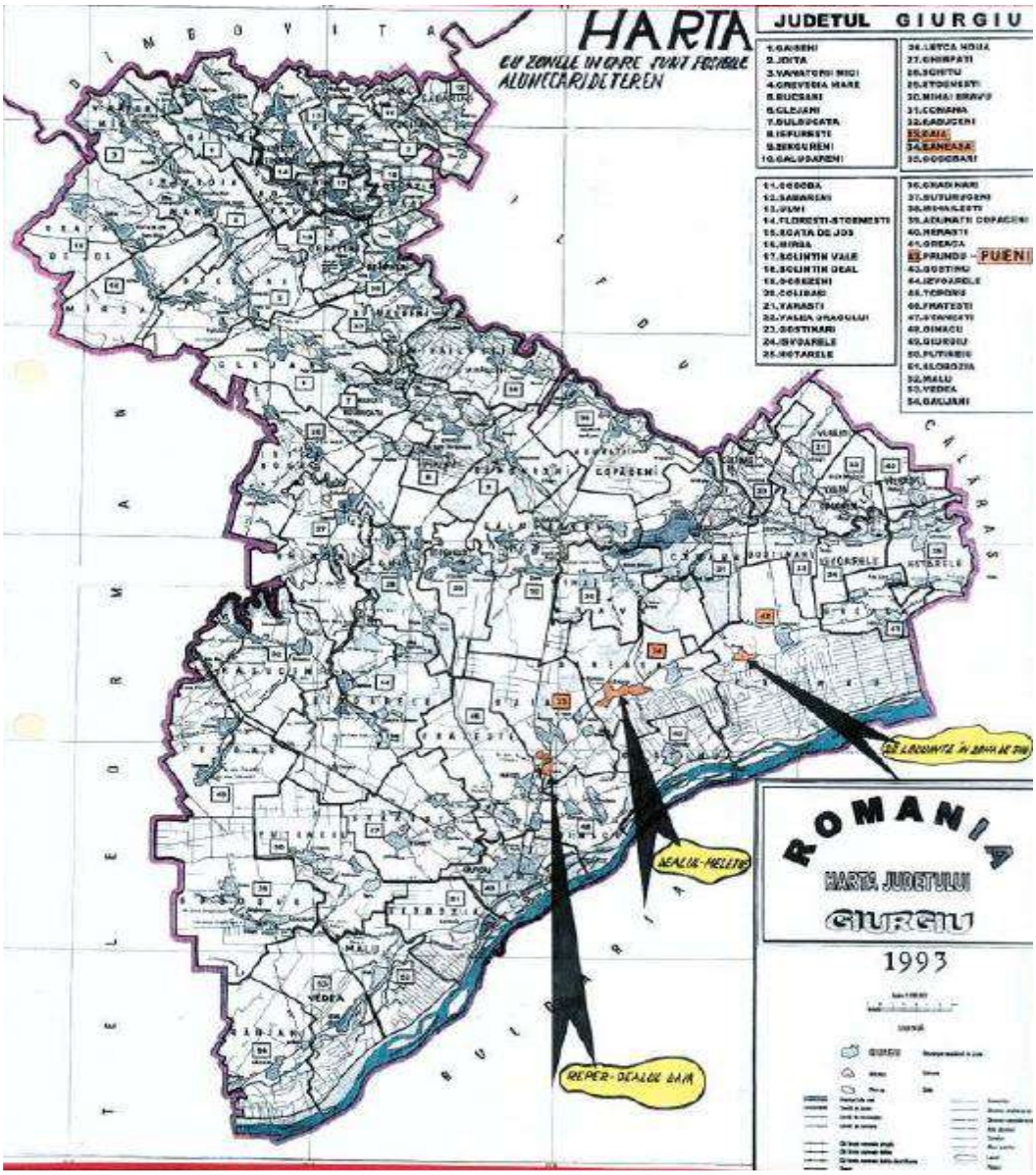


Figura 12-2. Zone cu posibile alunecări de teren înjudețul Giurgiu
Sursa: Planul de analiza și acoperire a riscurilor al județului Giurgiu 2020

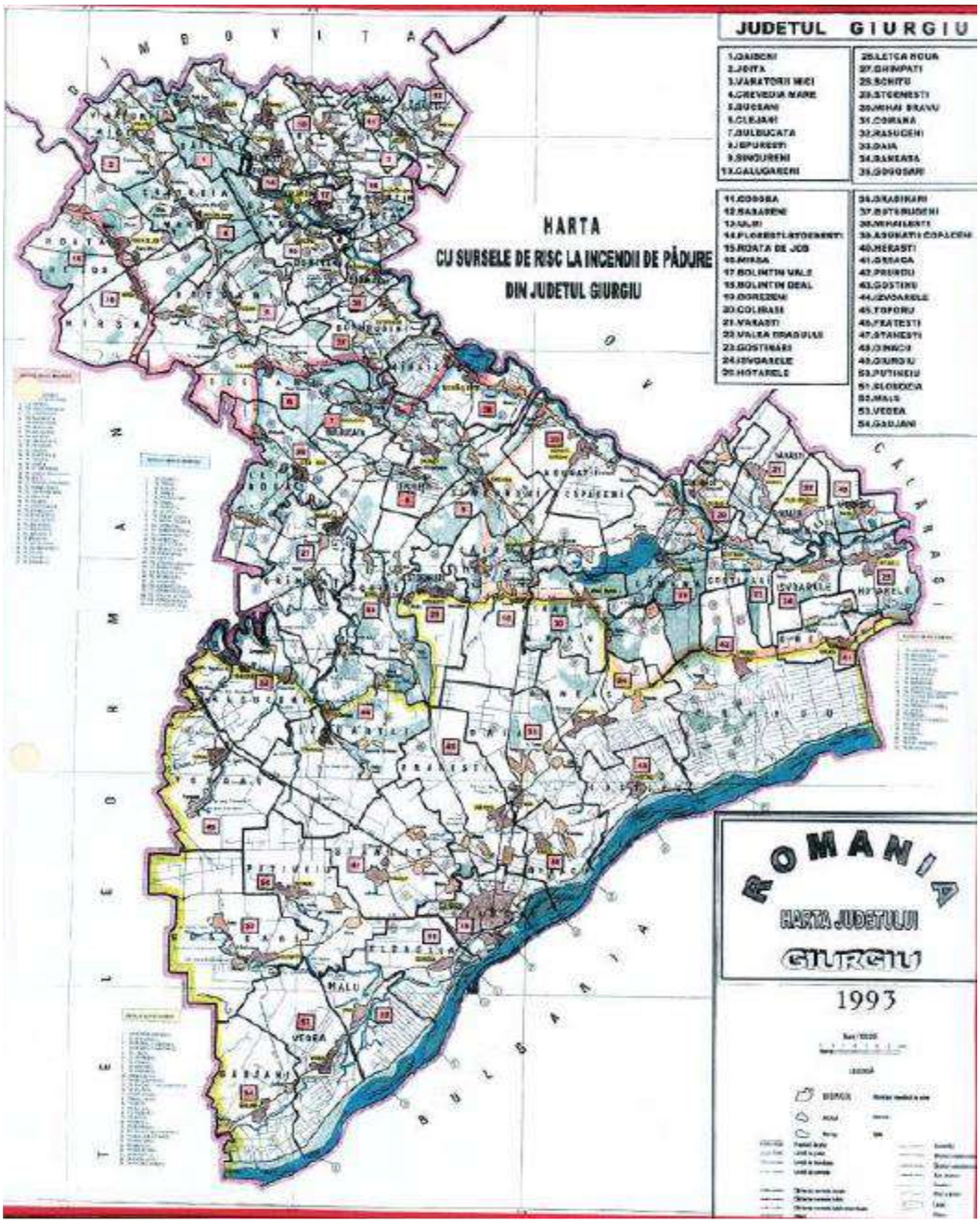


Figura 12-3. Surse de risc la incendii de pădureînjudeţul Giurgiu
Sursa: Planul de analiza și acoperire a riscurilor al județului Giurgiu 2020

Riscul de producere a cutremurelor se va păstra,în contextul schimbărilor climatice și este bine cunoscut, pe baza statisticilor, și riscul producerii inundațiilor, însă pentru determinarea nivelului de sensibilitate, al celui de expunere, vulnerabilității și riscurilor pentru „Proiect regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzatăînjudeţul Giurgiu”urmăm pașii indicatiîn ghidul „Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient” („Ghidul”) avândîn vedere durata de viață a proiectului, respectiv 30 de ani:

Astfel, prin simularea hazardului la inundații cu probabilitate de producere de 1% (o dată la o sută de ani), se observă că zonele aflate în proximitatea apelor (curgătoare) sunt expuse, într-o oarecare măsură acestui tip de hazard (Figura 12-4), cum pot fi expuse și hazardului producerii unor alunecări de teren, în special în zonele în care se pot produce torenți de scurgere a apelor pluviale (Figura 12-5).

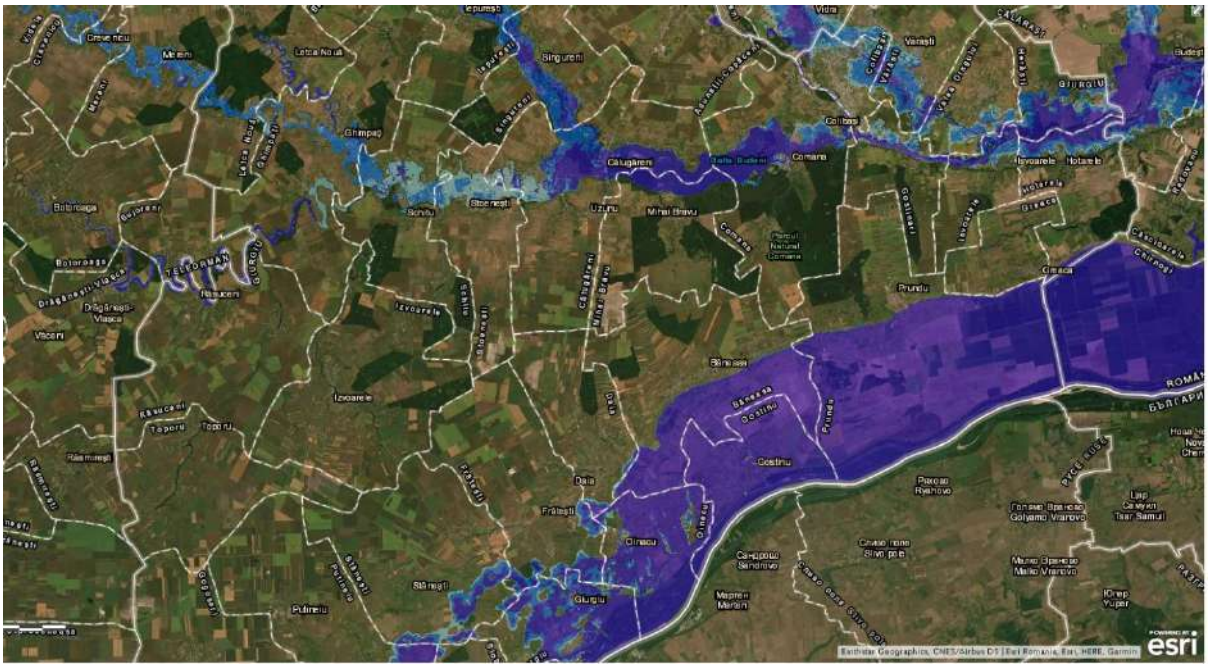


Figura 12-4.Hazard inundații 1% - sistemul regional Giurgiu
Sursa: https://apele-romane.ro/ro/page/harti-de-hazard-si-risc

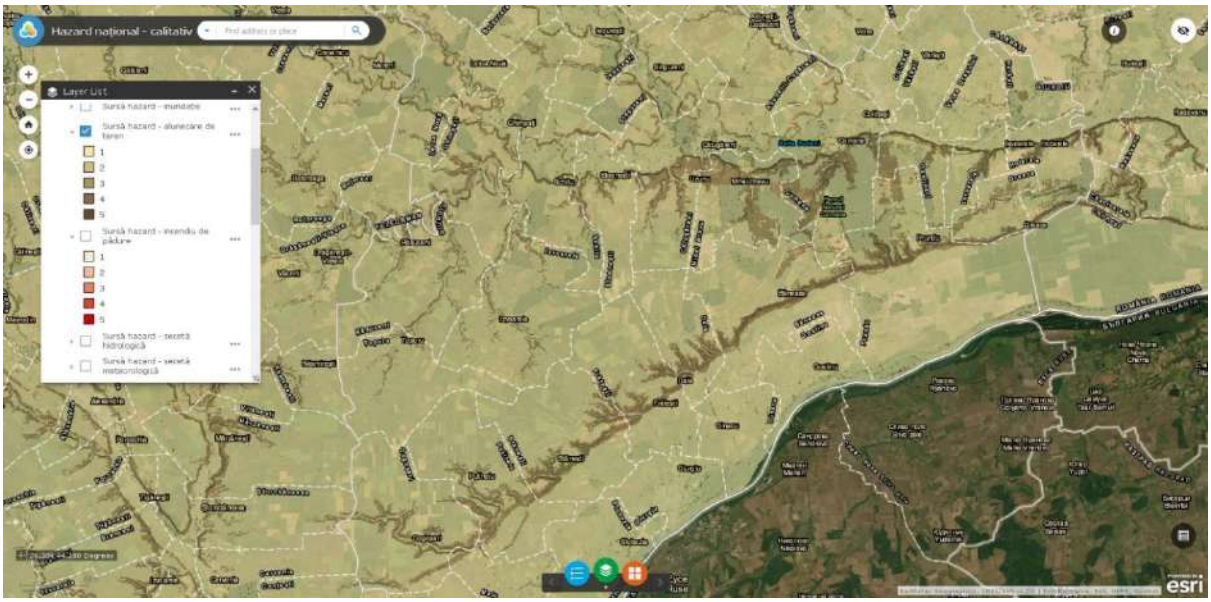


Figura 12-5.Hazard alunecări de teren/ eroziune 1% - sistemul regional Giurgiu
Sursa: https://gis.ro-risk.ro/webapps/HazardNationalCalitativ/

Mai multe elemente, cu privire la hazardurile identificate și la susceptibilitatea proiectului și a componentelor sale esențiale din perspectiva schimbărilor climatice, pot fi observate în analiza de mai jos. Astfel, din perspectiva inputurilor, funcționarea echipamentelor ar putea fi perturbată în cazul unor vânturi puternice, care pot perturba alimentarea cu energie electrică a motoarelor și / sau a altor echipamente.

Outputurile, respectiv cererea pentru apa din rețea ar putea fi influențată major de fenomene meteo extreme, inclusiv căderi de precipitații, precum și de modificarea temperaturii medii atmosferice, zilele de caniculă, diminuarea cantității medii de precipitații căzute anual.

Drept urmare, încondiții de secetă poate crește consumul de apă, datoritățutilizării acesteia pentru irigarea grădinilorși a spatiilor verzi, punând presiune suplimentară pe echipamentele sistemului de alimentare cu apă.

Evaluarea expunerii la hazardurile climatice

- Evaluarea expunerii istorice / observate

Consultând bazele de date de la nivel național și pe cele de la nivelul județului (PAAR 2019, 2020), se observă înregistrarea unor evenimente care au cauzat pagube materiale:

- Inundații provocate de apa pluvială–locuințe și terenuri agricole: 2013/2018 – Hotarele, Goștinari, Isvoarele, Călugăreni (localitate în care s-au înregistrat și scurgeri de pe versanți)
- ninsori abundente - pe perioade scurte au afectataccesul în anumite localitățișinumeroase solarii2017, 2018 – Hotarele, Călugăreni, Băneasa, AdunațiiCopăceni, Valea Dragului, Vărăștisau distrugeri ale unor infrastructuri horticole (Goștinari, 2014)
- revărsări ale râului Neajlov (2014, 2018, în Călugăreni și Singureni, fiind afectate terenuri agricole)
- vânt intens, grindină (2014, 2016, 2018 - Vărăști, Adunații Copăceni, Goștinari, Vărăști, fiind afectate locuințe, terenuri agricole, solarii)
- băltiri pe terenuri agricole (2014 – Adunații Copăceni) (2018 – Isvoarele, Băneasa, Vărăști)
- secetăși temperaturi ridicate (Adunații Copăceni, Călugăreni, Goștinari, Isvoarele, Singureni, fiind afectate terenuri agricole)

Este necesară acordarea unei atenții sporite hazardelor asociate inundațiilor și alunecărilor de teren/eroziune provocată de torenți, potrivit hărților din figurile 12-4 și 12-5.

Evaluarea vulnerabilității

- Evaluarea vulnerabilității istorice / observate (PAAR) și a vulnerabilității estimate în condițiile schimbărilor climatice

Se evidențiază tendințe de accentuare a extremelor de temperatură, precum și ale precipitațiilor (ploi torențiale sau secete):

- Creșterea temperaturii extreme
- Modificarea cantității (extreme) de precipitații
- Viteza maxima a vantului/ Furtuni / Grindină
- Ninsori abundente
- Inundații
- Alunecări de teren
- Radiatia solara

Creșterea temporară consumului de apă poate fi gestionată fie prin suplimentarea/ utilizarea pompelor de rezervă fie, însituații extreme, prin raționalizarea consumului de apă.

O parte considerabilă a lucrărilor propuse în cazul proiectului privind sistemul regional de apă Giurgiu constă în lucrări care nu presupun relocare sau amplasare a unor instalații supraterane noi. Amplasamentele respective au arătat, în timp care sunt vulnerabilitățile lor și au fost întreprinse măsuri pentru diminuarea riscurilor.

Excepția o constituie sistemele noi, pentru care locațiile alese țin seama de nivelul de expunere la hazarde naturale, evitându-se zonele cu risc de inundații și/sau alunecări de teren sau adoptându-se măsuri pentru diminuarea riscurilor (ex. amplasarea lor pe platforme supraînălțate).

Riscurile vor fi evaluate în permanență și se vor adopta măsuri de adaptare care sa fie incluse în ciclul proiectului, potrivit legislațieiîn vigoare.

Modificarea cantităților de precipitații poate influența parametrii de funcționare ai sistemelor de canalizare și de tratare a apei, generând presiuni suplimentare atunci când se înregistrează cantități mari de precipitațiiîn perioade scurte de timp. În mod ideal, apele pluviale secolectează separat.

Fenomenele meteo de tipul vijelie/ vânt intens pot afecta structurile fizice ale clădirilor (de cele mai multe ori deteriorândînvelitorile), însă respectarea standardelor curente la realizarea construcțiilor poate asigura rezistenta lor .

Având în vedere existenta studiului de inundabilitate pentru debite cu probabilitate de producere de 1%, precum și implementarea soluțiilorconstructive propuse, dar și analiza vulnerabilității, considerăm ca nu este necesară continuarea evaluării pentru acest proiect.

12.8.3 MĂSURI CARE AU FOST ADOPTATE ÎN CADRUL PROIECTULUI PENTRU A ASIGURA REZISTENȚA LA VARIABILITATEA CLIMATICĂ ACTUALĂ ȘI LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE VIITOARE

Rezultatele obținute prin utilizarea hărților de hazard (generate prin modelare matematică, la nivel național) contribuie la obținerea unei orientari cât mai bune cu privire la susceptibilitatea proiectelor față de hazarduri climatice și contribuie la evidențierea zonelor în care pot fi înregistrate consecințe semnificative pentru proiectele evaluate.

În cazul proiectelor din județul Giurgiu, deoarece existau deja studiile de inundabilitate și măsurile de adaptare asociate, în aceasta iterație, pentru proiectele susceptibile a fi afectate de astfel de fenomene nu au fost identificate alte hazarde care să conducă spre identificarea unor riscuri semnificative.

Se recomandă ca resursa de apă să fie tratată cu responsabilitate, având în vedere presiunile augmentate de efectele schimbărilor climatice asupra acesteia – secetă, risc de poluare prin inundatii – și, în contextul, politicilor de dezvoltare socioeconomică a județului, să existe procupare față de resursele pe care le lăsăm moștenire generațiilor viitoare.

CAPITOLUL 13
STRATEGIA DE ACHIZIŢII
SI PLANUL DE IMPLEMENTARE

CUPRINS

13 STRATEGIA DE ACHIZIŢII ŞI PLANUL DE IMPLEMENTARE 13-4

13.1 INTRODUCERE 13-4
13.1.1 Generalități 13-4
13.1.2 Definiţii 13-5
13.1.3 Legislaţie 13-7

13.2 PROCESUL DE ACHIZIŢIE 13-11
13.2.1 Generalităţi 13-11
13.2.2 Prevederi generale ale Legii nr. 99/2016 13-11
13.2.3 Prevederi aplicabile ale Legii nr. 99/2016 13-13
13.2.4 Derularea procesului de achiziţie 13-14

13.3 FORME DE CONTRACTARE ŞI PLANIFICAREA ACHIZIŢIILOR 13-18
13.3.1 Criterii de grupare a procedurilor de atribuire 13-18
13.3.2 Contracte de servicii 13-18
13.3.3 Contracte de lucrări 13-21
13.3.4 Contracte de furnizare 13-32
13.3.5 Planificarea achiziţiilor şi încadrarea în termene 13-32

13.4 PROCEDURI DE ATRIBUIRE PENTRU IMPLEMENTAREA PROIECTULUI 13-35

13.5 PLAN DE ACHIZIŢII ŞI IMPLEMENTARE 13-42

13.6 DOCUMENTE NECESARE PENTRU IMPLEMENTAREA PROIECTULUI 13-50
13.6.1 Contracte de servicii 13-52
13.6.2 Contracte de lucrări 13-53
13.6.3 Contracte de furnizare 13-55

13.7 IPOTEZE ŞI RISCURI 13-56
13.7.1 Ipoteze 13-56
13.7.2 Riscuri 13-56

13.8 CONCLUZII ŞI RECOMANDĂRI 13-57

Tabele

Tabel 13-1 Contracte de lucrari tip “executie” 13-25
Tabel 13-2 Contracte de lucrari tip “proiectare si executie” 13-29
Tabel 13-3 Contracte propuse şi proceduri de achiziţie 13-36
Tabel 13-4 Contracte propuse şi proceduri de achiziţie - ETA 13-38
Tabel 13-5 Contracte propuse şi proceduri de achiziţie - ETU 13-40
Tabel 13-6 Valori investtii repartizate pe UAT-uri 13-43
Tabel 13-7 Valori investtii repartizate pe UAT-uri - ETA 13-43
Tabel 13-8 Valori investtii repartizate pe UAT-uri - ETU 13-44
Tabel 13-9 Planul preliminar de achiziţii 13-45
Tabel 13-10 Planul preliminar de achiziţii - ETA 13-47
Tabel 13-11 Planul preliminar de achiziţii - ETU 13-48
Tabel 13-12 Planul de implementare 13-57
Tabel 13-13 Planul de implementare - ETA 13-58
Tabel 13-14 Planul de implementare - ETU 13-60

13 STRATEGIA DE ACHIZIŢII ŞI PLANUL DE IMPLEMENTARE

În acest capitol sunt analizate opţiunile de achiziţie a serviciilor, lucrărilor şi bunurilor care au fost identificate ca investiţii prioritare în Master Plan-ul actualizat şi fac obiectul Studiului de Fezabilitate întocmit pentru Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apă uzată din judeţul Giurgiu.

13.1INTRODUCERE

13.1.1 Generalități

Implementarea Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apă uzată din judeţul Giurgiu va fi finanţată din fonduri publice (bugetul local, bugetul de stat) şi cu sprijin financiar din instrumente de finanţare ale Comunităţii Europene, respectiv Fondul de Coeziune, prin intermediul Programului Operaţional Infrastructură Mare.

Prezenta Strategie de achiziţii are în vedere investiţii în domeniul apei şi apei uzate, identificate în Master Plan-ul aprobat, investiţii care vizează lucrări în sistemele de apă şi în sistemele de apă uzată urmând să fie realizate într-un areal geografic care cuprinde UAT-urile: Giurgiu, Daia, Mihai Bravu, Calugareni, Singureni, Adunatii Copaceni, Colibasi, Gostinari, Varasti, Isvoarele, Hotarele, Valea Dragului, Izvoarele, Vanatorii Mici, Crevedia Mare, Sabareni, Cosoba, Ogrezeni, Bolintin Vale, Marsa, Mihailesti si Consiliul Judetean Giurgiu.

Investiţiile propuse includ extinderea reţelelor de alimentare cu apă şi canalizare existente, reţele de alimentare cu apă şi canalizare noi, lucrări la sursele de apă, aducţiuni (execuţie aducţiuni noi), staţii noi de tratare a apei potabile, rezervoare de înmagazinare apă, staţii de pompare apă potabilă, stații de epurare a apelor uzate (construcție stații noi), precum şi achiziţia de dotări / utilaje / echipamente de transport / echipamente tehnologice, destinate operării şi întreţinerii sistemelor de apă şi apă uzată. De asemenea, sunt prevăzute servicii de asistenţă tehnică pentru managementul proiectului, respectiv pentru supervizarea contractelor de lucrări, precum și servicii de audit independent al Proiectului.

Pornind de la premisa că se obţine aprobarea pentru finanţare din Fondul de Coeziune, procesul de implementare a componentelor Proiectului trebuie să respecte cu stricteţe legislaţia naţională în materia achiziţiilor publice. Astfel, se vor respecta cerinţele legale cu privire la calitatea şi conţinutul documentaţiilor de atribuire, etapele procesului de achiziţie, termenele legale pentru licitare, evaluare şi atribuire, precum şi abordarea formală a tuturor activităţilor de licitare şi contractare.

Principalele obiective urmărite prin formularea Strategiei de achiziţii sunt:

- Gruparea diferitelor componente ale Proiectului în cel mai convenabil mod posibil, în contextul respectării (i) legislaţiei naţionale de achiziţii publice şi a (ii) cerinţelor CE / FC;
- Participarea la procedurile de atribuire este deschisă operatorilor economici stabiliţi în State Membre ale UE şi ţări eligibile;

- Transparenţă şi imparţialitate în toate etapele procesului de achiziţie, conform cerinţelor legislaţiei naţionale şi europene;
- Respectarea standardelor europene, naţionale şi internaţionale recunoscute în specificaţii;
- Utilizarea unor condiţii contractuale recunoscute pe plan internaţional;
- Selectarea unor contractanţi cu calificare şi competenţe corespunzătoare.

Investiţiile vor fi realizate prin intermediul a trei tipuri distincte de contracte:

- Contracte de lucrări – pentru (proiectarea şi) construcţia facilităţilor aferente infrastructurii sistemelor de apă şi apă uzată; în cazul contractelor de lucrări, se va face distincţia între contracte de „execuţie" (pe baza proiectului întocmit de Beneficiar) şi contracte de „proiectare şi execuţie" (cu proiectarea în sarcina Antreprenorului);
- Contracte de furnizare – pentru dotări/utilaje/echipamente;
- Contracte de servicii –Auditul Proiectului.

13.1.2 Definiţii

Achiziţie:

Achiziţia este procesul prin care se obţin lucrări, produse sau servicii, prin intermediul unui contract de achiziţie publică, de către o autoritate contractantă, de la operatori economici desemnaţi de către aceasta; achiziţia este un proces care include întreg ciclul de viaţă al contractului. „Ciclul de viaţă" reprezintă perioada de la identificarea iniţială a nevoii, până la sfârşitul perioadei în care bunul sau serviciul poate fi utilizat. Procesul de achiziţie implică mai mult decât "cumpărare" sau "procurare", urmărind obţinerea lucrărilor, serviciilor şi bunurilor care satisfac cel mai bine nevoile utilizatorilor, ale beneficiarilor finali şi ale organismelor naţionale, în sensul larg al cuvântului.

Totodată, achiziţiilor publice, la nivel de entitati contractante, li se asociază şi accepţiunea de funcţie managerială, întrucât:

„Noțiunea de achiziție ar trebui interpretată, în sens larg, ca obținerea beneficiilor de pe urma lucrărilor, a produselor, a serviciilor în cauză, fără a implica în mod necesar un transfer de proprietate către autoritățile contractante" (paragraful 4 din Preambulul Directivei 2014/25);

Achizițiile publice joacă un rol cheie în strategia „Europa 2020, O strategie europeană pentru o creștere inteligentă, ecologică și favorabilă incluziunii […]", reprezentând unul dintre instrumentele care trebuie utilizate pentru realizarea unei creșteri inteligente, durabile și favorabile incluziunii, asigurând în același timp o utilizare cât mai eficientă a fondurilor publice." (paragraful 2 din Preambulul Directivei 2014/25).

Achizițiile publice sunt utilizate la nivel de autoritate contractantă pentru aplicarea de politici naționale în anumite domenii, în vederea atingerii de obiective stabilite prin strategii naționale/regionale/locale.

Plan de achiziţii:

Entitatea contractanta Apa Service SA Giurgiu elaboreaza Planul de achizitii ca instrument managerial in vederea planificarii si monitorizarii portofoliului de procese de achizitie la nivelul proiectului, pentru planificarea resurselor necesare derularii procedurilor si pentru verificarea modului de indeplinire a obiectivelor din strategia de dezvoltare. Entitatea contractanta tine cont la elaborarea Planului de achizitii de necesitatile obiective de produse, servicii si lucrari. Planul de achiziţii detaliază paşii care trebuie parcurşi pentru atribuirea diferitelor contracte, precum şi cadrul temporal aferent atribuirii contractelor. Sunt luate în considerare prevederile legale în vigoare privind publicarea Anunţului/invitaţiei, respectiv durata perioadei de pregătire a ofertelor (de la data publicării Anunţului/invitaţiei de participare, până la data termenului limită de depunere a ofertelor) şi a procesului de evaluare a ofertelor, până la atribuirea şi semnarea fiecărui contract. Planul de achizitii va cuprinde toate contractele pe care entitatea contractanta intentioneaza sa le atribuie in cadrul proiectului „Proiect regional de dezvoltare a infrastructurii de apa si apa uzata din judetul Giurgiu”.

Strategia de achiziţii:

Strategia de achiziţii defineşte metodologia – adecvată legal şi financiar - de implementare a Planului de achiziţii, sub aspectul tipurilor de contracte care urmează să fie licitate şi atribuite, precum şi al procedurilor de licitare şi contractare care urmează să fie urmate, în conformitate cu legislaţia naţională şi europeană aplicabilă. Planificarea proceselor de achizitie aferente proiectului „Proiect regional de dezvoltare a infrastructurii de apa si apa uzata din judetul Giurgiu” a fost realizata cu luarea in considerare a necesitatilor identificate la nivelul proiectului si a modalitatilor de achizitie reglementate de legislatia in achizitii publice/sectoriale.

Contract sectorial:

Contractul cu titlu oneros, asimilat, potrivit legii, actului administrativ, incheiat in scris intre unul sau mai multi operatori economici si una sau mai multe entitati contractante, care are ca obiect executia de lucrari, furnizarea de produse sau prestarea de servicii in scopul realizarii activitatii lor principale in unul dintre domeniile relevante.

Notă: Conform art. 7 din Legea nr. 99/2016 privind achiziţiile sectoriale, activităţile principale ale Operatorului Regional Apa Service SA Giurgiu. – respectiv exploatarea de reţele fixe destinate furnizării de servicii publice în domeniul producerii, transportului sau distribuţiei de apă potabilă; evacuarea sau tratarea apelor uzate – se încadrează în domeniul relevant „Apă”.

In conformitate cu prevederile art. 7 din legea nr. 99/2016 privind achizitiile sectoriale, sunt considerate activitati relevante in domeniul apei:

- punerea la dispozitie sau exploatarea de retele fixe destinate furnizarii de servicii publice in domeniul producerii, transportului sau distributiei de apa potabila;
- furnizarea de apa potabila unor retele de natura celor prevazute la punctul de mai sus.

Contract (sectorial) de lucrări:

In conformitate cu prevederile Sectiunii a-2-a, art. 3 din Legea 99/2016) contractul (sectorial) de lucrări este contractul de achiziţie sectorială care are ca obiect:

(i) fie exclusiv execuţia, fie atât proiectarea, cât şi execuţia de lucrări în legătură cu una dintre activităţile prevăzute în anexa nr.1 la Legea 99/2016;

(ii) fie exclusiv execuţia, fie atât proiectarea, cât şi execuţia unei construcţii;

(iii) realizarea, prin orice mijloace, a unei construcţii care corespunde cerinţelor stabilite de entitatea contractantă care exercită o influenţă determinantă asupra tipului sau proiectării construcţiei;

Prin construcţie se intelege rezultatul unui ansamblu de lucrări de construcţii de clădiri sau de geniu civil, care poate îndeplini prin el însuşi o funcţie economică sau tehnică.

Notă: Pentru scopul implementării Proiectului, se prevede includerea anumitor componente de furnizare de bunuri în contractele de lucrări, în măsura în care bunurile respectiv sunt indisolubil legate de obiectul lucrărilor.

Contract (sectorial) de produse:

Contractul (sectorial) de produse este acel contract de achiziţie sectorială care are ca obiect achiziţia de produse prin cumpărare, inclusiv cu plata în rate, închiriere, leasing cu sau fără opţiune de cumpărare sau prin orice alte modalităţi contractuale în temeiul cărora entitatea contractantă beneficiază de aceste produse, indiferent dacă dobândeşte sau nu proprietatea asupra acestora; contractul de achiziţie de produse poate include, cu titlu accesoriu, lucrări sau operaţiuni de amplasare şi de instalare. Contractele de produse se aplică numai acolo unde elementele furnizate nu sunt legate strict de obiectivele de investiţii realizate în cadrul unor contracte de lucrări.

Contract (sectorial) de servicii:

Contractul (sectorial) de servicii este acel contract de achiziţie sectorială care are ca obiect prestarea de servicii, altele decât cele care fac obiectul unui contract sectorial de lucrări. În cazul particular al Proiectului, contractele de servicii sunt considerate a se adresa activităţilor de consultanţă precum supervizarea lucrărilor, asistenţă tehnică pentru UIP şi/sau desfăşurarea campaniilor de conştientizare publică, precum şi auditul anual, verificarea proiectului şi asistenţa tehnică din partea proiectantului pe durata execuţiei lucrărilor de construcţii.

13.1.3 Legislaţie

Achiziţiile pentru proiectele derulate în sectorul apă şi apă uzată trebuie să fie realizate în conformitate cu cerinţele relevante ale legislaţiei naţionale şi ale Directivelor UE.

Astfel, se vor avea în vedere în principal următoarele acte normative:

Legislaţie naţională

- Legea nr. 98/2016 privind achiziţiile publice, cu modificările și completările ulterioare;
- Hotărârea Guvernului (H.G.) nr. 395/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achiziţie publică/acordului-cadru din Legea nr. 98/2016 privind achiziţiile publice, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 99/2016 privind achiziţiile sectoriale, cu modificările și completările ulterioare;
- Hotărârea Guvernului (H.G.) nr. 394/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului sectorial/acordului-cadru din Legea nr. 99/2016 privind achiziţiile sectoriale, cu modificările și completările ulterioare;
- Hotărârea Guvernului (H.G.) nr. 866/2016 pentru modificarea şi completarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului sectorial/acordului-cadru din Legea nr. 99/2016 aprobate prin HG nr. 394/2016, precum şi pentru modificarea şi completarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achiziţie publică/acordului-cadru din Legea nr. 98/2016, aprobate prin HG nr. 395/2016;
- Legea nr. 101/2016 privind remediile şi căile de atac în materie de atribuire a contractelor de achiziţie publică, a contractelor sectoriale şi a contractelor de concesiune de lucrări şi concesiune de servicii, precum şi pentru organizarea şi funcţionarea Consiliului Naţional de Soluţionare a Contestaţiilor, cu modificările și completările ulterioare;
- Ordonanța de Urgență a Guvernului (O.U.G.) nr. 107/2017 pentru modificarea și completarea unor acte normative cu impact în domeniul achizițiilor publice;
- Hotărârea Guvernului (H.G.) nr. 1/2018 pentru aprobarea condițiilor generale și specifice pentru anumite categorii de contracte de achiziție aferente obiectivelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- Ordonanța de Urgență a Guvernului (O.U.G.) nr. 45/2018 pentru modificarea şi completarea unor acte normative cu impact asupra sistemului achiziţiilor publice;
- Hotărârea Guvernului (H.G.) nr. 419/2018 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Ordonanţei de urgenţă a Guvernului nr. 98/2017 privind funcţia de control ex ante al procesului de atribuire a contractelor/acordurilor-cadru de achiziţie publică, a contractelor/acordurilor-cadru sectoriale şi a contractelor de concesiune de lucrări și concesiune de servicii, pentru modificarea Hotărârii Guvernului nr. 34/2009 privind organizarea și funcţionarea Ministerului Finanţelor Publice, pentru modificarea Hotărârii Guvernului nr. 634/2015 privind organizarea și funcţionarea Agenţiei Naţionale pentru Achiziţii Publice, precum și pentru modificarea şi completarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului sectorial/acordului-cadru din

Legea nr. 99/2016 privind achiziţiile sectoriale, aprobate prin Hotărârea Guvernului nr. 394/2016, a Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achiziţie publică/acordului-cadru din Legea nr. 98/2016 privind achiziţiile publice, aprobate prin Hotărârea Guvernului nr. 395/2016 şi a Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractelor de concesiune de lucrări și concesiune de servicii din Legea nr. 100/2016 privind concesiunile de lucrări şi concesiunile de servicii, aprobate prin Hotărârea Guvernului nr. 867/2016;

- Ordonanţă de Urgenţă a Guvernului nr. 23/2020 cu privire la modificarea și completarea unor acte normative cu impact asupra sistemului achizițiilor publice;
- Ordonanța de Urgență nr. 114/09.07.2020 privind modificarea și completarea unor acte normative cu impact în domeniul achizițiilor publice;
- Hotărârea de Guvern nr. 485/2020 din 25 iunie 2020 pentru modificarea şi completarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului sectorial/acordului-cadru;
- OUG nr. 98/2017 privind functia de control ex-ante al procesului de atribuire a contractelor/acordurilor-cadru de achizitie publica, a contractelor/acordurilor-cadru sectoriale si a contractelor de concesiune de lucrari si concesiune de servicii in de derulare a procedurii de atribuire
- Norme metodologice din 2018 pentru punerea in aplicare a OUG nr. 98/2017
- Ordonanţă de Urgenţă nr. 16/2019 din 12 martie 2019 pentru modificarea art. 5 alin. (2) din Ordonanţa de urgenţă a Guvernului nr. 98/2017 privind funcţia de control ex ante al procesului de atribuire a contractelor/acordurilor-cadru de achiziţie publică, a contractelor/acordurilor-cadru sectoriale şi a contractelor de concesiune de lucrări şi concesiune de servicii
- Ordinul Președintelui ANAP nr. 1170/2021 privind aprobarea formularelor standard ale proceselor-verbale intermediare de evaluare aferente procedurilor de atribuire a contractelor de achiziție publică
- Ordonanța Guvernului nr. 3/2021 pentru modificarea și completarea unor acte normative în domeniul achizițiilor publice
- Ordonanța de Urgență nr. 25/2021 privind modificarea și completarea unor acte normative în domeniul achizițiilor publice
- Ordinul 549/2021 300/549 pentru aprobarea listei ţărilor care se încadrează în categoriile prevăzute la art. 3 alin. (1) lit. jj) pct. (iii)-(v) din Legea nr. 98/2016 privind achiziţiile publice, art. 3 alin. (1) lit.ii) pct. (iii)-(v) din Legea nr. 99/2016 privind achiziţiile sectoriale şi art. 5 alin. (1) lit. x) pct. (iii)-(v) din Legea nr. 100/2016 privind concesiunile de lucrări şi concesiunile de servicii

- ORDONANȚĂ nr. 15 din 30 august 2021 privind reglementarea unor măsuri fiscal-bugetare pentru ajustarea prețurilor contractelor de achiziție publică
- Instrucțiunea nr. 41/ 2021 pentru aprobarea Metodologiei privind aplicarea unor prevederi ale OG nr. 15/2021 privind reglementarea unor măsuri fiscal-bugetare;
- Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 19/2022 privind unele măsuri referitoare la garanțiile de bună execuție constituite în cadrul contractelor de achiziție publică și al contractelor sectoriale ;
- Legea nr. 86 din 12 aprilie 2022 pentru completarea Legii nr. 98/2016 privind achizițiile publice și pentru modificarea și completarea Legii nr. 99/2016 privind achizițiile sectoriale ;
- Ordonanța de Urgență nr. 62 din 9 mai 2022 pentru modificarea art. 262 alin. (3^2) din Legea nr. 85/2014 privind procedurile de prevenire a insolvenţei şi de insolvenţă şi a Ordonanţei de urgenţă a Guvernului nr. 19/2022 privind unele măsuri referitoare la garanţiile de bună execuţie constituite în cadrul contractelor de achiziţie publică şi al contractelor sectoriale ;
- Orice alte legi si norme legale cu impact asupra achizitiilor publice.

Directive UE

- Directiva 2014/25/UE a Parlamentului European şi a Consiliului din 26 februarie 2014 privind achiziţiile efectuate de entităţile care îşi desfăşoară activitatea în sectoarele apei, energiei, transporturilor şi serviciilor poştale şi de abrogare a Directivei 2004/17/CE;
- Regulamentul delegat (UE) 2015/2171 al Comisiei din 24 noiembrie 2015 de modificare a Directivei 2014/25/UE a Parlamentului European şi a Consiliului în ceea ce priveşte pragurile de aplicare pentru procedurile de atribuire a contractelor de achiziţii publice;
- Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2016/7 al Comisiei din 5 ianuarie 2016 de stabilire a formularului standard pentru Documentul European de Achiziţie Unic;
- Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2015/1986 al Comisiei din 11 noiembrie 2015 de stabilire a formularelor standard pentru publicarea anunţurilor în domeniul achiziţiilor publice şi de abrogare a Regulamentului de punere în aplicare (UE) nr. 842/2011;
- Regulamentul (UE) nr. 1303/2013 al Parlamentului European şi al Consiliului din 17 decembrie 2013 de stabilire a unor dispoziţii comune privind Fondul European de Dezvoltare Regională, Fondul Social European, Fondul de Coeziune, Fondul European Agricol pentru Dezvoltare Rurală şi Fondul European pentru Pescuit şi Afaceri Maritime, precum şi de stabilire a unor dispoziţii generale privind Fondul European de Dezvoltare Regională, Fondul Social European, Fondul de Coeziune şi Fondul European pentru

Pescuit şi Afaceri Maritime şi de abrogare a Regulamentului (CE) nr. 1083/2006 al Consiliului;

- Regulamentul (CE) nr. 213/2008 al Comisiei din 28 noiembrie 2007 de modificare a Regulamentului (CE) nr. 2195/2002 al Parlamentului European şi al Consiliului privind Vocabularul comun privind achiziţiile publice (CPV) şi a Directivelor 2004/17/CE şi 2004/18/CE ale Parlamentului European şi ale Consiliului în ceea ce priveşte procedurile de achiziţii publice, în ceea ce priveşte revizuirea CPV.

13.2 PROCESUL DE ACHIZIŢIE

13.2.1 Generalităţi

Procesul de achiziţie publică a contractelor de servicii, lucrări şi furnizare prevăzute pentru implementarea Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apă uzată din judeţul Giurgiu, se va desfăşura pe baza Documentaţiilor de Atribuire întocmite de elaboratorul Studiului de Fezabilitate şi Aplicaţiei de Finanţare, în cadrul contractului de servicii *„Asistenţă tehnică pentru pregătirea aplicaţiei de finanţare şi a documentaţiilor de atribuire pentru proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apă uzată din judeţul Giurgiu, impreuna cu asistenta tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea lucrarilor””*.

Achiziţia tuturor contractelor din cadrul Proiectului se va face în conformitate cu legislaţia românească de achiziţii publice, în particular Legea nr. 99/2016 privind achiziţiile sectoriale, şi H.G. nr. 394/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului sectorial/acordului-cadru din Legea nr. 99/2016 privind achiziţiile sectoriale, cu modificările și completările ulterioare. Achiziţia contractelor se va face prin intermediul Sistemului Electronic de Achiziţii Publice (S.E.A.P.) http:// http://sicap-prod.e-licitatie.ro

13.2.2 Prevederi generale ale Legii nr. 99/2016

Legea nr. 99/2016 privind achiziţiile sectoriale reglementează modul de realizare de către entităţile contractante a achiziţiilor sectoriale, procedurile de atribuire a contractelor sectoriale şi de organizare a concursurilor de soluţii, instrumentele şi tehnicile specifice care pot fi utilizate pentru atribuirea contractelor sectoriale, precum şi anumite aspecte specifice în legătură cu executarea contractelor sectoriale. Co-finanţarea din fondurile UE este reglementată de Directiva 2014/25/UE a Parlamentului European şi a Consiliului din 26 februarie 2014 privind achiziţiile efectuate de entităţile care îşi desfăşoară activitatea în sectoarele apei, energiei, transporturilor şi serviciilor poştale.

Pe tot parcursul derulării procesului de achiziţie publică se urmăreşte îndeplinirea scopului Legii nr. 99/2016, respectiv achiziţionarea de bunuri, servicii şi lucrări în condiţii de eficienţă economică şi socială.

Procedurile de atribuire a contractelor de achiziţie publică, relevante pentru Proiect, sunt (Cap. IV, Secţiunea 1, Art. 82):

- licitaţia deschisă, respectiv procedura în cadrul căreia orice operator economic are dreptul de a depune ofertă în urma publicării unui anunţ de participare;
- licitaţia restrânsă, respectiv procedura în cadrul căreia orice operator economic are dreptul de a depune o solicitare de participare ca răspuns la o invitaţie la procedura concurenţială de ofertare, urmând ca numai candidaţii care îndeplinesc criteriile de calificare şi selecţie stabilite de entitatea contractantă să aibă dreptul de a depune oferta în etapa ulterioară;
- negocierea competitivă, respectiv procedura în cadrul căreia orice operator economic are dreptul de a depune o solicitare de participare ca răspuns la o invitaţie la procedura concurenţială de ofertare, urmând ca numai candidaţii care îndeplinesc criteriile de calificare şi selecţie stabilite de entitatea contractantă să aibă dreptul de a depune oferte iniţiale în etapa ulterioară, pe baza cărora entitatea contractantă va derula negocieri în vederea îmbunătăţirii acestora;
- dialogul competitiv, respectiv procedura în cadrul căreia orice operator economic are dreptul de a depune o solicitare de participare în urma publicării unui anunţ de participare sau a unui anunţ privind existenţa unui sistem de calificare, urmând ca numai candidaţii care îndeplinesc criteriile de calificare şi selecţie stabilite de entitatea contractantă să aibă dreptul de a participa la etapa de dialog, iar candidaţii rămaşi la sfârşitul etapei de dialog au dreptul de a depune oferte finale;
- negocierea fără invitaţie prealabilă la procedura concurenţială de ofertare, respectiv procedura prin care entitatea contractantă derulează consultări cu candidaţii selectaţi şi negociază clauzele contractuale, inclusiv preţul, cu unul sau mai mulţi dintre aceştia;
- procedura simplificată, respectiv procedura prin care entitatea contractantă solicită oferte de la mai mulţi operatori economici.

În cazul investiţiilor prevăzute în cadrul Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apă uzată din judeţul Giurgiu, se propune aplicarea procedurilor de *licitaţie deschisă* sau *licitaţie restrânsă*, pentru următoarele tipuri de contracte de achiziţie publică (Cap. I, Secţiunea a 2-a):

- contract sectorial de lucrări - execuţie de lucrări sau construcţii, proiectare şi execuţie de lucrări sau construcţii; prin „construcţii” se înţelege rezultatul unui ansamblu de lucrări de construcţii de clădiri sau lucrări de geniu civil;
- contract sectorial de furnizare - achiziţia de produse prin cumpărare, în temeiul cărora entitatea contractantă dobândeşte proprietatea asupra acestora, care include, cu titlu accesoriu, lucrări/operaţiuni de amplasare şi de instalare, precum si servicii de instruire;

- contract sectorial de servicii - prestarea de servicii, altele decât cele care fac obiectul unui contract sectorial de lucrări.

13.2.3 Prevederi aplicabile ale Legii nr. 99/2016

Statutul entităţii contractante pentru contractele din cadrul Proiectului este definit în Cap. I, Secţiunea 3, Art. 4 din Legea nr. 99/2016, astfel *„orice entitate care desfăşoară una dintre activităţile relevante prevăzute la art. 5-11 şi care se încadrează în una dintre următoarele categorii […] b) întreprinderile publice în sensul art. 3 alin. (1) lit. bb)”*. Operatorul regional Apa Service SA Giurgiu desfăşoară activităţi relevante în domeniul apei, respectiv *„punerea la dispoziţie sau exploatarea de reţele fixe destinate furnizării de servicii publice în domeniul producerii, transportului sau distribuţiei de apă potabilă"* şi *"evacuarea sau tratarea apelor uzate"* [art. 7], şi este întreprindere publică, în sensul art. 3 alin. (1) lit. bb) *(“persoana juridică ce desfăşoară activităţi economice şi asupra căreia se exercită direct sau indirect, ca urmare a unor drepturi de proprietate, a participaţiilor financiare sau a regulilor specifice prevăzute în actul de înfiinţare a întreprinderii respective, influenţa dominantă a unei entităţi contractante în sensul lit. e) pct. (i); prezumţia de exercitare a influenţei dominante se aplică în orice situaţie în care, în raport cu o astfel de persoană, una sau mai multe entităţi contractante în sensul lit. e) pct. (i) se află, direct ori indirect, în cel puţin unul dintre următoarele cazuri:*

(i) deţin majoritatea capitalului subscris;

(ii) deţin controlul majorităţii voturilor asociate acţiunilor emise de întreprindere;

(iii) pot numi în componenţa consiliului de administraţie, a organului de conducere sau de supraveghere mai mult de jumătate din numărul membrilor acestuia.” Entităţile contractante la care se referă art. 3 alin. (1) lit. e) pct. (i) sunt *„entităţile şi instituţiile publice centrale sau locale, precum şi structurile din componenţa acestora care au delegată calitatea de ordonator de credite şi care au stabilite competenţe în domeniul achiziţiilor publice”*.

Regulile de publicitate şi transparenţă pentru contract sunt definite în Cap. V, Secţiunea 3. Art. 151 prevede obligaţia entităţii contractante *„de a asigura transparenţa procedurii de atribuire a contractelor sectoriale/acordurilor-cadru prin publicarea, în conformitate cu dispoziţiile prezentei legi, a anunţurilor orientative periodice, anunţurilor privind existenţa unui sistem de calificare, anunţurilor de participare şi a anunţurilor de atribuire”*. Valorile contractuale pentru care se impune publicarea anunţurilor de participare în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene sunt stabilite în Cap. I, Secţiunea 5, Paragraf 1, Art. 12. Pentru categoria în care se încadrează Entitatea Contractantă (I/3/4/b), este obligatorie publicarea anunţurilor de participare în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene dacă valoarea estimată a contractului sectorial de produse ori de servicii care urmează să fie atribuit este egală sau mai mare decât 2.089.574 lei, respectiv dacă valoarea estimată a contractului sectorial de lucrări care urmează să fie atribuit este egală sau mai mare decât 26.093.012 lei. *[Notă: cf. prevederilor art. 13, pragurile valorice sus-menţionate se modifică de către Comisia Europeană conform regulilor şi procedurilor corespunzătoare prevăzute la art. 17 din Directiva 2014/25/UE a Parlamentului European şi a Consiliului din 26 februarie 2014 privind achiziţiile efectuate de entităţile care îşi desfăşoară activitatea în sectoarele apei, energiei, transporturilor şi serviciilor poştale”]*.

Etapele aferente derulării procedurilor de atribuire sunt stabilite conform Cap. IV, Secţiunea 1, Paragraful 2, pentru licitaţie deschisă, respectiv Paragraful 3, pentru licitaţie restrânsă. Perioadele indicate sunt considerate minime (Art. 162), autoritatea contractantă având obligaţia de a stabili perioadele respective în funcţie de complexitatea contractului şi/sau de cerinţele specifice, precum şi de a le prelungi în cazurile definite de Art. 163.

13.2.4 Derularea procesului de achiziţie

Procesul de achiziţie sectorială se derulează într-o succesiune de etape, la finalul parcurgerii cărora se obţine produsul sau dreptul de utilizare al acestuia, serviciul sau lucrarea, ca urmare a atribuirii unui contract de achiziţie sectorială de produse, servicii sau lucrări, după caz.
Principalele etape parcurse de entitatea contractantă în derularea procesului de achiziţie sectorială (aplicabil contractelor de servicii, produse şi lucrări din cadrul Proiectului) sunt, conform HG nr. 394/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului sectorial/acordului-cadru din Legea nr. 99/2016 privind achiziţiile sectoriale:

- etapa de planificare/pregătire, inclusiv consultarea pieţei
    - Elaborarea strategiei anuale de achiziţie sectorială (inclusiv a programului anual de achiziţii sectoriale);
        - identificarea necesităţilor, inclusiv estimarea valorii şi stabilirea modalităţilor de obţinere;
        - stabilirea corespondenţei bunurilor, serviciilor şi lucrărilor care fac obiectul contractelor de achiziţie cu sistemul de grupare şi codificare utilizat în Vocabularul Comun privind Achiziţiile Publice (CPV);
        - ierarhizarea achiziţiilor identificate ca necesare;
        - selectarea procedurii de atribuire;
        - identificarea fondurilor din care se va asigura finanţarea necesară îndeplinirii contractului;
        - programarea în timp a achiziţiilor - elaborarea unui calendar orientativ;
        - definitivarea şi aprobarea programului de achiziţii sectoriale pentru Proiect;
        - dacă este cazul, derularea unui proces de consultare a pieţei, în vederea pregătirii achiziţiei sectoriale;

- dacă este cazul, elaborarea şi transmiterea unui anunţ orientativ periodic;

- Elaborarea strategiei de contractare;
  - descrierea relaţiei dintre obiectul, constrângerile asociate şi complexitatea contractului, pe de o parte, şi resursele disponibile la nivel de entitate contractantă pentru derularea activităţilor din etapele procesului de achiziţie sectorială, pe de altă parte;
  - alegerea procedurii de atribuire, precum şi a modalităţilor speciale de atribuire a contractului sectorial asociate, dacă este cazul;
  - alegerea tipului de contract şi definirea modalităţii de implementare a acestuia;
  - definirea mecanismelor de plată în cadrul contractului, alocarea riscurilor şi măsuri de gestionare a acestora, stabilirea penalităţilor pentru neîndeplinirea sau îndeplinirea defectuoasă a obligaţiilor contractuale;
  - justificarea modului de determinare a valorii estimate a contractului;
  - justificări privind alegerea procedurii de atribuire şi, după caz, decizia de a reduce termenele în condiţiile legii, criterii de calificare privind capacitatea şi, după caz, criteriile de selecţie, criteriul de atribuire şi factorii de evaluare utilizaţi;
  - raportarea la obiectivul din strategia locală/regională/naţională de dezvoltare la a cărui realizare contribuie contractul/acordul-cadru respectiv, dacă este cazul;
- Elaborarea documentaţiei de atribuire;
  - stabilirea specificaţiilor tehnice;
  - stabilirea clauzelor contractuale (obligatorii şi specifice);
  - stabilirea criteriilor de calificare şi, dacă este cazul, a criteriilor de selecţie;
  - stabilirea criteriului de atribuire;
  - dacă este cazul, stabilirea formei şi cuantumului garanţiei de participare;

- completarea Fişei de Date a Achiziţiei (Instrucțiuni pentru ofertanți);
- stabilirea formularelor / modelelor de documente pentru prezentarea ofertei;
- definitivarea documentaţiei de atribuire;

- etapa de organizare a procedurii şi atribuirea contractului de achiziţie sectorial/acordului-cadru
  - Iniţierea procedurii de atribuire;
    - transmiterea invitaţiei la procedura concurenţială de ofertare;
    - punerea la dispoziţie a documentaţiei de atribuire;
    - răspunsuri la solicitările de clarificare adresate de potenţiali ofertanţi;
  - Derularea procedurii de atribuire;
    - dacă este cazul, primirea solicitărilor de participare şi selectarea candidaţilor;
    - dacă este cazul, desfăşurarea rundelor de discuţii;
    - perioada de elaborare a ofertelor;
    - primirea ofertelor;
    - deschiderea ofertelor – desfăşurarea şedinţei de deschidere a ofertelor;
    - examinarea şi evaluarea ofertelor;
    - stabilirea ofertei câştigătoare;
    - anularea procedurii, dacă este cazul;
  - Atribuirea contractului de achiziţie publică;
    - anunţarea rezultatului procedurii;
    - perioada de aşteptare;
    - dacă este cazul, soluţionarea contestaţiilor;
    - semnarea contractului sectorial / încheierea acordului-cadru;
    - transmiterea spre publicare a anunţului de atribuire;
  - Finalizarea dosarului achiziţiei publice;

- etapa post-atribuire contract de achiziţie sectorial/acord-cadru, respectiv executarea şi monitorizarea implementării contractului de achiziţie sectorial/acordului-cadru
    - Derularea contractului;
        - constituirea Garanţiei de Bună Execuţie;
        - intrarea în efectivitate a contractului;
        - îndeplinirea obligaţiilor contractuale;
    - Finalizarea contractului;
    - Analiza procesului de achiziţie sectorială.

13.2.4.1 Concluzii

Componentele de investiţii din cadrul Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apă uzată din judeţul Giurgiu, vor fi licitate sub formă de contracte de achiziţie sectorială de lucrări, de produse, respectiv de servicii, conform prevederilor Cap. I, Secţiunea 2 din Legea nr. 99/2016.

Documentaţiile de atribuire pentru toate contractele vor fi elaborate conform prevederilor Cap. V, Secţiunea 4 din Legea nr. 99/2016.

Contractele vor fi atribuite prin aplicarea procedurilor de licitaţie deschisă/licitaţie restrânsă sau procedura simplificata, pentru contractele de lucrări, produse si servicii.

Regulile de publicitate vor fi aplicate conform Cap. V, Secţiunea 3 privind publicarea „anunţurilor orientative periodice, anunţurilor privind existenţa unui sistem de calificare, anunţurilor de participare şi a anunţurilor de atribuire” privind contractele de achiziţie sectorială, cu luarea în considerare a pragurilor valorice prevăzute de Legea nr. 99/2016 (Art. 12) şi utilizând formatul standard pus la dispoziţie online de S.E.A.P.

Anunţul de participare va fi transmis spre publicare, în cazul procedurii de licitaţie deschisă, conform prevederilor Art. 154, cu minim 35 de zile înainte de data-limită de depunere a ofertelor (Art. 87). În cazul procedurilor pentru care va fi considerată fezabilă şi se va opta pentru depunerea ofertelor prin mijloace electronice, se va avea în vedere o perioadă de minim 30 de zile, conform prevederilor Art. 87 alin. (4).

Entitatea contractantă stabileşte prin anunţul de participare/simplificat unul sau două termene-limită în care va răspunde în mod clar şi complet tuturor solicitărilor de clarificare/informaţiilor suplimentare.

Conform prevederilor Legii 99/2016, in măsura în care solicitările de clarificări sau informaţii suplimentare au fost adresate în termenul prevăzut în anunţul de participare, răspunsul entităţii contractante la aceste solicitări va fi transmis cu cel puţin 10 zile, respectiv 5 zile în situaţiile de urgenţă demonstrate în mod corespunzător de entitatea contractantă, înainte de termenul stabilit pentru depunerea ofertelor/solicitărilor de participare. În cazul aplicării procedurii simplificate, termenele prevăzute se reduc la 6 zile în cazul contractului de achiziţie sectorială de lucrări, respectiv 3 zile în

cazul contractului de achiziţie sectorială de produse sau de servicii, înainte de data-limită stabilită pentru depunerea ofertelor sau solicitărilor de participare.
Anunţul de atribuire trebuie să fie transmis spre publicare în cel mult 30 de zile după finalizarea fiecărei proceduri de atribuire prin licitaţie deschisă, respectiv în termen de 15 zile de la data încheierii contractului în urma finalizării unei proceduri simplificate.

13.3 FORME DE CONTRACTARE ŞI PLANIFICAREA ACHIZIŢIILOR

13.3.1 Criterii de grupare a procedurilor de atribuire

Natura investiţiilor care se vor realiza în cadrul Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apă uzată din judeţul Giurgiu, impune achiziţia de:

- contracte sectoriale de servicii;
- contracte sectoriale de lucrări;
- contracte sectoriale de produse.

În conformitate cu prevederile legislaţiei naţionale de achiziţii publice, în particular Legea nr. 99/2016 privind achiziţiile sectoriale, având totodată în vedere şi practica în domeniu, se preconizează aplicarea următoarelor proceduri de atribuire:

- Licitaţie deschisă
- Licitaţie restrânsă.
- Procedura simplificata.

Forma de contractare şi condiţiile contractuale aplicabile fiecărui contract (de servicii, lucrări, produse) prevăzut pentru implementarea Proiectului sund detaliate în cele ce urmează.

13.3.2 Contracte de servicii

Serviciile necesare pentru a asigura pregătirea și implementarea în bune condiţii a Proiectului fac obiectul contractului de servicii GR-CS-01, atribuit în anul 2018 de Beneficiar, Operatorul Regional Apa Service SA Giurgiu.

GR-CS-01 „Asistenta tehnica pentru pregătirea aplicaţiei de finanţare şi a documentaţiilor de atribuire pentru proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apă uzată din judeţul Giurgiu, in perioada 2014-2020, impreuna cu asistenta tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea lucrarilor" (contract nr. CS1 POIM nr. 11258/ 17.08.2018) semnat între Apa Service S.A. si asocierea S.C. Eptisa Romania S.R.L. (lider de asociere) – Eptisa Servicios de Ingineria S.L.

Asistența Tehnică are ca scop realizarea documentelor necesare în vederea obținerii co-finanțării de la Uniunea Europeană pentru lucrări în infrastructura de apă și apă uzată si asistenta acordata pentru implementarea acestora, principalele activități incluse în contract fiind:

Etapa I (pregătirea Proiectului)

- realizarea aplicației de finanțare și a documentelor suport (studii de teren - geotehnice, topografice, de inundabilitate, hidrogeologice, calitatea apei, calitatea apei uzate, expertize; studiu de fezabilitate; analiză economico-financiară (inclusiv analiza cost-beneficiu); analiză instituțională; evaluarea impactului asupra mediului; studiu privind descărcările de ape uzate industriale; studiu privind gestionarea nămolului; strategie de achiziții, etc.), inclusiv sprijin în vederea aprobării;
- realizarea documentațiilor complete de atribuire pentru contractele de servicii, furnizare și lucrări conform Planului de achiziție din Aplicația de finanțare, inclusiv sprijin pe parcursul procesului de atribuire a contractelor;
- organizare de seminarii/workshop-uri de prezentare a investiţiilor propuse prin Aplicaţia de finanţare şi a documentaţiilor de atribuire;

Etapa a II-a (implementarea Proiectului)

- Asistenta tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea lucrarilor:

Asistenţa tehnică pentru managementul proiectului trebuie să asigure beneficiarului, Operatorul Regional Apa Service SA Giurgiu, sprijinul calificat necesar pentru managementul implementării Proiectului, prin realizarea următoarelor activităţi:

- acordarea de suport specializat pentru Beneficiarul Apa Service SA Giurgiu. în gestionarea Proiectului;
- sprijin pentru UIP în vederea implementării Proiectului;
- realizarea procedurilor şi asistenţă pe parcursul implementării Proiectului, pentru îndeplinirea cerinţelor din Contractul de Finanţare;
- instruirea personalului EC/UIP;
- pregătirea şi implementarea campaniei de publicitate şi promovare adecvată a Proiectului;
- alte activităţi specifice, după caz;

Asistenţa tehnică pentru supervizarea lucrarilor trebuie să asigure beneficiarului, Operatorul Regional Apa Service SA Giurgiu, sprijinul calificat necesar pentru implementarea în bune condiţii a Proiectului, prin supervizarea contractelor de lucrări în conformitate cu legislația națională aplicabilă în domeniul construcțiilor, desfășurând următoarele activităţi:

- administrarea contractelor de lucrări, conform condiţiilor contractuale aplicabile, în calitate de reprezentant al Beneficiarului;
- servicii de supervizare a execuţiei lucrărilor, prin diriginţi de şantier autorizaţi, în conformitate cu legislaţia aplicabilă în domeniul construcţiilor, inclusiv:
    - activităţi specifice de supervizare în faza pre-construcţie;
    - activităţi specifice de supervizare în perioada de mobilizare a Antreprenorilor de lucrări;
    - activităţi specifice de supervizare în faza de execuţie:
        - verificarea conformităţii execuţiei lucrărilor cu cerinţele Caietului de Sarcini, clauzele contractuale şi oferta depusă de Antreprenor;
        - încadrarea execuţiei lucrărilor în bugetul şi durata contractului;
        - certificarea în vederea plăţii a tuturor lucrărilor executate;
        - verificarea lucrărilor în conformitate cu Legea 10/1995 privind calitatea în construcţii;
    - activităţi specifice de supervizare în faza de recepţie la terminarea lucrărilor;
    - activităţi specifice de supervizare în perioada de garanție;
    - activităţi la finalizarea contractelor de lucrări.
- asistență tehnică din partea proiectantului pe perioada executării lucrărilor, conform prevederilor Legii nr. 10/1995.

Dupa finalizarea contractului de servicii **GR-CS-01 „Asistenta tehnica pentru pregătirea aplicaţiei de finanţare şi a documentaţiilor de atribuire pentru proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apă uzată din judeţul Giurgiu, in perioada 2014-2020, impreuna cu asistenta tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea lucrarilor" (contract nr. CS1 POIM nr. 11258/ 17.08.2018)** semnat între Apa Service S.A. si asocierea S.C. Eptisa Romania S.R.L. (lider de asociere) – Eptisa Servicios de Ingineria S.L., Entitatea Contractanta va continua activitatile de ATMP si ATSL in cadrul contractului de servicii GR-CS-04 Asistenta tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea lucrarilor" (componente:"Asistenta tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea lucrarilor, Asistenţă tehnică acordată de proiectant pe durata execuţiei lucrărilor")

GR-CS-02 Servicii de audit al Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apă uzată din judeţul Giurgiu:

- servicii de audit independent al Proiectului.

Auditorul va verifica dacă cheltuielile prezentate de Beneficiar în Cererile de rambursare s-au făcut în interesul proiectului şi dacă acestea sunt corecte şi eligibile.

Auditorul va verifica faptul că fondurile oferite prin finanţare au fost cheltuite în conformitate cu termenii şi condiţiile Contractului de Finanţare.

13.3.2.1 Condiţii de contractare

Caietele de sarcini pentru contractele de servicii de asistenţă tehnică vor fi elaborate urmărind un format relativ standardizat, utilizat anterior pentru contracte similare (atât din punct de vedere al activităţilor, cât şi al surselor de finanţare).

Condiţiile de contractare şi Caietul de sarcini pentru contractul de servicii de Audit al Proiectului vor urmări formatul „Termenilor de referinţă pentru auditul Proiectului", elaboraţi de AM POS Mediu.

13.3.3 Contracte de lucrări

Investiţiile considerate în Studiul de Fezabilitate includ lucrări atât în sistemele de apă, cât şi în sistemele de apă uzată, constând în:

<u>Lucrări în sistemele de alimentare cu apă</u>

- lucrări la surse de apă;
- conducte noi de aducţiune;
- staţii de tratare a apei potabile;
- rezervoare de înmagazinare;
- staţii de pompare apă potabilă;
- construcţia de reţele de alimentare cu apă;

<u>Lucrări în sistemele de canalizare</u>

- construcţia de reţele de canalizare;
- construcție staţii de epurare a apei uzate;

Se are în vedere aplicarea următoarelor tipuri de condiţii de contractare:

- lucrările de construcţie de staţii de tratare a apei potabile şi staţii de epurare (cu proiectare asigurata de antreprenor), lucrari de constructii fronturi captare, aductiuni apa bruta, rezervoare si statii de pompare (cu proiectare asigurata de beneficiar) vor fi contractate în condiţii de „proiectare şi execuţie" (cu (cf. Anexei 2 a HG nr. 1/2018);

- lucrările de extindere a reţelelor de distribuţie a apei şi a reţelelor de canalizare, precum şi lucrările de execuţie surse de apă, conducte de aducţiune, rezervoare, statii de clorinare si statii pompare vor fi contractate în condiţii de „execuţie” (cf. Anexei 1 a HG nr. 1/2018).

În acest context, prin condiţii de contractare tip ”proiectare și execuție” se înţeleg *“Condițiile generale și specifice și acordul contractual pentru contractele de proiectare și execuție de lucrări”* (Anexa 2 a HG nr. 1/2018), amendate / completate cu Condiţii Specifice de Contract, formulate în principal în sensul corelării cu prevederile Contractului de Finanţare şi cerinţele legislaţiei româneşti aplicabile (construcţii, finanţe publice, achiziţii).

Prin condiţii de contractare tip ”execuție” se înţeleg *“Condiţiile generale și specifice și acordul contractual pentru contractele de execuție de lucrări”* (Anexa 1 a HG nr. 1/2018), amendate / completate cu Condiţii Specifice de Contract, formulate în principal în sensul corelării cu prevederile Contractului de Finanţare şi cerinţele legislaţiei româneşti aplicabile (construcţii, finanţe publice, achiziţii).

Este preferabil ca fiecare contract de lucrări să fie atribuit în urma derulării unei proceduri de *licitaţie deschisă*, pentru a atrage un număr mai mare de potenţiali ofertanţi.

13.3.3.1 Condiţii de contractare

Pentru contractarea lucrărilor la obiectivele de investiţii prevăzute în cadrul Proiectului se va utiliza formatul standard de contract – incluzând (i) acord contractual, (ii) condiții generale și (iii) condiții specifice – reglementat prin HG nr. 1/2018.

Natura lucrărilor care urmează să fie finanţate în cadrul Proiectului permite contractarea acestora fie în condiţii de „proiectare şi execuţie” (cf. Anexei 2 a HG nr. 1/2018), fie în condiţii de „execuţie”, pe baza proiectului pus la dispoziție de către Beneficiar (cf. Anexei 1 a HG nr. 1/2018).

13.3.3.1.1 Condiţii contractuale tip “proiectare şi execuţie”

Condiţiile contractuale tip “proiectare şi execuţie” sunt de obicei utilizate pentru contractarea unor lucrări de complexitate ridicată, la un preţ fix / sumă globală.

În acest caz, responsabilitatea proiectării este transferată Antreprenorului, permiţând astfel ofertanţilor să-şi folosească experienţa şi cunoştinţele privind echipamentele, procesele tehnologice şi problemele specifice implicate de construcţia propriu-zisă, pentru a elabora proiectul tehnic în concordanţă cu cerinţele formulate de Beneficiar. O asemenea abordare poate fi mai eficientă din punct de vedere economic, comparativ cu situaţia în care Antreprenorul ar fi trebuit să execute lucrările pe baza unui proiect impus de Beneficiar. Ar rezulta astfel economii semnificative pentru Beneficiar, contrabalansând eventualele costuri suplimentare implicate de preluarea de către Antreprenor a riscului privind proiectarea sau din natura forfetară a preţului contractului.

Totodată, transferul către Antreprenor a responsabilităţii privind proiectarea are avantajul asumării de către acesta a responsabilităţii privind coordonarea funcţională între componentele specifice – lucrări civile, mecanice, electrice – ale proiectului tehnic.

Unul din dezavantajele asociate utilizării acestui tip de condiţii contractuale rezidă în creşterea gradului de dificultate în evaluarea ofertelor, proces care necesită atât un timp mai îndelungat, cât şi un nivel de expertiză ridicat din partea evaluatorilor. De asemenea, în acest caz Beneficiarul nu mai deţine controlul total în privinţa proiectului tehnic al lucrării, aspect care poate fi rezolvat prin definirea foarte clară a Cerinţelor Beneficiarului în cadrul documentaţiei de atribuire.

Pe de altă parte, timpul necesar pentru întocmirea documentaţiei de atribuire a unui contract de lucrări tip „proiectare şi execuţie" este sensibil mai scurt decât în cazul contractelor de „execuţie", dând astfel posibilitatea lansării relativ rapide a procedurii de atribuire. Acesta tinde să fie un factor important în cazul proiectelor cu finanţare UE, dată fiind practica uzuală ca în memorandumul/contractul de finanţare să fie stipulat un termen limită (n.n. - regula „n+3" în cazul Programului Operaţional Infrastructură Mare, prin care se asigură finanţarea Proiectului) pentru atribuirea primului contract din cadrul proiectului finanţat.

Din motivele expuse mai sus, contractarea în condiţii de tip „proiectare şi execuţie" este potrivită în cazul lucrărilor care includ părţi semnificative de proiectare a unor elemente mecanice, electrice sau proiectarea de procese tehnologice, pentru care Beneficiarul îşi poate defini, în mod clar, cerinţele.

A devenit uzual ca lucrările care implică realizarea unor obiective organizate în jurul unui proces tehnologic (de exemplu, staţii de tratare a apei potabile, staţii de epurare) să fie contractate în condiţii de „proiectare şi execuţie", în acest caz Antreprenorul asumându-şi complet responsabilitatea proiectării. În astfel de contracte, se efectuează plăţi parţiale definite, însumând în final suma globală (forfetară) care constituie valoarea contractului. Este, de asemenea, uzual să i se solicite Antreprenorului să îndeplinească un set de indicatori de performanţă specificaţi contractual, în caz contrar urmând ca acesta să suporte penalizări (al căror cuantum este, de asemenea, predefinit).

13.3.3.1.2 Condiţii contractuale de tip "execuţie"

Condiţiile contractuale tip "execuţie" sunt de obicei utilizate pentru contractarea unor lucrări de complexitate mai scăzută, implicând proiecte tehnice relativ standardizate.

Lucrările contractate în asemenea condiţii – de exemplu, construcţii de clădiri, drumuri, reţele de distribuţie a apei, reţele de canalizare – sunt definite clar în proiectul tehnic (elaborat de un consultant specializat şi) pus la dispoziţie de Beneficiar şi în specificaţiile tehnice cuprinse în caietul de sarcini.

Prin asumarea de către Beneficiar (respectiv Consultantul elaborator) a responsabilităţii pentru proiectul tehnic, acesta are avantajul că deţine controlul atât asupra proiectului în sine, cât şi asupra materialelor utilizate în execuţia lucrărilor. Principalul dezavantaj al acestei abordări îl constituie riscul apariţiei unor costuri suplimentare, asociate erorilor de proiectare sau modificărilor la proiect, devenite necesare pe parcursul execuţiei. Asemenea situaţii pot fi preîntâmpinate numai prin selectarea unui Consultant specializat şi cu experienţă, pentru eleborarea proiectului tehnic, precum şi prin alocarea unor perioade de timp suficiente pentru elaborarea proiectului tehnic, respectiv pentru derularea procedurii de atribuire.

Contractarea în condiţii de tip „execuţie” este potrivită în cazul lucrărilor pentru care proiectarea este relativ standardizată şi pentru care sunt definite cu precizie specificaţii tehnice şi liste de cantităţi de lucrări.

Într-o oarecare măsură, se poate spune că a devenit tradiţional ca lucrările de construcţii de reţele de apă şi canalizare să fie contractate în condiţii de “execuţie”.

13.3.3.2 Criterii de grupare a contractelor de lucrări

Numărul de contracte individuale din cadrul Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apă uzată din judeţul Giurgiu, depinde de factori precum:

- tipul de lucrări (reţele de apă, reţele de canalizare, surse de apă, aducţiuni, rezervoare, staţii de tratare, staţii de epurare, SCADA);
- localizarea componentelor individuale ale proiectului (localităţi);
- condiţiile de contractare („proiectare şi execuţie” sau „execuţie”)

De asemenea, numărul de contracte depinde şi de posibilităţile de grupare a unor lucrări similare, care ar putea fi licitate „la pachet”, urmărindu-se astfel un nivel sporit de performanţă din partea potenţialilor Antreprenori:

- contracte de „proiectare şi execuţie” – un volum de investiţii rezonabil de ridicat poate atrage companii internaţionale cu bună reputaţie şi experienţă în domeniu;
- contracte de „execuţie” – un volum de investiţii rezonabil pentru a permite participarea companiilor de construcţii naţionale / locale.

Investiţiile vor fi împărţite pe tipuri de lucrări: elementele aferente reţelelor de apă-canal (incluzând staţii de pompare) şi reabilitarea/construcţia de aducţiuni vor fi incluse în contracte de „execuţie”, iar lucrările la surse de apă şi staţiile de tratare a apei potabile / staţiile de epurare, în contracte de „proiectare şi execuţie”.

13.3.3.2.1 Contracte de tip “execuţie”

În cazul contractelor de „execuţie”, există diferite opţiuni de grupare a lucrărilor, cum ar fi:

- contracte distincte de lucrări tip „execuţie” pentru componente similare (reţele de alimentare cu apă, respectiv de canalizare, inclusiv foraje, rezervoare, statii de pompare, aductiuni) în fiecare sistem de alimentare cu apă, respectiv aglomerare;
- câte un contract de lucrări tip „execuţie” care să includă atât reţele de apă, cât şi de canalizare, pentru o anumită zonă (definită geografic, dar şi pe considerente de suprapunere sistem de alimentare cu apă / aglomerare);
- subdivizarea lucrărilor în loturi, pe localităţi.

Prin însăşi natura lor, lucrările de extindere, reabilitare sau construcţie de reţele de distribuţie a apei şi reţele de canalizare se pretează împărţirii în contracte mai mici sau loturi, stabilite pe criterii de amplasare geografică într-o zonă dată sau de tip de lucrări (la reţele de apă sau canalizare).

Divizarea lucrărilor în mai multe contracte de dimensiuni reduse prezintă avantajele că (i) procedura de atribuire a unora din aceste contracte poate fi demarată mai devreme, odată finalizată proiectarea PT+DDE pentru componenta respectivă (fără a aştepta finalizarea proiectării pentru ansamblul lucrărilor), şi (ii) dimensiunea mai redusă a contractelor facilitează participarea la procedură a unor firme locale. Pe de altă parte, o asemenea abordare prezintă un dezavantaj major în faptul că necesită un efort mai mare din partea autorităţii contractante, în administrarea unui număr mai mare de contracte.

Din considerentele expuse, precum şi prin prisma interesului de a grupa componentele individuale în contracte de valoare rezonabilă (pentru a permite participarea antreprenorilor locali, pe de o parte, dar şi pentru a fi de interes pentru antreprenori de mai mare anvergură), se recomandă ca lucrările care vor fi contractate în condiţii de „execuţie” să fie grupate după criterii teritorial-funcţionale, pe sisteme de alimentare cu apă / aglomerări, astfel:

Tabel 13-1 Contracte de lucrari tip “executie”

Cod contract	Tip contract	Denumirea contractului	Activitati in cadrul contractului	UAT-uri beneficiare ale investitiei
GR-CL-01	Lucrări tip “execuţie”	Extinderea și reabilitarea sistemului de apă și canalizare în aglomerarea Giurgiu și construcția aductiunii zonale Giurgiu – Hotarele.	- Extindere rețea de canalizare Giurgiu și racorduri; - Extindere rețea de alimentare cu apă Giurgiu și branșamente; - Reabilitări instalații hidraulice SPAP Nord, SPAP Sud, reabilitare rezervoare V1 si V2 GA Nord si reabilitare instalații hidraulice SPAU 1 Zăvoi și SPAU 2 Zăvoi; - Construcție aducțiune zonala Giurgiu - Hotarele; - Racorduri de la aducțiunea zonala la GA Călugăreni, GA Singureni, GA Varlaam, GA Gostinari, GA Colibasi, GA Dobreni, GA Vărăști, GA Valea Dragului, GA Isvoarele si GA Hotarele.	Giurgiu, Daia, Mihai Bravu, Călugăreni, Singureni, Adunații Copăceni, Colibași, Vărăști, Gostinari, Valea Dragului, Isvoarele și Hotarele
GR-CL-02	Lucrări tip “execuţie”	Sistem de alimentare cu apă și canalizare în Valea Dragului si sistem de canalizare în Gostinari, Colibași, Câmpurelu, Dobreni, Vărăști, Isvoarele și Hotarele	Lot 1 - Înființare sistem de alimentare cu apă, inclusiv branșamente, în localitatea Valea Dragului - GA Valea Dragului (clorinare, rezervor inmagazinare si statie pompare); - Înființare sistem de canalizare în aglomerarea Valea Dragului (localitățile Dobreni, Vărăști, Valea Dragului) inclusiv racorduri, colectoare ape uzate, stații de pompare ape uzate și conducte de refulare. Lot 2 - Înființare sistem de canalizare în aglomerarea Gostinari (localitățile Gostinari, Colibași, Câmpurelu) și aglomerarea Hotarele (localitățile Isvoarele și Hotarele), inclusiv racorduri, colectoare ape uzate, stații de pompare ape uzate și conducte de refulare.	Gostinari, Colibași, Vărăști, Valea Dragului, Isvoarele, Hotarele
GR-CL-03	Lucrări tip “execuţie”	Înființarea sistemului de alimentare cu apă și canalizare în aglomerările Cosoba și Săbăreni	- Aductiune ST Arcuda - GA Cosoba; - Aductiune ST Arcuda - GA Sabareni; - GA Cosoba (clorinare, rezervor inmagazinare si statie pompare); - GA Sabareni (clorinare, rezervor inmagazinare si statie pompare) ; - Rețea de distribuție alimentare cu apă, inclusiv branșamente, în Cosoba și Săbăreni. - Înființare sistem de canalizare inclusiv racorduri în aglomerările Cosoba și Săbăreni, colector ape uzate, stații de pompare ape uzate și conducte de refulare.	Cosoba, Săbăreni

Cod contract	Tip contract	Denumirea contractului	Activitati in cadrul contractului	UAT-uri beneficiare ale investitiei
GR-CL-04	Lucrări tip "execuţie"	Înființare sistem de canalizare în aglomerările Ogrezeni și Malu Spart	- Înființare sistem de canalizare inclusiv racorduri si stații de pompare în aglomerările Ogrezeni (localitatea Ogrezeni) și Malu Spart (localitățile Malu Spart și Suseni), inclusiv racorduri, stații de pompare ape uzate și conducte de refulare; - Colector canalizare Malu Spart-Ogrezeni si conducte de refulare.	Ogrezeni si Bolintin Vale
GR-CL-05	Lucrări tip "execuţie"	Sisteme de alimentare cu apă în Vânătorii Mari, Cupele, Crevedia Mare, Crevedia Mică, Sfântu Gheorghe și Dealu și sisteme de canalizare în aglomerarea Crevedia Mare	- Aducțiune GA Crevedia Mică – GA Vanatorii Mari; - Aducțiune GA Crevedia Mică – GA Dealu; - GA Dealu (clorinare, rezervor si statie pompare); - GA Vanatorii Mari (clorinare, rezervor si statie pompare); - Înființare sistem de alimentare cu apă, inclusiv branșamente în localitățile Sfântu Gheorghe și Dealu; - Extindere sistem alimentare cu apă, inclusiv branșamente, în Crevedia Mare și Crevedia Mică. - Înființare sistem de canalizare inclusiv racorduri în Crevedia Mare și Crevedia Mică și stații de pompare ape uzate și conducte de refulare; - Colector canalizare Crevedia – Malu Spart. - Înființare sistem de alimentare cu apă, inclusiv branșamente în localitățile Vânătorii Mari și Cupele.	Vânătorii Mci, Crevedia Mare
GR-CL-06	Lucrări tip "execuţie"	Înființare sistem de alimentare cu apă în Călugăreni, Brăniștari, Singureni și Stejaru și sistem de canalizare în aglomerările Călugăreni și Adunații Copăceni	- Înființare sistem de alimentare cu apă inclusiv branșamente, în localitățile Călugăreni, Brăniștari, Singureni și Stejaru - GA Brăniștari (clorinare, rezervor si statie pompare); - GA Singureni (clorinare, rezervor si statie pompare); - Înființare sistem de canalizare în aglomerările Călugăreni (localitățile Călugăreni și Brăniștari) și Adunații Copăceni (localitatea Adunații Copăceni), inclusiv racorduri, stații de pompare ape uzate și conducte de refulare; - Colector ape uzate Călugăreni – Adunații Copăceni.	Călugăreni, Singureni, Adunații Copăceni
GR-CL-07	Lucrări tip "execuţie"	Sistem de canalizare în comuna Izvoarele	- Înființare sistem de canalizare inclusiv racorduri, stații de pompare ape uzate și conducte de refulare în aglomerarea Izvoarele (localitățile Izvoarele și Chiriacu).	Izvoarele

Cod contract	Tip contract	Denumirea contractului	Activitati in cadrul contractului	UAT-uri beneficiare ale investitiei
GR-CL-08	Lucrări tip “execuţie”	Înființare sistem de canalizare în aglomerarea Mârșa	- Înființare sistem de canalizare în Mârșa inclusiv racorduri, stații de pompare ape uzate și colector ape uzate Mârșa – SEAU Mârșa.	Mârșa

13.3.3.2.2 Contracte de tip “proiectare şi execuţie”

Componentele care urmează să fie contractate în condiţii de „proiectare şi execuţie” vizează lucrări la staţii de tratare a apei potabile respectiv staţii de epurare.

Dat fiind specificul lucrărilor, precum şi prin prisma interesului de a grupa componentele individuale astfel încât să fie de interes pentru antreprenori specializaţi, cu experienţă dovedită, se recomandă ca lucrările care vor fi contractate în condiţii de „proiectare şi execuţie” să fie grupate după criterii teritorial-funcţionale, zonal, astfel:

Tabel 13-2 Contracte de lucrari tip “proiectare si executie”

Cod contract	Tip contract	Denumirea contractului	Activitati in cadrul contractului	UAT-uri beneficiare ale investitiei
GR-CL-09	Lucrări tip “proiectare si execuţie”	Construcția statiei de epurare Gostinari	- Stație de epurare ape uzate pentru clusterul Gostinari	Gostinari, Colibași Vărăști, Valea Dragului, Hotarele, Isvoarele, Herasti
GR-CL-10	Lucrări tip “proiectare si execuţie”	Construcția stației de epurare Ogrezeni	- Stație de epurare ape uzate Ogrezeni pentru aglomerările Crevedia Mare, Malu Spart și Ogrezeni.	Crevedia Mare, Bolintin Vale, si Ogrezeni.
GR-CL-11	Lucrări tip “executie” si“proiectare si execuţie”	Construcția stației de epurare Cosoba	- Stație de epurare ape uzate Cosoba pentru aglomerările Cosoba și Săbăreni	Cosoba și Săbăreni
GR-CL-12	Lucrări tip “executie” si“proiectare si execuţie”	Construcția gospodariei de apa Crevedia Mică	- Reabilitare si extindere GA Crevedia Mica (reabilitare STAP, constructive rezervor, SPAP); - Rezervor inmagazinare si statii pompare in GA Crevedia Mica.	Vânătorii Mici Crevedia Mare
GR-CL-13	Lucrări tip “proiectare si execuţie”	Construcția stației de epurare Mârșa	- Stație de epurare ape uzate în aglomerarea Mârșa.	Mârșa
GR-CL-14	Lucrări tip “proiectare si execuţie”	Constructia stației de epurare Varlaam	- Stație de epurare Varlaam pentru aglomerările Călugăreni și Adunații Copăceni.	Adunații Copăceni, Călugăreni, Brăniștari, Adunații Copăceni și Varlaam
GR-CL-15	Lucrări tip “executie” si“proiectare si execuţie”	Constructia gospodariei de apa Izvoarele. Retehnologizarea stației de tratare Mihăilești.	Lot 1 - Extindere front de captare Izvoarele; - Aducțiune GA Chiriacu – GA Valea Bujorului; - Stație tratare apa potabila în Izvoarele; - Constructie rezervor inmagazinare si statie de pompare retele in GA Izvoarele Lot 2 - Retehnologizare STAP Mihăilești.	Izvoarele, Mihăilești

Cod contract	Tip contract	Denumirea contractului	Activitati in cadrul contractului	UAT-uri beneficiare ale investitiei
GR-CL-16	Lucrări tip “proiectare si execuţie”	Constructia stației de epurare Izvoarele	Stație de epurare Izvoarele pentru aglomerarea Izvoarele	Izvoarele

13.3.4 Contracte de furnizare

Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apă uzată din judeţul Giurgiu, include o componentă de achiziţionare de dotări/utilaje/ echipamente de transport/echipamente tehnologice, destinate operării şi întreţinerii sistemelor de apă şi apă uzată, de către Operatorul Regional Apa Service SA Giurgiu.

Date fiind (i) specificul distinct al bunurilor / echipamentelor care fac obiectul achiziţiei şi (ii) modul / locaţia în care beneficiarul urmează să le utilizeze, se recomandă efectuarea achiziţiei în cadrul a 2 contracte de furnizare distincte, astfel:

- GR-PR-01 Furnizare utilaje și echipamente operationale
- GR-PR-02 Furnizare si montaj SCADA
- GR-PR-03 Implementarea unor solutii de eficientizare a consumurilor energetice in Giurgiu, Mihailesti si Bolintin Vale

13.3.4.1 Condiţii de contractare

Condiţiile de contractare vor urmări formatul standard pentru contracte de furnizare de echipamente, utilizat de Entitatea Contractantă.

Pentru abordarea optimă a unor aspecte contractuale cum ar fi modalităţile de livrare a bunurilor/echipamentelor, transferul riscurilor sau repartizarea între vânzător şi cumpărător a cheltuielilor aferente transportului mărfurilor (cheltuieli privind asigurarea mărfii, contravaloarea transportului), se recomandă utilizarea în condiţiile de contractare a termenilor comerciali INCOTERMS 2010.

13.3.5 Planificarea achiziţiilor şi încadrarea în termene

Procesul de achiziţie propus pentru Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apă uzată din judeţul Giurgiu, are în vedere achiziţia următoarelor contracte:

- 4 contract de servicii
    - Servicii de audit al Proiectului;

      Notă: a fost deja atribuit contractul de „GR-CS-01 „Asistenţă tehnică pentru pregătirea aplicaţiei de finanţare şi a documentaţiilor de atribuire pentru proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apă uzată din judeţul Giurgiu, in perioada 2014-2020, impreuna cu asistemta tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea lucrarilor" (contract de servicii nr. CS1 POIM nr. 11258/ 17.08.2018);

- 8 contracte de lucrări de tip „execuţie”;
- 8 contracte de lucrări de tip „proiectare şi execuţie”;
- 3 contracte de furnizare echipamente.

Pentru atribuirea contractelor din cadrul Proiectului se preconizează utilizarea procedurilor de *licitaţie deschisă* sau *licitaţie restrânsă*, conform prevederilor Legii nr. 99/2016 privind achiziţiile sectoriale.

Duratele efective de derulare a procedurilor de atribuire depind atât de termenele reglementate de prevederile Legii nr. 99/2016, cât şi de evenimente ale căror (i) probabilitate de apariţie, respectiv (ii) impact asupra perioadei de derulare sunt demonstrate de experienţa ultimilor ani - este vorba, în particular, despre contestaţii depuse în perioada de pregătire a ofertelor, determinând suspendarea procedurii; prelungirea perioadei de evaluare a ofertelor; contestarea rezultatului procedurii, determinând întârzierea semnării contractului.

La nivelul Programului Dezvoltare Durabila (PDD), prin intermediul căruia este finanţată implementarea Proiectului, se aplică regula „n+3”, care obligă beneficiarii să respecte cu stricteţe termenele stabilite pentru propriile proiecte, astfel încât Autoritatea de Management să poată transfera la timp fondurile alocate la nivel de program operaţional în anul „n”.

Termene aferente derulării procedurilor de atribuire

Entitatea Contractantă are obligatia de a transmite spre publicare (in Jurnalul Oficial al Uniunii Europene şi la nivel naţional, în S.E.A.P.) un anunt orientativ periodic, în cazul în care doreşte să beneficieze de reducerea termenelor de depunere a ofertelor (în cazul licitaţiei deschise). Anunţul orientativ periodic poate fi utilizat ca invitaţie la procedura concurentiala de ofertare atunci când contractul sectorial este atribuit prin licitaţie restrânsă sau negociere competiitivă. În acest caz, anunţul trebuie (i) să se refere în mod specific la produsele, lucrările sau serviciile care vor face obiectul contractului ce urmează să fie atribuit; (ii) să menţioneze că atribuirea contractului se va face prin licitaţie restrânsă sau negociere competitivă şi că operatorii economici interesaţi sunt invitaţi să îşi exprime interesul; (iii) să fie trimis spre publicare într-o perioadă cuprinsă între 35 de zile şi 12 luni înainte de data la care este trimisă invitaţia de confirmare a interesului.

În cazul procedurilor de licitaţie deschisă, propuse pentru achiziţia contractelor din cadrul Proiectului, anunţul de participare trebuie să fie publicat în S.E.A.P. şi, după caz, în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene. Pentru categoria în care se încadrează Entitatea Contractantă, publicarea anunţului de participare în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene este obligatorie pentru contracte de produse sau de servicii cu o valoare estimată egală ori mai mare decât pragul valoric prevăzut în Legea nr. 99/2016, art. 12, alin. (1), lit a) respectiv 2.001.114 lei, şi pentru contracte de lucrări cu o valoare estimată egală sau mai mare decât pragul valoric prevăzut în Legea nr. 99/2016, art. 12, alin. (1), lit. b) respectiv 25.013.925 lei.

Anunţul de participare va fi publicat în cazul procedurilor de licitaţie deschisă (utilizată cu precădere) în conformitate cu prevederile Art. 12 din Legea nr. 99/2016:

- dacă valoarea estimată a contractului sectorial este egală sau mai mare decât valoarea indicată în Art. 12, alin. (1), perioada cuprinsă între data transmiterii anunţului de participare spre publicare în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene şi data-limită de depunere a ofertelor trebuie să fie de cel puţin 35 de zile (Art. 87), putând fi redusă până la 15 zile în cazul în care a fost transmis spre publicare un anunţ orientativ periodic, cu cel mult 12 luni şi cu cel puţin 35 de zile înainte de data transmiterii spre publicare a anunţului de participare. Dacă o situaţie de urgenţă survenită în urma unor evenimente care nu puteau fi prevăzute de către entitatea contractantă şi care nu sunt imputabile acesteia face imposibil de respectat perioada de 35 de zile, şi cu condiţia demonstrării în mod corespunzător a respectivei situaţii de urgenţă, perioada pentru pregătirea ofertelor poate fi redusă la cel puţin 15 zile. În cazul în care entitatea contractantă acceptă depunerea ofertelor prin mijloace electronice, în condiţiile legii, perioada pentru pregătirea ofertelor poate fi redusă la 30 de zile.
- în cazul în care valoarea estimată a contractului sectorial este mai mică decât cea prevăzută la art. 12 alin. (2), entitatea contractantă poate aplica o procedură simplificată pentru atribuirea contractului, caz în care are obligaţia de a transmite anunţul de participare spre publicare în SEAP cu cel puţin 10 zile înainte de data-limită de depunere a ofertelor, în cazul contractelor de servicii sau de produse, respectiv cel puţin 15 zile înainte de data-limită de depunere a ofertelor, în cazul contractelor de lucrări. Aceste perioade pot fi reduse la 6 zile, în cazul atribuirii unui contract de servicii sau de produse, respectiv la 9 zile, în cazul unui contract de lucrări, dacă o situaţie de urgenţă, demonstrată în mod corespunzător, face imposibil de respectat perioadele de mai sus.

În cazul procedurii de licitaţie restrânsă, perioada minimă cuprinsă între data transmiterii anunţului de participare spre publicare în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene sau, după caz, data trimiterii invitaţiei pentru confirmarea interesului, şi data-limită de depunere a candidaturilor se stabileşte conform prevederilor Art. 92:

- perioada cuprinsă între data transmiterii anunţului de participare spre publicare în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene sau, după caz, data trimiterii invitaţiei pentru confirmarea interesului, şi data-limită de depunere a solicitărilor de participare este de cel puţin 30 de zile şi în niciun caz nu poate fi mai mică de 15 zile;
- termenul-limită pentru primirea ofertelor poate fi stabilit de comun acord între entitatea contractantă şi candidaţii selectaţi, asigurându-se ca toţi candidaţii selectaţi să aibă la dispoziţie acelaşi termen pentru pregătirea şi transmiterea ofertelor; în lipsa unui acord cu privire la termenul-limită pentru primirea ofertelor, acesta este de cel puţin 10 zile de la data la care a fost trimisă invitaţia de participare la etapa a doua a procedurii de atribuire.

Dreptul de participare al operatorilor economici interesaţi este definit conform Art. 84, pentru procedura de licitaţie deschisă, respectiv Art. 89, pentru procedura de licitaţie restrânsă.

Perioada de rezolvare a solicitărilor de clarificare adresate de potenţialii ofertanţi pe parcursul perioadei de pregătire a ofertelor este stabilită la 3 zile lucrătoare, conform Art. 172, iar răspunsul autorităţii

contractante la asemenea solicitări trebuie să fie publicat/transmis cu cel puțin 10 zile înainte de data-limită stabilită pentru depunerea ofertelor.

Atribuirea contractelor sectoriale va fi realizată conform prevederilor Cap. V. Anunţul de atribuire se publică în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene şi la nivel naţional, în SEAP, în termen de 30 de zile de la data încheierii contractului sectorial în urma finalizării procedurii de atribuire. În cazul în care contractul sectorial a fost atribuit în urma derulării unei proceduri simplificate, anunţul de atribuire ser publică în SEAP în termen de 15 zile de la data încheierii contractului sectorial.

13.4 PROCEDURI DE ATRIBUIRE PENTRU IMPLEMENTAREA PROIECTULUI

În tabelul de mai jos sunt prezentate contractele / procedurile de atribuire propuse ca parte a procesului de achiziţii pentru implementarea Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apă uzată din judeţul Giurgiu.

Tabel 13-3 ***Contracte propuse şi proceduri de achiziţie***

Cod contract	Descriere contract	Valoare totală estimată (Euro), fără TVA, preturi constante	Forma de contractare	Procedura de atribuire
GR-CS-01 (CS1 nr. 11258/ 17.08.2018)	„Asistenţă tehnică pentru pregătirea aplicaţiei de finanţare şi a documentaţiilor de atribuire pentru proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apă uzată din judeţul Giurgiu, impreuna cu asistenta tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea lucrarilor" (componente:"Asistenta tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea lucrarilor, Asistenţă tehnică acordată de proiectant pe durata execuţiei lucrărilor")	940.306,98 (44,453,790 lei)	Servicii	Atribuit, prin Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CS-02	Servicii de audit al Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apă uzată din judeţul Giurgiu, Etapa I	292.179,58	Servicii	Procedură simplificată cf. Legii 99/2016
GR-CS-04	Asistenta tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea lucrarilor" (componente:"Asistenta tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea lucrarilor, Asistenţă tehnică acordată de proiectant pe durata execuţiei lucrărilor")	9.325.972,02	Servicii	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CS-05	Servicii de audit al Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apă uzată din judeţul Giurgiu, Etapa II	448.099,64	Servicii	Procedură simplificată cf. Legii 99/2016
GR-CL-01	Extinderea și reabilitarea sistemului de apă și canalizare în aglomerarea Giurgiu și construcția aductiunii zonale Giurgiu – Hotarele.	29.910.974,36	Lucrări tip "execuţie"	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CL-02	Sistem de alimentare cu apă și canalizare în Valea Dragului si sistem de canalizare în Gostinari, Colibași, Câmpurelu, Dobreni, Vărăști, Isvoarele și Hotarele	52.369.115,48	Lucrări tip "execuţie"	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CL-03	Înființarea sistemului alimentare cu apă și canalizare în aglomerările Cosoba și Săbăreni	18.689.327,63	Lucrări tip "execuţie"	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CL-04	Înființare sistem de canalizare în aglomerările Ogrezeni și Malu Spart	13.550.751,70	Lucrări tip "execuţie"	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CL-05	Sisteme de alimentare cu apă în Vânătorii Mari, Cupele, Crevedia Mare, Crevedia Mică, Sfântu Gheorghe și Dealu și sisteme de canalizare în aglomerarea Crevedia Mare	16.754.415,43	Lucrări tip "execuţie"	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016

GR-CL-06	Înființare sistem de alimentare cu apă în Călugăreni, Brăniștari, Singureni și Stejaru și sistem de canalizare în aglomerările Călugăreni și Adunații Copăceni	33.971.544,30	Lucrări tip “execuţie”	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CL-07	Sistem de apă și canalizare în comuna Izvoarele	8.182.953,89	Lucrări tip “execuţie”	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CL-08	Înființare sistem de canalizare în aglomerarea Mârșa	4.837.760,57	Lucrări tip “execuţie”	Procedură deschisa cf. Legii 99/2016
GR-CL-09	Construcția statiei de epurare Gostinari	7.085.909,32	Lucrări tip “proiectare şi execuţie”	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CL-10	Construcția stației de epurare Ogrezeni	4.456.893,02	Lucrări tip “proiectare şi execuţie”	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CL-11	Construcția stației de epurare Cosoba	2.930.644,83	Lucrări tip “proiectare şi execuţie”	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CL-12	Construcția gospodariei de apa Crevedia Mică	2.374.408,64	Lucrări tip “executie” si“proiectare si execuţie””	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CL-13	Construcția stației de epurare Mârșa	2.316.720,25	Lucrări tip “proiectare şi execuţie”	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CL-14	Constructia stației de epurare Vaarlam	3.162.484,28	Lucrări tip “proiectare şi execuţie”	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CL-15	Constructie gospodarie de apa Izvoarele, retehnologizarea stației de tratare Mihăilești	2.874.381,74	Lucrări tip “executie” si“proiectare si execuţie”	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CL-15	Lot 1 - Gospodarie apa potabila Izvoarele	1.609.065,41	Lucrări tip “executie” si“proiectare si execuţie”	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CL-15	Lot 2 - Retehnologizare statie de tratare Mihailesti	1.265.316,34	Lucrări tip “executie” si“proiectare si execuţie”	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CL-16	Constructia statiei de epurare Izvoarele	2.749.549,87	Lucrări tip “proiectare şi execuţie”	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-PR-01	Procurare şi furnizare echipamente	4.193.438,79	Furnizare	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-PR-02	Procurare şi instalare sistem SCADA	988.195,00	Furnizare	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016

GR-PR-03	Implementarea unor solutii de eficientizare a consumurilor energetice in Giurgiu, Mihailesti si Bolintin Vale	1.419.000,00	Furnizare	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
	Total contracte servicii	**11.006.558,22**		
	Total Lucrări tip "execuţie"	**178.266.843,36**		
	Total Lucrări tip "proiectare si execuţie"	**27.950.991,96**		
	Total contracte furnizate	**6.600.633,79**		
OR	**OR Alte cheltuieli** (salarii UIP , diverse si neprevazute, organizare proceduri achizitie, taxe, etc)	**28.482.475,28**		
	TOTAL GENERAL	**252.307.502,71**		

Tabel 13-4 ***Contracte propuse şi proceduri de achiziţie – ETA***

Cod contract	Descriere contract	Valoare totală estimată (Euro), fără TVA, preturi constante	Forma de contractare	Procedura de atribuire
GR-CS-01	„Asistenţă tehnică pentru pregătirea aplicaţiei de finanţare şi a documentaţiilor de atribuire pentru proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apă uzată din judeţul Giurgiu, impreuna cu asistenta tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea lucrarilor" (componente:"Asistenta tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea lucrarilor, Asistenţă tehnică acordată de proiectant pe durata execuţiei lucrărilor")	940.306,98 (44,453,790 lei)	Servicii	Atribuit, prin Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
(CS1 nr. 11258/ 17.08.2018)				
GR-CS-02	Servicii de audit al Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apă uzată din judeţul Giurgiu, Etapa I	292.179,58	Servicii	Procedură simplificată cf. Legii 99/2016
GR-CS-04	Asistenta tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea lucrarilor" (componente:"Asistenta tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea lucrarilor, Asistenţă tehnică acordată de proiectant pe durata execuţiei lucrărilor")	3.123.034,86	Servicii	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CL-03	Înființarea sistemului alimentare cu apă și canalizare în aglomerările Cosoba și Săbăreni	18.689.327,63	Lucrări tip "execuţie"	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016

GR-CL-04	Înființare sistem de canalizare în aglomerările Ogrezeni și Malu Spart	13.550.751,70	Lucrări tip “execuţie”	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CL-05	Sisteme de alimentare cu apă în Vânătorii Mari, Cupele, Crevedia Mare, Crevedia Mică, Sfântu Gheorghe și Dealu și sisteme de canalizare în aglomerarea Crevedia Mare	16.754.415,43	Lucrări tip “execuţie”	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CL-07	Sistem de apă și canalizare în comuna Izvoarele	8.182.953,89	Lucrări tip “execuţie”	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CL-08	Înființare sistem de canalizare în aglomerarea Mârșa	4.837.760,57	Lucrări tip “execuţie”	Procedură deschisa cf. Legii 99/2016
GR-CL-10	Construcția stației de epurare Ogrezeni	4.456.893,02	Lucrări tip “proiectare şi execuţie”	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CL-11	Construcția stației de epurare Cosoba	2.930.644,83	Lucrări tip “proiectare şi execuţie”	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CL-12	Construcția gospodariei de apa Crevedia Mică	2.374.408,64	Lucrări tip “executie” si“proiectare si execuţie””	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CL-13	Construcția stației de epurare Mârșa	2.316.720,25	Lucrări tip “proiectare şi execuţie”	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CL-15	Constructie gospodarie de apa Izvoarele, retehnologizarea stației de tratare Mihăilești	2.874.381,74	Lucrări tip “executie” si“proiectare si execuţie”	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CL-15	Lot 1 - Gospodarie apa potabila Izvoarele	1.609.065,41	Lucrări tip “executie” si“proiectare si execuţie”	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CL-15	Lot 2 - Retehnologizare statie de tratare Mihailesti	1.265.316,34	Lucrări tip “executie” si“proiectare si execuţie”	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CL-16	Constructia statiei de epurare Izvoarele	2.749.549,87	Lucrări tip “proiectare şi execuţie”	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-PR-01	Procurare şi furnizare echipamente	4.193.438,89	Furnizare	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-PR-02	Procurare şi instalare sistem SCADA	988.195,00	Furnizare	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-PR-03	Implementarea unor solutii de eficientizare a consumurilor energetice in Giurgiu, Mihailesti si Bolintin Vale	1.419.000,00	Furnizare	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016

	Total contracte servicii	**4.355.521,43**
	Total Lucrări tip "execuţie"	**62.015.209,22**
	Total Lucrări tip "proiectare si execuţie"	**17.702.598,36**
	Total contracte furnizate	**6.600.633,89**
OR	**OR Alte cheltuieli** (salarii UIP , diverse si neprevazute, organizare proceduri achizitie, taxe, etc)	**11.191.029,43**
	TOTAL GENERAL	**101.864.992,33**

Tabel 13-5 ***Contracte propuse şi proceduri de achiziţie - ETU***

Cod contract	Descriere contract	Valoare totală estimată (Euro), fără TVA, preturi constante	Forma de contractare	Procedura de atribuire
GR-CS-04	Asistenta tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea lucrarilor" (componente:"Asistenta tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea lucrarilor, Asistenţă tehnică acordată de proiectant pe durata execuţiei lucrărilor")	6.202.937,16	Servicii	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CS-05	Servicii de audit al Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apă uzată din judeţul Giurgiu, Etapa II	448.099,64	Servicii	Procedură simplificată cf. Legii 99/2016
GR-CL-01	Extinderea și reabilitarea sistemului de apă și canalizare în aglomerarea Giurgiu și construcția aductiunii zonale Giurgiu – Hotarele.	29.910.974,36	Lucrări tip "execuţie"	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CL-02	Sistem de alimentare cu apă și canalizare în Valea Dragului si sistem de canalizare în Gostinari, Colibași, Câmpurelu, Dobreni, Vărăști, Isvoarele și Hotarele	52.369.115,48	Lucrări tip "execuţie"	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CL-02	Lot 1	20.003.497,30	Lucrări tip "execuţie"	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CL-02	Lot 2	32.365.618,18	Lucrări tip "execuţie"	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CL-06	Înființare sistem de alimentare cu apă în Călugăreni, Brăniștari, Singureni și Stejaru și sistem de canalizare în aglomerările Călugăreni și Adunații Copăceni	33.971.544,30	Lucrări tip "execuţie"	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016

GR-CL-09	Construcția statiei de epurare Gostinari	7.085.909,32	Lucrări tip “proiectare şi execuţie”	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
GR-CL-14	Constructia stației de epurare Vaarlam	3.162.484,28	Lucrări tip “proiectare şi execuţie”	Licitaţie deschisă cf. Legii 99/2016
	Total contracte servicii	**6.651.036,79**		
	Total Lucrări tip “execuţie”	**116.251.634,14**		
	Total Lucrări tip “proiectare si execuţie”	**10.248.393,60**		
OR	**OR Alte cheltuieli** (salarii UIP , diverse si neprevazute, organizare proceduri achizitie, taxe, etc)	**17.291.445,85**		

13.5PLAN DE ACHIZIŢII ŞI IMPLEMENTARE

Din considerentele expuse în sub-capitolul “Procesul de achiziţii”, se poate anticipa, realist, că perioada de derulare a procedurii de licitaţie pentru fiecare contract care urmează să fie atribuit va dura aproximativ 6 luni.

Întrucât impactul temporal al anumitor aspecte cu implicaţii asupra pregătirii şi derulării procedurilor de atribuire (de exemplu, întârzieri în aprobarea proiectelor tehnice/documentaţiilor de atribuire, contestaţii depuse de ofertanţi) sau a derulării propriu-zise a contractelor atribuite (de exemplu, întârzieri în aprobarea proiectelor întocmite de Antreprenori, întârzieri în execuţie, din diverse cauze) nu poate fi estimat în momentul definirii acestei programări, datele propuse pentru:

- iniţierea procedurilor de atribuire,
- începerea execuţiei contractelor, şi
- finalizarea contractelor (în special a contractelor de lucrări)

trebuie considerate ca fiind date provizorii şi care pot necesita ajustări pe parcursul implementării Proiectului.

Totodată, planul de achiziţii şi graficul de implementare depind de mai mulţi factori, dintre care cei mai semnificativi sunt:

- perioadele legale (în conformitate cu reglementările legislaţiei de achiziţii publice, pe de o parte, dar şi în conformitate cu cerinţele avizelor şi autorizaţiilor, pe de altă parte) şi perioadele de realizare din punct de vedere tehnic (timpul necesar pentru întocmirea documentaţiilor / ofertelor) care trebuie respectate / considerate în derularea procedurilor de atribuire;
- ordinea de implementare necesară din punct de vedere tehnic (impusă de aspecte funcţionale ale sistemelor de apă şi apă uzată incluse în Proiectul regional);
- perioadele de construcţie necesare din punct de vedere tehnic;
- capacitatea beneficiarului de a administra mai multe proceduri de atribuire în acelaşi timp.

Planul de achiziţii este conceput luând în calcul pe cât posibil factorii de mai sus, urmărindu-se obţinerea de beneficii maxime, cu cele mai scăzute riscuri de implementare.

Programul prezent de investiţii are în vedere perioada 2021 – 2027, având la bază Master Planul actualizat aprobat pentru aria de proiect, judeţul Giurgiu.

Investiţiile includ bugetele pentru contractele de servicii, furnizare şi de lucrări.

Planul de implementare propus se bazează pe Planul de Investiţie aprobat şi actualizat din Master Plan, care consideră investiţiile principale pentru următoarele localităţi.

Pentru perioada 2021 – 2027, valorile de investitii repartizate pe UAT- uri (prețuri curente) sunt după cum urmează:

Tabel 13-6 Valori investtii repartizate pe UAT-uri

1	ADUNAȚII COPĂCENI	16.800.679,98
2	BOLINTIN VALE	7.728.977,91
3	CĂLUGĂRENI	32.388.228,97
4	COLIBAȘI	14.701.812,60
5	COSOBA	13.067.814,87
6	CREVEDIA MARE	22.135.520,06
7	GIURGIU	8.721.774,82
8	GOSTINARI	5.465.585,25
9	HOTARELE	18.205.177,98
10	ISVOARELE	8.883.879,58
11	IZVOARELE	19.695.702,44
12	MÂRȘA	11.249.756,10
13	MIHĂILEȘTI	2.972.660,19
14	OGREZENI	9.421.136,68
15	SĂBĂRENI	15.723.936,48
16	SINGURENI	8.353.859,69
17	VALEA DRAGULUI	12.076.238,55
18	VĂRĂȘTI	15.817.897,53
19	VÂNĂTORII MICI	8.130.852,03
20	CJ	97.178.848,64
Total		**348.720.340,34**

Tabel 13-7 Valori investtii repartizate pe UAT-uri – ETA

Nr.crt	UAT	Valoare (euro)
2	BOLINTIN VALE	7.728.977,91
5	COSOBA	13.067.814,87
6	CREVEDIA MARE	22.135.520,06
7	GIURGIU	3.032.679,51
11	IZVOARELE	19.695.702,44
12	MÂRȘA	11.249.756,10
13	MIHĂILEȘTI	2.972.660,19
14	OGREZENI	9.421.136,68
15	SĂBĂRENI	15.723.936,48
19	VÂNĂTORII MICI	8.130.852,03
20	CJ	21.754.378,49
Total		**134.913.414,75**

Tabel 13-8 ***Valori investtii repartizate pe UAT-uri - ETU***

Nr.crt	UAT	Valoare (euro)
1	ADUNAȚII COPĂCENI	16.800.679,98
3	CĂLUGĂRENI	32.388.228,97
4	COLIBAȘI	14.701.812,60
7	GIURGIU	5.689.095,32
8	GOSTINARI	5.465.585,25
9	HOTARELE	18.205.177,98
10	ISVOARELE	8.883.879,58
16	SINGURENI	8.353.859,69
17	VALEA DRAGULUI	12.076.238,55
18	VĂRĂȘTI	15.817.897,53
20	CJ	75.424.470,15
Total		**213.806.925,59**

In costurile de investitie de mai sus se regasesc si:

- costurile pentru Compania Operator Regional;
- bugetul pentru Contractele de Servicii (Asistenţă tehnică pentru Managementul Proiectului; Asistenţă tehnică pentru Supervizare lucrărilor, Asistenta tehnica din partea proiectantulu cf. Legii 10; Audit);
- prevederea cheltuielilor tehnice neprevăzute, plăţi, cotizaţii, etc.

Tabel 13-9 ***Planul preliminar de achiziţii***

Cod contract	Descriere	Valoare (EUR) constante	Anunt de participare	Incepere contract	Finalizare lucrari contract	Durata contract (durata executie lucrari + DNP)
GR-CL-01	Extinderea și reabilitarea sistemului de apă și canalizare în aglomerarea Giurgiu și construcția aducțiunii zonale Giurgiu-Hotarele	29.910.974,36	*iulie-27*	*februarie-28*	*decembrie-29*	*decembrie-32*
GR-CL-02	Sistem de alimentare cu apă și canalizare în Valea Dragului si sistem de canalizare în Gostinari, Colibași, Câmpurelu, Dobreni, Vărăști, Isvoarele și Hotarele	52.369.115,48	*iulie-27*	*februarie-28*	*decembrie-29*	*decembrie-32*
GR-CL-02	Lot 1	20.003.497,30				
GR-CL-02	Lot 2	32.365.618,18				
GR-CL-03	Inființarea sistemului de alimentare cu apă și canalizare în aglomerările Cosoba și Săbăreni	18.689.327,63	*ianuarie-24*	*iunie-25*	*decembrie-27*	*decembrie-30*
GR-CL-04	Înființare sistem de canalizare în aglomerările Ogrezeni și Malu Spart	13.550.751,70	*aprilie-23*	*iunie-25*	*iunie-28*	*iunie-31*
GR-CL-05	Sisteme de alimentare cu apa in Vanatorii Mari, Cupele, Crevedia Mare, Crevedia Mica, Sfantu Gheorghe si Dealu si sisteme de canalizare in aglomerarea Crevedia Mare	16.754.415,43	*martie-25*	*septembrie-25*	*martie-28*	*martie-31*
GR-CL-06	Înființare sistem de alimentare cu apă în Călugăreni, Brăniștari, Singureni și Stejaru și sistem de canalizare în aglomerările Călugăreni și Adunații Copăceni	33.971.544,30	*iulie-27*	*ianuarie-28*	*noiembrie-29*	*noiembrie-32*
GR-CL-07	Sistem de apă și canalizare în comuna Izvoarele	8.182.953,89	*ianuarie-25*	*iulie-25*	*ianuarie-28*	*ianuarie-31*
GR-CL-08	Înființare sistem de canalizare în aglomerarea Mârșa	4.837.760,57	*ianuarie-23*	*iunie-25*	*iunie-27*	*iunie-30*
GR-CL-09	Construcția statiei de epurare Gostinari	7.085.909,32	*iulie-27*	*ianuarie-28*	decembrie-29	*decembrie-32*
GR-CL-10	Construcția stației de epurare Ogrezeni	4.456.893,02	*aprilie-24*	*iunie-25*	decembrie-27	*decembrie-30*
GR-CL-11	Construcția stației de epurare Cosoba	2.930.644,83	*martie-24*	*iunie-25*	decembrie-27	*decembrie-30*
GR-CL-12	Construcția gospodariei de apa Crevedia Mică	2.374.408,64	*februarie-25*	*august-25*	februarie-28	*februarie-31*
GR-CL-13	Construcția stației de epurare Mârșa	2.316.720,25	*mai-24*	*iunie-25*	decembrie-27	*decembrie-30*
GR-CL-14	Constructia stației de epurare Vaarlam	3.162.484,28	*iulie-27*	*ianuarie-28*	decembrie-29	*decembrie-32*

GR-CL-15	Constructie gospodarie de apa Izvoarele, retehnologizarea stației de tratare Mihăilești	2.874.381,74	*februarie-25*	*august-25*	februarie-28	*februarie-31*
GR-CL-15	Lot 1 - Gospodarie apa potabila Izvoarele	1.609.065,41				
GR-CL-15	Lot 2 - Retehnologizare statie de tratare Mihailesti	1.265.316,34				
GR-CL-16	Constructia statiei de epurare Izvoarele	2.749.549,87	*februarie-25*	*august-25*	februarie-28	*februarie-31*
	SUMA Lucrări tip "execuţie"	**178.266.843,36**				
	SUMA Lucrări tip "proiectare si execuţie"	**27.950.991,96**				
	TOTAL Contracte lucrari	***206.217.835,32***				
GR-CS-01	„Asistenţă tehnică pentru pregătirea aplicaţiei de finanţare şi a documentaţiilor de atribuire pentru proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apă uzată din judeţul Giurgiu, impreuna cu asistenta tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea lucrarilor" (componente:"Asistenta tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea lucrarilor, Asistenţă tehnică acordată de proiectant pe durata execuţiei lucrărilor")	940.306,98	-	iunie-25	noiembrie-26	-
(CS1 nr. 11258/ 17.08.2018)		(38,574,320.00 lei)				
GR-CS-02	Servicii de audit al Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apă uzată din judeţul Giurgiu, Etapa I	292.179,58	*aprilie-25*	*iunie-25*	iulie-28	-
GR-CS-04	Asistenta tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea lucrarilor" (componente:"Asistenta tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea lucrarilor, Asistenţă tehnică acordată de proiectant pe durata execuţiei lucrărilor")	9.325.972,02		*noiembrie-26*	decembrie-29	
GR-CS-05	Servicii de audit al Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apă uzată din judeţul Giurgiu, Etapa II	448.099,64	*august-27*	*februarie-28*	decembrie-29	
GR-PR-01	Procurare si furnizare echipamente	4.193.438,89	*ianuarie-25*	*iulie-25*	ianuarie-27	*ianuarie-30*
GR-PR-02	Procurare si instalare sistem SCADA	988.195,00	*decembrie-25*	*iunie-26*	decembrie-27	*decembrie-30*
GR-PR-03	Implementarea unor solutii de eficientizare a consumurilor energetice in Giurgiu, Mihailesti si Bolintin Vale	1.419.000,00	*aprilie-25*	*octombrie-25*	aprilie-27	*aprilie-30*

	TOTAL Contracte Servicii si Furnizare	*17.607.192,11*				
OR	**OR Alte cheltuieli** (salarii UIP , diverse si neprevazute, organizare proceduri achizitie, taxe, etc)	28.482.475,28				
	TOTAL GENERAL	**252.307.502,71**				

Tabel 13-10 ***Planul preliminar de achiziţii - ETA***

Cod contract	Descriere	Valoare (EUR) constante	Anunt de participare	Incepere contract	Finalizare lucrari contract	Durata contract (durata executie lucrari + DNP)
GR-CL-03	Inființarea sistemului de alimentare cu apă și canalizare în aglomerările Cosoba și Săbăreni	18.689.327,63	*ianuarie-24*	*iunie-25*	*decembrie-27*	*decembrie-30*
GR-CL-04	Înființare sistem de canalizare în aglomerările Ogrezeni și Malu Spart	13.550.751,70	*aprilie-23*	*iunie-25*	*iunie-28*	*iunie-31*
GR-CL-05	Sisteme de alimentare cu apa in Vanatorii Mari, Cupele, Crevedia Mare, Crevedia Mica, Sfantu Gheorghe si Dealu si sisteme de canalizare in aglomerarea Crevedia Mare	16.754.415,43	*martie-25*	*septembrie-25*	*martie-28*	*martie-31*
GR-CL-07	Sistem de apă și canalizare în comuna Izvoarele	8.182.953,89	*ianuarie-25*	*iulie-25*	*ianuarie-28*	*ianuarie-31*
GR-CL-08	Înființare sistem de canalizare în aglomerarea Mârșa	4.837.760,57	*ianuarie-23*	*iunie-25*	*iunie-27*	*iunie-30*
GR-CL-10	Construcția stației de epurare Ogrezeni	4.456.893,02	*aprilie-24*	*iunie-25*	decembrie-27	*decembrie-30*
GR-CL-11	Construcția stației de epurare Cosoba	2.930.644,83	*martie-24*	*iunie-25*	decembrie-27	*decembrie-30*
GR-CL-12	Construcția gospodariei de apa Crevedia Mică	2.374.408,64	*februarie-25*	*august-25*	februarie-28	*februarie-31*
GR-CL-13	Construcția stației de epurare Mârșa	2.316.720,25	*mai-24*	*iunie-25*	decembrie-27	*decembrie-30*
GR-CL-15	Constructie gospodarie de apa Izvoarele, retehnologizarea stației de tratare Mihăilești	2.874.381,74	*februarie-25*	*august-25*	februarie-28	*februarie-31*
GR-CL-15	Lot 1 - Gospodarie apa potabila Izvoarele	1.609.065,41				
GR-CL-15	Lot 2 - Retehnologizare statie de tratare Mihailesti	1.265.316,34				
GR-CL-16	Constructia statiei de epurare Izvoarele	2.749.549,87	*februarie-25*	*august-25*	februarie-28	*februarie-31*
	SUMA Lucrări tip "execuţie"	**62.015.209,22**				
	SUMA Lucrări tip "proiectare si execuţie"	**17.702.598,36**				

	TOTAL Contracte lucrari	***79.717.807,58***				
GR-CS-01	„Asistenţă tehnică pentru pregătirea aplicaţiei de finanţare şi a documentaţiilor de atribuire pentru proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apă uzată din judeţul Giurgiu, impreuna cu asistenta tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea lucrarilor" (componente:"Asistenta tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea lucrarilor, Asistenţă tehnică acordată de proiectant pe durata execuţiei lucrărilor")	940.306,98	-	iunie-25	noiembrie-26	-
(CS1 nr. 11258/ 17.08.2018)		(38,574,320.00 lei)				
GR-CS-02	Servicii de audit al Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apă uzată din judeţul Giurgiu, Etapa I	292.179,58	*aprilie-25*	*iunie-25*	iunie-28	-
GR-CS-04	Asistenta tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea lucrarilor" (componente:"Asistenta tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea lucrarilor, Asistenţă tehnică acordată de proiectant pe durata execuţiei lucrărilor")	3.123.034,86		*noiembrie-26*	iunie-28	
GR-PR-01	Procurare si furnizare echipamente	4.193.438,89	*ianuarie-25*	*iulie-25*	ianuarie-27	*ianuarie-30*
GR-PR-02	Procurare si instalare sistem SCADA	988.195,00	*decembrie-25*	*iunie-26*	decembrie-27	*decembrie-30*
GR-PR-03	Implementarea unor solutii de eficientizare a consumurilor energetice in Giurgiu, Mihailesti si Bolintin Vale	1.419.000,00	*aprilie-25*	*octombrie-25*	aprilie-27	*aprilie-30*
	TOTAL Contracte Servicii si Furnizare	*10.956.155,32*				
OR	**OR Alte cheltuieli** (salarii UIP , diverse si neprevazute, organizare proceduri achizitie, taxe, etc)	11.191.029,43				
	TOTAL GENERAL	**101.864.992,33**				

Tabel 13-11 ***Planul preliminar de achiziţii - ETU***

Cod contract	Descriere	Valoare (EUR) constante	Anunt de participare	Incepere contract	Finalizare lucrari contract	Durata contract (durata executie lucrari + DNP)

GR-CL-01	Extinderea și reabilitarea sistemului de apă și canalizare în aglomerarea Giurgiu și construcția aducțiunii zonale Giurgiu-Hotarele	29.910.974,36	*iulie-27*	*februarie-28*	*decembrie-29*	*decembrie-32*
GR-CL-02	Sistem de alimentare cu apă și canalizare în Valea Dragului si sistem de canalizare în Gostinari, Colibași, Câmpurelu, Dobreni, Vărăști, Isvoarele și Hotarele	52.369.115,48	*iulie-27*	*februarie-28*	*decembrie-29*	*decembrie-32*
GR-CL-02	Lot 1	20.003.497,30				
GR-CL-02	Lot 2	32.365.618,18				
GR-CL-06	Înființare sistem de alimentare cu apă în Călugăreni, Brănișțari, Singureni și Stejaru și sistem de canalizare în aglomerările Călugăreni și Adunații Copăceni	33.971.544,30	*iulie-27*	*ianuarie-28*	*decembrie-29*	*decembrie-32*
GR-CL-09	Construcția statiei de epurare Gostinari	7.085.909,32	*iulie-27*	*ianuarie-28*	decembrie-29	*decembrie-32*
GR-CL-14	Constructia stației de epurare Vaarlam	3.162.484,28	*iulie-27*	*ianuarie-28*	decembrie-29	*decembrie-32*
	SUMA Lucrări tip "execuţie"	**116.251.634,14**				
	SUMA Lucrări tip "proiectare si execuţie"	**10.248.393,60**				
	TOTAL Contracte lucrari	***126.500.027,74***				
GR-CS-04	Asistenta tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea lucrarilor" (componente:"Asistenta tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea lucrarilor, Asistenţă tehnică acordată de proiectant pe durata execuţiei lucrărilor")	6.202.937,16		*ianuarie-28*	decembrie-29	
GR-CS-05	Servicii de audit al Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apă uzată din judeţul Giurgiu, Etapa II	448.099,64	*august-27*	*februarie-28*	decembrie-29	
	TOTAL Contracte Servicii	***6.651.036,79***				
OR	**OR Alte cheltuieli** (salarii UIP , diverse si neprevazute, organizare proceduri achizitie, taxe, etc)	17.291.445,85				
	TOTAL GENERAL	**150.442.510,38**				

13.6 DOCUMENTE NECESARE PENTRU IMPLEMENTAREA PROIECTULUI

Procesul de achiziţii pentru implementarea Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apă uzată din judeţul Giurgiu, se va desfăşura pe baza *documentaţiilor de atribuire* întocmite conform prevederilor legislaţiei româneşti de achiziţii publice/sectoriale, în cadrul contractului de servicii *„Asistenţă tehnică pentru pregătirea aplicaţiei de finanţare şi a documentaţiilor de atribuire pentru proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apă uzată din judeţul Giurgiu, in perioada 2014-2020, impreuna cu asistemta tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea lucrarilor”*.

Documentaţiile de atribuire vor fi întocmite, în limba română, pentru:

- 1 contract de achiziţie publică de servicii de audit al Proiectului;
- 8 contracte sectoriale de lucrări de tip „execuţie”;
- 7 contracte sectoriale de lucrări de tip „proiectare şi execuţie;
- 3 contracte sectoriale de produse.

Elaborarea tuturor documentaţiilor de atribuire pentru contractele din cadrul Proiectului se va face cu respectarea prevederile legislaţiei româneşti aplicabile privind achiziţia contractelor de achiziţie publică / sectoriale, respectiv:

- Legea nr. 98/2016 privind achiziţiile publice;
- Legea nr. 99/2016 privind achiziţiile sectoriale;
- Hotărârea Guvernului (H.G.) nr. 395/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achiziţie publică/acordului-cadru din Legea nr. 98/2016 privind achiziţiile publice;
- Hotărârea Guvernului (H.G.) nr. 394/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului sectorial/acordului-cadru din Legea nr. 99/2016 privind achiziţiile sectoriale;
- Hotărârea Guvernului (H.G.) nr. 866/2016 pentru modificarea şi completarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului sectorial/acordului-cadru din Legea nr. 99/2016 aprobate prin HG nr. 394/2016, precum şi pentru modificarea şi completarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achiziţie publică/acordului-cadru din Legea nr. 98/2016, aprobate prin HG nr. 395/2016;
- Hotărârea Guvernului (H.G.) nr. 1/2018 pentru aprobarea condițiilor generale și specifice pentru anumite categorii de contracte de achiziție aferente obiectivelor de investiții finanțate din fonduri publice;

- Legea nr. 101/2016 privind remediile şi căile de atac în materie de atribuire a contractelor de achiziţie publică, a contractelor sectoriale şi a contractelor de concesiune de lucrări şi concesiune de servicii, precum şi pentru organizarea şi funcţionarea Consiliului Naţional de Soluţionare a Contestaţiilor;
- Instrucţiuni / recomandări / notificări ANAP privind completarea documentelor standard aferente documentaţiilor de atribuire.

În Cap. II, Secţiunea a 4-a, art. 20 din HG nr. 395/2016 şi Cap. IV, Secţiunea a 4-a, art. 154-157 din Legea nr. 98/2016 sunt definite reguli de elaborare a documentaţiei de atribuire pentru contractele de achiziţie publică, iar în Cap. II, Secţiunea a 4-a, art. 22 din HG nr. 394/2016 şi Cap. V, Secţiunea a 4-a, art. 164-168 din Legea nr. 99/2016, sunt definite reguli de elaborare a documentaţiei de atribuire pentru contractele sectoriale. Astfel, documentaţia de atribuire trebuie să conţină cel puţin următoarele secţiuni/documente şi informaţii:

- instrucțiuni pentru ofertanți (pe baza cărora se generează automat, în S.E.A.P., fişa de date a achiziţiei):
    - informaţii generale standard, însoţite de formalităţile ce trebuie îndeplinite în legătură cu procedura de atribuire
    - aspectele/cerinţele care pot face obiectul Documentului Unic de Achiziţii European
    - criteriile de calificare şi selecţie, dacă este cazul
    - informaţii privind garanţia de participare
    - instrucţiuni privind modul în care trebuie întocmite şi structurate propunerea tehnică şi cea financiară
    - criteriul de atribuire ce urmează a fi aplicat şi, după caz, factorii de evaluare aplicaţi pentru stabilirea ofertei câştigătoare
    - căile de atac ce pot fi utilizate.
- caietul de sarcini:
    - informaţii generale privind cadrul de derulare a contractului
    - obiectivele generale/specifice ale contractului
    - rezultate preconizate
    - ipoteze considerate şi riscuri care pot afecta derularea contractului
    - specificaţii tehnice - descrierea serviciilor / lucrărilor / produselor care fac obiectul contractului

- aspecte logistice ale derulării contractului
- cerinţe de asigurare cu personal de specialitate
- cerinţe de raportare
- indicatori de monitorizare şi evaluare

- clauze contractuale obligatorii:
  - proiect de acord contractual
  - definirea termenilor contractuali
  - clauze contractuale obligatorii.
- formulare şi modele de documente pentru întocmirea ofertei:
  - formulare pentru documentele însoţitoare ale ofertei (scrisoare de înaintare, garanţie de participare, împuterniciri)
  - formulare pentru demonstrarea modului de îndeplinire a cerinţelor de calificare
  - formulare pentru prezentarea propunerii tehnice
  - formulare pentru prezentarea propunerii financiare.

În cazul contractelor de lucrări, la elaborarea documentaţiilor de atribuire se va avea în vedere respectarea prevederilor H.G. nr. 1/2018 pentru aprobarea condițiilor generale și specifice pentru anumite categorii de contracte de achiziție aferente obiectivelor de investiții finanțate din fonduri publice.

13.6.1 Contracte de servicii

Contractul ***GR-CS-01*** a fost atribuit în 2018 sub denumirea *„Asistenţă tehnică pentru pregătirea aplicaţiei de finanţare şi a documentaţiilor de atribuire pentru proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apă uzată din judeţul Giurgiu, impreuna cu asistemta tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea lucrarilor”*), în urma unei proceduri de licitație deschisă, desfășurată confurm Legii nr. 99/2016.

Documentaţia de atribuire a contractului de servicii ***GR-CS-02*** *va* conţine următoarele secţiuni:

- I – DUAE şi instrucţiuni către ofertanți (Fişa de date a achiziţiei)
- II – Caiet de sarcini / Termeni de referinţă
- III – Clauze contractuale obligatorii
- IV - Formulare şi modele de documente.

13.6.2 Contracte de lucrări

Documentaţiile de atribuire pentru contractele de lucrări vor fi elaborate cu respectarea prevederilor HG nr. 394/2016, ale H.G. nr. 1/2018 pentru aprobarea condițiilor generale și specifice pentru anumite categorii de contracte de achiziție aferente obiectivelor de investiții finanțate din fonduri publice – în ceea ce privește secțiunea ”Condiții contractuale” a documentației de atribuire – iar pentru celelalte secțiuni ale documentației de atribuire se vor avea în vedere modele standardizate, precum și conformitatea cu instrucțiunile relevante emise de ANAP.

13.6.2.1 Contracte de lucrări tip “execuţie”

Documentaţiile de atribuire pentru contractele de lucrări tip „execuţie” ***GR-CL-01, GR-CL-02, GR-CL-03, GR-CL-04, GR-CL-05, GR-CL-06, GR-CL-07, GR-CL-08,*** vor include următoarele secţiuni:

- I - DUAE şi instrucţiuni către ofertanți (Fişa de date a achiziţiei)
- II – Caiet de sarcini – Specificații tehnice
    - II.1 Specificaţii
    - II.2 Planşe
    - II.3 Liste
    - II.4 Informaţii care fac parte din Contract
    - II.5 Informaţii care nu fac parte Contract (avize, studii, etc.)
- III – Clauze contractuale obligatorii
- IV - Formulare şi modele de documente.

Secţiunea III – Clauze contractuale obligatorii va cuprinde *“Condiţiile generale și specifice și acordul contractual pentru contractele de execuție de lucrări”* (cf. Anexei 1 a HG nr. 1/2018). Condiţiile Specifice de Contract vor fi formulate în principal în sensul corelării cu prevederile Contractului de Finanţare şi cerinţele legislaţiei româneşti aplicabile (construcţii, finanţe publice, achiziţii).

Secţiunile aferente „Caietului de sarcini” vor avea următorul conţinut:

- II.1 – Specificaţii
    - Cadrul general – cerinţe specifice proiectului; cerinţe generale
    - Specificaţii lucrări civile – cerinţe specifice proiectului; cerinţe generale
    - Specificaţii lucrări mecanice – cerinţe specifice proiectului; cerinţe generale
    - Specificaţii lucrări electrice şi instrumentaţie-control-automatizare – cerinţe specifice proiectului; cerinţe generale
- II.2 – Planşe

- II.3 – Liste
    - Anexa la Ofertă
    - Metode de măsurare
    - Liste de cantităţi de lucrări
- II.4 – Informaţii care fac parte din Contract:
    - Aspecte generale – Avize şi acorduri conform Certificatului de urbanism; Autorizaţia de construire
    - Studii de teren – studii topografice, geotehnice, hidrogeologice
    - Informaţii privind utilităţile
    - Studii şi expertize.

13.6.2.2 Contracte de lucrări tip "proiectare şi execuţie"

Documentaţiile de atribuire pentru contractele de lucrări tip „proiectare şi execuţie" ***GR-CL-09, GR-CL-10, GR-CL-11, GR-CL-12, GR-CL-13, GR-CL-14, GR-CL15*** vor include următoarele secţiuni:

- I - DUAE şi instrucţiuni către ofertanți (Fişa de date a achiziţiei)
- II – Caiet de sarcini – Cerinţele Autorităţii Contractante
    - II.1 Cerinţele Autorităţii Contractante
    - II.2 Planşe
    - II.3 Liste
    - II.4 Informaţii care fac parte din Contract
    - II.5 Informaţii care nu fac parte Contract (avize, studii, etc.)
- III – Clauze contractuale obligatorii
- IV - Formulare şi modele de documente.

Secţiunea III – Clauze contractuale obligatorii va cuprinde *"Condiţiile generale și specifice și acordul contractual pentru contractele de proiectare și execuție de lucrări"* (cf. Anexei 2 a HG nr. 1/2018). Condiţiile Specifice de Contract vor fi formulate în principal în sensul corelării cu prevederile Contractului de Finanţare şi cerinţele legislaţiei româneşti aplicabile (construcţii, finanţe publice, achiziţii).

Secţiunile aferente „Caietului de sarcini" vor avea următorul conţinut:

- II.1 – Cerinţele Autorităţii Contractante
    - Cadrul general – cerinţe specifice proiectului; cerinţe generale

- Cerinţe privind lucrările civile – cerinţe specifice proiectului; cerinţe generale
- Cerinţe privind lucrările mecanice – cerinţe specifice proiectului; cerinţe generale
- Cerinţe privind lucrările electrice şi instrumentaţie-control-automatizare – cerinţe specifice proiectului; cerinţe generale
- Cerinţe privind procesul tehnologic şi echipamentele aferente
- Cerinţe privind testarea – cerinţe specifice proiectului; cerinţe generale
- Cerinţe privind instruirea, operarea şi întreţinerea

- II.2 – Planşe
- II.3 – Liste
  - Anexa la Ofertă
  - Propunerea Contractorului – liste de garanţii, liste de informaţii tehnice, cerinţe de proiectare
  - Liste de plăţi
- II.4 – Informaţii care fac parte din Contract:
  - Aspecte generale – Avize de principiu şi acorduri conform Certificatului de urbanism
  - Studii de teren – studii topografice, geotehnice, hidrogeologice
  - Informaţii privind utilităţile
  - Studii şi expertize.

13.6.3 Contracte de furnizare

Documentaţiile de atribuire a contractelor de furnizare ***GR-PR-01, GR-PR-02, R-PR-03*** vor conţine următoarele secţiuni:

- I – DUAE şi instrucţiuni către ofertanți (Fişa de date a achiziţiei)
- II – Caiet de sarcini / Specificaţii tehnice
- III – Clauze contractuale obligatorii
- IV - Formulare şi modele de documente.

La întocmirea documentației de atribuire pentru contractele de furnizare se va utiliza documentația standard prevăzută de Ordinul Președintelui ANAP nr. 1017/2019 privind aprobarea structurii,

conținutului și modului de utilizare a Documentației standard de atribuire a contractului de achiziție publică/sectorială de produse, precum și a modalității de completare a anunțului de participare/de participare simplificat.

13.7IPOTEZE ŞI RISCURI

13.7.1 Ipoteze

- Investiţiile stabilite în Studiul de Fezabilitate (şi care fac obiectul prezentei Strategii de achiziţii) sunt integral finanţate;
- Documentaţiile de atribuire sunt realizate în mod corespunzător;
- Nu vor exista întârzieri în obţinerea avizelor, autorizaţiilor şi aprobărilor pentru implementare;
- Pe parcursul sezonului iarnă-primăvară nu se vor înregistra condiţii meteorologice (temperaturi foarte scăzute, inundaţii) mai nefavorabile decât excepţia acceptată o dată la 20 de ani;
- Sumele bugetate pentru implementarea Proiectului sunt adecvate pentru a atrage un număr mare de ofertanţi;
- Procedurile de atribuire se desfăşoară corect, neexistând situaţii de natură să atragă contestaţii din partea ofertanţilor (care ar produce întârzieri în atribuirea contractelor).

13.7.2 Riscuri

- Management inadecvat al procesului de achiziţii, rezultat în principal din întârzieri în luarea deciziilor;
- Procedurile de atribuire pentru desemnarea contractorilor (de lucrări, furnizare) se încep cu întârzieri din diverse motive, neputându-se asigura atribuirea contractelor conform planului de achiziţii aprobat;
- Identificarea, pe parcursul execuţiei, a unor erori / inadvertenţe în proiectele tehnice, impunând necesitatea reproiectării;
- Incapacitatea Antreprenorilor selectaţi de a respecta graficele de execuţie ale contractelor, capacitatea acestora de a depăşi eventuale întârzieri în fluxul de numerar, inabilitatea de a mobiliza resursele umane şi materiale necesare în timp util, inabilitatea de a recupera eventualele întârzieri cauzate de piedici interne / externe;
- Fluxul de numerar poate fi blocat din cauza unor întârzieri în efectuarea plăţilor către contractori;

- Termenele de execuţie stabilite nu reflectă complexitatea lucrărilor (mai ales lucrările stradale şi impactul acestora asupra traficului).

13.8CONCLUZII ŞI RECOMANDĂRI

Implementarea prezentei Strategii de achiziţii este condiţionată de obţinerea aprobării pentru finanţare din fonduri UE a ***Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apă uzată din judeţul Giurgiu***.

Tabel 13-12 ***Planul de implementare***

Cod contract	Descriere contract	Valoare totală estimată (Euro), fără TVA, preturi constante	Forma de contractare	Durata executie contract inclusiv PND
GR-CS-01 (CS1 POIM nr. 11258/ 17.08.2018)	„Asistenţă tehnică pentru pregătirea aplicaţiei de finanţare şi a documentaţiilor de atribuire pentru proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apă uzată din judeţul Giurgiu, impreuna cu asistenta tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea lucrarilor" (componente: "Asistenta tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea lucrarilor, Asistenţă tehnică acordată de proiectant pe durata execuţiei lucrărilor")	940.306,98 (20,151,915 lei)	Servicii	17
GR-CS-02	Servicii de audit al Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apă uzată din judeţul Giurgiu, ETA	292.179,58	Servicii	36
GR-CS-04	Asistenta tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea lucrarilor" (componente:"Asistenta tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea lucrarilor, Asistenţă tehnică acordată de proiectant pe durata execuţiei lucrărilor") ETA +ETU	9.325.972,02	Servicii	43
GR-CS-05	Servicii de audit al Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apă uzată din judeţul Giurgiu, ETU	448.099,64	Servicii	22
GR-CL-01	Extinderea și reabilitarea sistemului de apă și canalizare în aglomerarea Giurgiu și construcția aductiunii zonale Giurgiu – Hotarele.	29.910.974,36	Lucrări tip "execuţie"	58
GR-CL-02	Sistem de alimentare cu apă și canalizare în Valea Dragului si sistem de canalizare în Gostinari, Colibași, Câmpurelu, Dobreni, Vărăști, Isvoarele și Hotarele	52.369.115,48	Lucrări tip "execuţie"	58
GR-CL-02	Lot 1	20.003.497,30		
GR-CL-02	Lot 2	32.365.618,18		
GR-CL-03	Înființarea sistemului de alimentare cu apă și canalizare în aglomerările Cosoba și Săbăreni	18.689.327,63	Lucrări tip "execuţie"	66
GR-CL-04	Înființare sistem de canalizare în aglomerările Ogrezeni și Malu Spart	13.550.751,70	Lucrări tip "execuţie"	72

GR-CL-05	Sisteme de alimentare cu apă în Vânătorii Mari, Crevedia Mare, Crevedia Mică, Sfântu Gheorghe și Dealu și sisteme de canalizare în aglomerarea Crevedia Mare	16.754.415,43	Lucrări tip “execuţie”	66
GR-CL-06	Înființare sistem de alimentare cu apă în Călugăreni, Brănișteri, Singureni și Stejaru și sistem de canalizare în aglomerările Călugăreni și Adunații Copăceni	33.971.544,30	Lucrări tip “execuţie”	59
GR-CL-07	Sistem de apă și canalizare în comuna Izvoarele	8.182.953,89	Lucrări tip “execuţie”	66
GR-CL-08	Înființare sistem de canalizare în aglomerarea Mârșa	4.837.760,57	Lucrări tip “execuţie”	60
GR-CL-09	Construcția stației de epurare Gostinari	7.085.909,32	Lucrări tip “proiectare si execuţie”	59
GR-CL-10	Construcția stației de epurare Ogrezeni	4.456.893,02	Lucrări tip “proiectare si execuţie”	66
GR-CL-11	Construcția stației de epurare Cosoba	2.930.644,83	Lucrări tip “proiectare si execuţie”	66
GR-CL-12	Construcția gospodariei de apa Crevedia Mică	2.374.408,64	Lucrări tip “executie” si“proiectare si execuţie”	66
GR-CL-13	Construcția stației de epurare Mârșa	2.316.720,25	Lucrări tip “execuţie”	66
GRCL-14	Constructia stației de epurare Vaarlam	3.162.484,28	Lucrări tip “proiectare si execuţie”	59
GR-CL-15	Constructie gospodarie de apa Izvoarele, retehnologizarea stației de tratare Mihăilești	2.874.381,74	Lucrări tip “executie” si“proiectare si execuţie”	66
GR-CL-15	Lot 1 - Gospodarie apa potabila Izvoarele	1.609.065,41		
GR-CL-15	Lot 2 - Retehnologizare statie de tratare Mihailesti	1.265.316,34		
GR-CL-16	Constructia statiei de epurare Izvoarele	2.749.549,87	Lucrări tip “proiectare si execuţie”	66
GR-PR-01	Procurare şi furnizare echipamente	4.193.438,89	Furnizare	54
GR-PR-02	Procurare şi instalare sistem SCADA	988.195,00	Furnizare	54
GR-PR-03	Implementarea unor solutii de eficientizare a consumurilor energetice in Giurgiu, Mihailesti si Bolintin Vale	1.419.000,00	Furnizare	54
	TOTAL CONTRACTE	**223.825.027,43**		

Tabel 13-13 ***Planul de implementare – ETA***

Cod contract	Descriere contract	Valoare totală estimată (Euro), fără TVA, preturi constante	Forma de contractare	Durata executie contract inclusiv PND (luni)
GR-CS-01 (CS1 POIM nr. 11258/ 17.08.2018)	„Asistenţă tehnică pentru pregătirea aplicaţiei de finanţare şi a documentaţiilor de atribuire pentru proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apă uzată din judeţul Giurgiu, impreuna cu asistenta tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea lucrarilor" (componente: "Asistenta tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea lucrarilor, Asistenţă tehnică acordată de proiectant pe durata execuţiei lucrărilor")	940.306,98 (20,151,915 lei)	Servicii	17
GR-CS-02	Servicii de audit al Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apă uzată din judeţul Giurgiu, Etapa I	292.179,58	Servicii	36
GR-CS-04	Asistenta tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea lucrarilor" (componente:"Asistenta tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea lucrarilor, Asistenţă tehnică acordată de proiectant pe durata execuţiei lucrărilor")	3.123.034,86	Servicii	
GR-CL-03	Înființarea sistemului de alimentare cu apă și canalizare în aglomerările Cosoba și Săbăreni	18.689.327,63	Lucrări tip "execuţie"	66
GR-CL-04	Înființare sistem de canalizare în aglomerările Ogrezeni și Malu Spart	13.550.751,70	Lucrări tip "execuţie"	72
GR-CL-05	Sisteme de alimentare cu apă în Vânătorii Mari, Crevedia Mare, Crevedia Mică, Sfântu Gheorghe și Dealu și sisteme de canalizare în aglomerarea Crevedia Mare	16.754.415,43	Lucrări tip "execuţie"	66
GR-CL-07	Sistem de apă și canalizare în comuna Izvoarele	8.182.953,89	Lucrări tip "execuţie"	66
GR-CL-08	Înființare sistem de canalizare în aglomerarea Mârșa	4.837.760,57	Lucrări tip "execuţie"	60
GR-CL-10	Construcția stației de epurare Ogrezeni	4.456.893,02	Lucrări tip "proiectare si execuţie"	66
GR-CL-11	Construcția stației de epurare Cosoba	2.930.644,83	Lucrări tip "proiectare si execuţie"	66
GR-CL-12	Construcția gospodariei de apa Crevedia Mică	2.374.408,64	Lucrări tip "executie" si"proiectare si execuţie"	66
GR-CL-13	Construcția stației de epurare Mârșa	2.316.720,25	Lucrări tip "execuţie"	66
GR-CL-15	Constructie gospodarie de apa Izvoarele, retehnologizarea stației de tratare Mihăilești	2.874.381,74	Lucrări tip "executie" si"proiectare si execuţie"	66
GR-CL-15	Lot 1 - Gospodarie apa potabila Izvoarele	1.609.065,41		
GR-CL-15	Lot 2 - Retehnologizare statie de tratare Mihailesti	1.265.316,34		

GR-CL-16	Constructia statiei de epurare Izvoarele	2.749.549,87	Lucrări tip "proiectare si execuţie"	66
GR-PR-01	Procurare şi furnizare echipamente	4.193.438,89	Furnizare	54
GR-PR-02	Procurare şi instalare sistem SCADA	988.195,00	Furnizare	54
GR-PR-03	Implementarea unor solutii de eficientizare a consumurilor energetice in Giurgiu, Mihailesti si Bolintin Vale	1.419.000,00	Furnizare	54
	TOTAL CONTRACTE	**90.673.962,89**		

Tabel 13-14 Planul de implementare - ETU

Cod contract	Descriere contract	Valoare totală estimată (Euro), fără TVA, preturi constante	Forma de contractare	Durata executie contract inclusiv PND
GR-CS-04	Asistenta tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea lucrarilor" (componente:"Asistenta tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea lucrarilor, Asistenţă tehnică acordată de proiectant pe durata execuţiei lucrărilor")	6.202.937,16	Servicii	23
GR-CS-05	Servicii de audit al Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apă uzată din judeţul Giurgiu, Etapa II	448.099,64	Servicii	22
GR-CL-01	Extinderea şi reabilitarea sistemului de apă şi canalizare în aglomerarea Giurgiu şi construcţia aductiunii zonale Giurgiu – Hotarele.	29.910.974,36	Lucrări tip "execuţie"	58
GR-CL-02	Sistem de alimentare cu apă şi canalizare în Valea Dragului si sistem de canalizare în Gostinari, Colibaşi, Câmpurelu, Dobreni, Vărăşti, Isvoarele şi Hotarele	52.369.115,48	Lucrări tip "execuţie"	58
GR-CL-02	Lot 1	20.003.497,30		
GR-CL-02	Lot 2	32.365.618,18		
GR-CL-06	Înfiinţare sistem de alimentare cu apă în Călugăreni, Brăniştari, Singureni şi Stejaru şi sistem de canalizare în aglomerările Călugăreni şi Adunaţii Copăceni	33.971.544,30	Lucrări tip "execuţie"	59
GR-CL-09	Construcţia staţiei de epurare Gostinari	7.085.909,32	Lucrări tip "proiectare si execuţie"	59
GRCL-14	Constructia staţiei de epurare Vaarlam	3.162.484,28	Lucrări tip "proiectare si execuţie"	59
	TOTAL CONTRACTE	**133.151.064,54**		

AVIZAT,
SECRETAR GENERAL AL JUDEŢULUI,
Adriana PUTARIL

Anexa nr.2
la Proiectul de hotărâre nr. 136/16.05.2025

	Lei curs BNR, la data de 12.09.2024	4,9742		
	Indicele inflatiei pentru aceasta investitie	1,42		

Principalii indicatori tehnico-economici ai investitiei

„Proiect regional de dezvoltare a infrastructurii de apa si apa uzata din jud. Giurgiu"

CJ Giurgiu

1. Indicatori tehnici

Nr. crt.	LUCRARI	UM	Cantitate	Capacitate
	A. Lucrari de alimentare cu apa			
	Reabilitare		0	
1	Reabilitarea/echiparea fronturilor de captare subterana	unitati	0	
2	Reabilitarea/construirea/echiparea captarilor din surse de suprafata	unitati	0	
3	Reabilitarea conductelor de aductiune	km	0,000	
4	Reabilitarea si extinderea de statii de tratare a apei / clorinari	unitati	0	
5	Reabilitare rezervoare de inmagazinare apa potabila	unitati	0	
6	Reabilitarea statii de pompare apa	unitati	0	
7	Reabilitarea, construirea de statii de hidrofor	unitati	0	
8	Reabilitarea retelei de distributie apa	km	0,000	
9	Reabilitare bransamente	units	0	
	Extindere		0,000	
10	Captare noua	buc	0	
11	Extindere captare	buc	0	
12	Extinderea conductelor de aductiune	km	103,940	
13	Statii noi de tratare a apei / clorinari	unitati	0	
14	Rezervoare noi de inmagazinare apa potabila	unitati	0	
15	Statii noi de pompare apa	unitati	3	(3+1) Q = 95.44 l/s, H = 120 mCA, Q = 62.81, H = 40 mCA, Q = 22.63, H = 90 mCA
16	Extinderea retelei de distributie apa	km	0,000	
17	Camine pe retea existenta	unitati	0	
18	Apometre pe retea existenta (contorizarea apei potabile)	unitati	0	
19	Sistem SCADA	unitati	0	
	B. Lucrari de canalizare			
	Reabilitare		0	
1	Reabilitarea retelei de canalizare	km	0,000	
2	Reabilitare racorduri de canalizare	unitati	0	
3	Reabilitarea statiilor de pompare apa uzata	unitati	0	
4	Reabilitarea statiilor de epurare apa uzata	unitati	0	
	Extindere		0	
5	Extinderea statiei de epurare	unitati	0	
6	Colectoare noi de canalizare	km	16,385	
7	Extinderea retelei de canalizare	km	0,000	
8	Conducte de refulare	km	22,518	
9	Statii noi de pompare apa uzata	unitati	24	
10	Statii noi de epurare	unitati	4	
11	Sistem SCADA	unitati	4	

2. Valoarea investitiei, fara TVA (EURO)

Etapa angajanta (ETA)		
(In preturi - curente, 1 euro =4,9742 lei)	**21.754.378**	**EURO**
din care:		
- constructii - montaj (C+M)	**9.177.178**	**EURO**
Etapa urmatoare (ETU)		
(In preturi - curente, 1 euro =4,9742 lei)	**75.424.470**	**EURO**
din care:		
- constructii - montaj (C+M)	**53.812.256**	**EURO**

3. Valoarea investitiei, fara TVA (EURO)

	97.178.848	

4. Contributii locale

ETA - Contributia de la bugetul local va fi de 2 % reprezentand:	**408.982**	euro
	2.034.360	lei
ETU - Contributia de la bugetul local va fi de 2 % reprezentand:	**1.417.980,04**	euro
	7.053.316,31	lei

5. Total contributii totale

Contributia de la bugetul local va fi de 2 %	***1.826.962,35***	euro
	9.087.676,14	lei

AVIZAT,
SECRETAR GENERAL AL JUDEȚULUI,
Adriana PUȚARU

CONSILIUL JUDEȚEAN GIURGIU
Nr.9252 din 16.05.2025

REFERAT DE APROBARE

Județul Giurgiu este autoritatea publică locală care are în responsabilitate elaborarea documentelor strategice la nivelul județului Giurgiu, iar Master Planul pentru infrastructura de apă și canalizare în județul Giurgiu se regăsește printre acestea.

Pentru obținerea finanțării investițiilor aferente Listei prioritare din Master planul pentru infrastructura de apă și canalizare din județul Giurgiu, Asociația de Dezvoltare Intercomunitară Giurgiu împreună cu Operatorul Regional Apă Service S.A. Giurgiu au elaborat Studiul de Fezabilitate și aplicația de finanțare ce urmează a fi depusă la Ministerul Investițiilor și Fondurilor Europene pentru încheierea contractului de finanțare.

Prin adresa nr.697/07.07.2023, Operatorul regional Apa Service SA, a solicitat aprobarea Studiului de Fezabilitate, a indicatorilor tehnico-economici și alocarea din bugetul local a cofinanțării proiectului în valoare de 2% din valoarea investiției, aprobare care a fost acordată prin Hotărârea Consiliului Județean nr. 208/27.07.2023.

Prin adresa nr. 68/13.02.2025, Operatorul Regional Apa Service S.A. comunică faptul că este necesară înlocuirea denumirii Proiectului ca urmare a modificării programului de finanțare și solicită totodată, alocarea din bugetul local a valorii cofinanțării, reprezentând 2% din valoarea investiției ce a crescut ca urmare a modificării indicelui de inflație.

Din totalitatea investițiilor prezente în Studiul de Fezabilitate, acele investiții care depășesc teritoriul administrativ al unui singur UAT, devin investiții de interes județean și vor intra în patrimoniul județului Giurgiu.

Astfel, aducțiunile de apă, stațiile de pompare, colectoarele de canalizare, conducte de refulare, stații de epurare, etc, care vor deservi mai multe UAT-uri se ridică conform anexei cu indicatorii tehnico-economici aferenți Consiliului Județean Giurgiu la suma de 97.178.848 Euro, contribuția de la bugetul local fiind echivalentul în lei a sumei de 1.826.962,35 Euro fără TVA.

De asemenea este necesar și acordarea unui mandat special reprezentantului județului Giurgiu în Asociația de Dezvoltare Intercomunitară „Sănătate Asigurată prin Apă Curată„ Giurgiu care urmează a supune aprobării Studiul de Fezabilitate în cadrului unei ședințe a Adunării Generale a Asociaților.

Față de cele de mai sus, Consiliul Județean Giurgiu a analizat necesitatea și oportunitatea adoptării unei Hotărâri a Consiliului Județean Giurgiu care să aprobe Studiul de Fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici aferenți pentru investițiile propuse în județul Giurgiu pentru „Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată în județul Giurgiu", precum și a alocării din bugetul local a valorii cofinanțării investițiilor.

Ținând cont de cele expuse mai sus, în conformitate cu procedura inițierii proiectelor de hotărâri, prevăzută de art.182 alin.(2) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr.57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare,

INIȚIEZ

un proiect de hotărâre cu următorul titlu: „ PROIECT DE HOTĂRÂRE privind aprobarea Studiului de fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici aferenți *Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată în județul Giurgiu*, precum și acordarea mandatului special reprezentantului județului Giurgiu"

Prezentul Referat de aprobare și proiectul de hotărâre se înaintează administratorului public pentru întocmirea Raportului de specialitate în vederea dezbaterii și aprobării proiectului de hotărâre de către Consiliul Județean.

PREȘEDINTE,
Toma-Florin PETCU

CONSILIUL JUDEŢEAN GIURGIU
DIRECŢIA ACHIZIŢII PUBLICE ŞI INVESTIŢII
Nr. 9255 din 16.05.2025

RAPORT DE SPECIALITATE

la Proiectul de hotărâre privind aprobarea Studiului de fezabilitate şi a indicatorilor tehnico-economici aferenţi Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apă uzată în judeţul Giurgiu, precum şi acordarea mandatului special reprezentantului judeţului Giurgiu

Consiliul Judeţean Giurgiu este autoritatea publică locală care are în responsabilitate elaborarea documentelor strategice la nivelul judeţului Giurgiu, iar Master Planul pentru infrastructura de apă şi canalizare în judeţul Giurgiu se regăseşte printre acestea.

Acest document a fost aprobat de către Consiliul Judeţean Giurgiu prin Hotărârea nr.103 din 21 octombrie 2016, modificat prin Hotărârea nr.257 din03 noiembrie 2022, şi cuprinde investiţiile prioritare în înfiinţarea şi dezvoltarea sistemelor de apă şi apă uzată din judeţul Giurgiu.

Pentru obţinerea finanţării investiţiilor aferente Listei prioritare din Master Planul pentru infrastructura de apă şi canalizare din judeţul Giurgiu, Asociaţia de Dezvoltare Intercomunitară Giurgiu împreună cu Operatorul Regional Apă Service S.A. au elaborat Studiul de Fezabilitate şi aplicaţia de finanţare ce urmează a fi depusă la Ministerul Investiţiilor şi Fondurilor Europene pentru încheierea contractului de finanţare.

Proiectul propune investiţii pentru modernizarea sistemelor de apă şi apă uzată din judeţul Giurgiu, în scopul conformării judeţului cu angajamentele asumate de România prin Tratatul de Aderare la Uniunea Europeană, privind alinierea sectorului apă – apă uzată la standardele impuse prin Directiva 98/83/CE (referitoare la calitatea apei destinate consumului uman) şi Directiva 91/271/CEE (referitoare la epurarea apelor uzate urbane).

Proiectul de investiţii din acest domeniu urmăreşte îndeplinirea scopului stabilit prin documentele strategice, iar Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apă uzată din judeţul Giurgiu, dezvoltat de către Operatorul Regional Apa Service SA, Giurgiu, este principalul proiect integrat care va fi finanţat din fonduri europene prin Programul Dezvoltare Durabilă 2021 – 2027.

Prin adresa nr.697/07.07.2023, Operatorul regional Apa Service SA, a solicitat aprobarea Studiului de Fezabilitate, a indicatorilor tehnico-economici şi alocarea din bugetul local a cofinanţării proiectului în valoare de 2% din valoarea investiţiei, aprobare care a fost acordată prin Hotărârea Consiliului Judetean nr. 208/27.07.2023.

Prin adresa nr. 68/13.02.2025, Operatorul Regional Apa Service S.A. Giurgiu comunică faptul că este necesară înlocuirea denumirii Proiectului ca urmare a modificării programului de finantare şi solicită totodată, alocarea din bugetul local a valorii cofinanţării, reprezentând 2% din valoarea investiţiei ce a crescut ca urmare a modificării indicelui de inflaţie.

Din totalitatea investiţiilor prezente în Studiul de Fezabilitate, acele investiţii care depăşesc teritoriul administrativ al unui singur U.A.T., devin investiţii de interes judeţean şi vor intra în patrimoniul judeţului Giurgiu.

Astfel aducţiunile de apă, staţiile de pompare, colectoarele de canalizare, conducte de refulare, staţii de epurare, etc, care vor deservi mai multe UAT-uri se ridică conform anexei cu indicatorii tehnico-economici aferenţi Consiliului Judeţean Giurgiu la suma de 97.178.848

Euro, contribuţia de la bugetul local fiind echivalentul în lei a sumei de 1.826.962,35 Euro, 1euro = 4,9742 lei.

De asemenea, este necesar şi acordarea unui mandat special reprezentantului judeţului Giurgiu în Asociaţia de Dezvoltare Intercomunitară „Sănătate Asigurată prin Apă Curată" Giurgiu care urmează a supune aprobării Studiul de Fezabilitate în cadrului unei şedinţe a Adunării Generale a Asociaţilor.

Având în vedere cele prezentate mai sus este necesară adoptarea unei Hotărâri a Consiliului Judeţean Giurgiu care să aprobe Studiul de Fezabilitate şi indicatorii tehnico-economici aferenţi pentru investiţiile propuse în judeţul Giurgiu pentru *„Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apă uzată în judeţul Giurgiu"*, precum şi a alocării din bugetul local a valorii cofinanţării investiţiilor.

Faţă de cele de mai sus, am întocmit prezentul raport de specialitate care împreună cu proiectul de hotărâre şi referatul de aprobare va fi înaintat secretarului general al judeţului.

DIRECTOR EXECUTIV,
Lidia PANĂ

ŞEF SERVICIU,
Cristian TONE

CONSILIER,
Mihaela – Iuniana MIHĂILĂ

Nr. ieșire: 626 / 19.02.2025

APA Service GIURGIU

RINA SIMTEX

OPERATOR REGIONAL
APA SERVICE S.A.
Giurgiu - Str. Uzinei, Nr. 2
C.U.I. RO 22131317 R.C. J2007000493526
Banca: B.R.D. Suc. Giurgiu RO92BRDE190SV08081061900
TREZORERIA Giurgiu RO84TREZ3215069XXX002460

Catre: Consiliul Judetean Giurgiu
In atentia: Domnului Petcu Toma, Presedinte Consiliu Judetean
Spre stiinta: Domnului Dumitrescu Silviu, Presedinte ADI Sanatate Asigurata prin Apa Curata
Proiect: Proiect regional de dezvoltare a infrastructurii de apa si apa uzata din judetul Giurgiu

CONSILIUL JUDETEAN GIURGIU
Nr. 3154 19. FEB. 2025
REGISTRATURA GENERALĂ

APA SERVICE S.A.
D.U.I.P.E.
INTRARE / IEȘIRE Data 19.02.2025
Contract.....
Cod Doc..... Nr. 68

A.D.I. SANATATE ASIGURATA PRIN APA CURATA
INTRARE / IEȘIRE NR. 67
ZIUA 19 LUNA 02 ANUL 2025

Stimate Domn,

Pentru investitiile din proiect, CJ Giurgiu a emis:

1. HCL 208/27.07.2023 privind aprobarea Studiului de fezabilitate si a indicatorilor tehnico-economici si alocarea din Bugetul Local a cofinantarii, reprezentand 2% din valoarea investiei

   Valoarea investitiilor a crescut ca urmare a modificarii indicelui de Inflatie, de la 1,18 la 1,4212, si astfel este necesara emiterea unei hotarari de consiliu judetean pentru aprobarea Studiului de fezabilitate revizuit si a indicatorilor tehnico-economici si alocarea din Bugetul Local a cofinantarii, reprezentand 2% din valoarea investiei (documente anexate).

   Intrucat finantarea se obtine in cadrul Programului Dezvoltare Durabila 2021-2027, pentru compatibilizarea informatiilor, se va inlocui denumirea proiectului *Proiect regional de dezvoltare a infrastructurii de apa si apa uzata din judetul Giurgiu, in perioada 2014-2020* cu *Proiect regional de dezvoltare a infrastructurii de apa si apa uzata din judetul Giurgiu*

Conform Ghidului Solicitantului - *Conditii de accesare a finantarii pentru proiectele noi de apa si apa uzata* – la depunerea cererii de finantare, trebuie transmisa HCJ privind predarea bunurilor de retur catre operatorul regional. In acest sens, va transmitem modelul de hotarare ce trebuie aprobata de Consiliul Judetean Giurgiu.

Va rugam sa ne contactati pentru orice informatie suplimentara: Neagu Lucica -tel 0731551628.

Cu stima,

Director General
Popescu Alexandru George

UIP
Neagu Lucica

CONSILIUL JUDEȚEAN GIURGIU
Comisia buget, finanțe, economie, fonduri europene și mediu de afaceri

AVIZUL

nr. 59 din 21 mai 2025

Având în vedere proiectul de hotărâre, referatul de aprobare nr.9252 din 16 mai 2025 al președintelui, raportul de specialitate nr.9255 din 16 mai 2025 al Direcției Achiziții publice și investiții și celelalte documente prezentate, în temeiul prevederilor art.182 alin.(4) raportat la art.125 alin.(1) lit.b) și alin.(2) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr.57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare, respectiv al prevederilor art.16 alin.(1) lit.b) din Regulamentul de organizare și funcționare al consiliului județean,

COMISIA BUGET, FINANȚE, ECONOMIE, FONDURI EUROPENE ȘI MEDIU DE AFACERI

emite următorul aviz:

Art.1. Se avizează favorabil **Proiectul de hotărâre nr.136 din 16 mai 2025** privind aprobarea Studiului de fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici aferenți *Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată în județul Giurgiu*, precum și acordarea mandatului special reprezentantului județului Giurgiu, fără amendamente.

Art.2. Amendamentele și observațiile membrilor comisiei se regăsesc în anexa care face parte integrantă din prezentul aviz - nu este cazul.

Art.3. Prezentul aviz se comunică prin grija secretarului comisiei, în termenul recomandat, secretarului general al județului.

PREȘEDINTE,

George Dobre

CONSILIUL JUDEȚEAN GIURGIU
Comisia pentru investiții, patrimoniu, urbanism și infrastructură

AVIZUL

nr. 40 din 21 mai 2025

Având în vedere proiectul de hotărâre, referatul de aprobare nr.9252 din 16 mai 2025 al președintelui, raportul de specialitate nr.9255 din 16 mai 2025 al Direcției Achiziții publice și investiții și celelalte documente prezentate, în temeiul prevederilor art.182 alin.(4) raportat la art.125 alin.(1) lit.b) și alin.(2) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr.57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare, respectiv al prevederilor art.16 alin.(1) lit.b) din Regulamentul de organizare și funcționare al consiliului județean,

COMISIA PENTRU INVESTIȚII, PATRIMONIU, URBANISM ȘI INFRASTRUCTURĂ

emite următorul aviz:

Art.1. Se avizează favorabil **Proiectul de hotărâre nr.136 din 16 mai 2025** privind aprobarea Studiului de fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici aferenți *Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată în județul Giurgiu*, precum și acordarea mandatului special reprezentantului județului Giurgiu, fără amendamente.

Art.2. Amendamentele și observațiile membrilor comisiei se regăsesc în anexa care face parte integrantă din prezentul aviz - nu este cazul.

Art.3. Prezentul aviz se comunică prin grija secretarului comisiei, în termenul recomandat, secretarului general al județului.

PREȘEDINTE,
Lucian COROZEL

SECRETAR,
Marius SÂRBU

CONSILIUL JUDEȚEAN GIURGIU

Comisia juridică, ordine publică şi situaţii de urgenţă

AVIZUL

nr. 109 din 21 mai 2025

Având în vedere proiectul de hotărâre, referatul de aprobare nr.9252 din 16 mai 2025 al preşedintelui, raportul de specialitate nr.9255 din 16 mai 2025 al Direcţiei Achiziţii publice şi investiţii şi celelalte documente prezentate, în temeiul prevederilor art.182 alin.(4) raportat la art.125 alin.(1) lit.b) şi alin.(2) din Ordonanţa de Urgenţă a Guvernului nr.57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările şi completările ulterioare, respectiv al prevederilor art.15 alin.(1) lit.b) din Regulamentul de organizare şi funcţionare al consiliului judeţean,

COMISIA JURIDICĂ, ORDINE PUBLICĂ ŞI SITUAŢII DE URGENŢĂ

emite următorul aviz:

Art.1. Se avizează favorabil **Proiectul de hotărâre nr.136 din 16 mai 2025** privind aprobarea Studiului de fezabilitate şi a indicatorilor tehnico-economici aferenţi *Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apă uzată în judeţul Giurgiu*, fără amendamente.

Art.2. Amendamentele şi observaţiile membrilor comisiei se regăsesc în anexa care face parte integrantă din prezentul aviz - nu este cazul.

Art.3. Prezentul aviz se comunică prin grija secretarului comisiei, în termenul recomandat, secretarului general al judeţului.

PREȘEDINTE,

Elisabeta MIHALCEA

SECRETAR,

Adrian-Ionuț CHIRAN