Proiect nr. 103/23.03.2026

ROMÂNIA
JUDEŢUL GIURGIU
CONSILIUL JUDEŢEAN GIURGIU

INIŢIATOR,
PREŞEDINTE,
Toma Florin PETCU

AVIZAT,
SECRETAR GENERAL AL JUDEŢULUI,
Adriana PUŢARU

PROIECT DE HOTĂRÂRE

privind actualizarea documentaţiei, a indicatorilor tehnico-economici şi a valorii aferente proiectului „Producţie de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secţia Exterioara de Psihiatrie Vadu Lat, Judeţul Giurgiu" la faza Studiu de fezabilitate

CONSILIUL JUDEŢEAN GIURGIU,

Având în vedere:
- referatul de aprobare nr.5966 din 23 martie 2026 al Preşedintelui Consiliului Judeţean Giurgiu;
- raportul de specialitate nr.5969 din 23 martie 2026 al Serviciului investiţii;
- avizul nr.2 din 18 martie 2026 al Comisiei Tehnico-Economice;
- avizul nr. 75 / 25.03 2026 al Comisiei buget, finanţe, economie, fonduri europene şi mediu de afaceri;
- avizul nr. 23 / 25.03 2026 al Comisiei pentru investiţii, patrimoniu, urbanism şi infrastructură;
- prevederile art.44 alin.(1) din Legea nr.273/2006 privind finanţele publice locale, cu modificările şi completările ulterioare;
- prevederile Legii nr.121/2014 privind eficienţa energetică, cu modificările şi completările ulterioare;
- prevederile art.173 alin.(3) lit.f), art.182 alin.(1) şi alin.(4) raportat la art.139 alin.(3) lit.a) din Ordonanţa de urgenţă a Guvernului nr.57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările şi completările ulterioare;
- prevederile art.9 si art.10 alin (2) şi (2^1), alin.(4) lit. a) şi alin.(8), art.12 şi cele ale Anexelor nr.5 şi nr.7 din Hotărârea de Guvern nr.907/2016 privind etapele de elaborare şi conţinutul cadru al documentaţiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiţii finanţate din fonduri publice, cu modificările şi completările ulterioare;
- prevederile OME nr.1431/01.11.2023 privind aprobarea Ghidului solicitantului – Fondul de Modernizare, Programul-Cheie 1: Surse regenerabile de energie şi stocarea energiei. Sprijinirea investiţiilor în noi capacităţi de producere a energiei electrice, produse din surse regenerabile pentru autoconsum;
- Hotărârea Consiliului Judeţean Giurgiu nr.322/2023 privind aprobarea proiectului „Producţie de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secţia Exterioara de Psihiatrie Vadu Lat, judeţul Giurgiu", a documentaţiei şi a indicatorilor tehnico-economici asociaţi proiectului;
- contractul de finanţare nr.757 din 5 martie 2025 încheiat între Ministerul Energiei şi Spitalul Judeţean de Urgenţă Giurgiu;

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

HOTĂRĂȘTE:

Art.1 Se actualizează documentația și indicatorii tehnico-economici asociați proiectului „Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, județul Giurgiu", la faza Studiu de fezabilitate, conform Anexelor nr.1-2, parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2 Se actualizează valoarea totală a proiectului „Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, județul Giurgiu", la suma de 2.569.964,87 lei (inclusiv TVA).

Art.3 Se actualizează valoarea contribuției județului Giurgiu la suma de 1.040.812,21 lei (inclusiv T.V.A.), din care 643.006,14 lei (inclusiv T.V.A.) reprezintă cofinanțare cheltuieli eligibile și 397.806,07 lei (inclusiv T.V.A.) reprezintă cheltuieli neeligibile.

Art.4 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:

- Spitalul Județean de Urgență Giurgiu;
- Serviciul investiții;
- Serviciul buget-finanțe și contabilitate.

Art.5 Prezenta hotărâre se aduce la cunoștința publică prin grija secretarului general al județului.

GIURGIU,_____ 2026
Nr._____

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

Proiectant: Eco Conect Construct SRL
București, str. Garoafei, nr. 98, sector 5
ONRC: J40/13972/2020, CUI: 43224249
Tel./e-mail: 0736 756 697, eco.conect.construct@gmail.com

Proiect nr. 64/2023

Studiu de fezabilitate nr.: 64/2023 actualizat 2026

„Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu.”



Prin programul:
Fondul pentru modernizare în România
Programul-cheie 1: Surse regenerabile de energie și stocarea energiei.
Sprijinirea investițiilor noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile.

Beneficiar: Spitalul Județean de Urgență Giurgiu, Județul Giurgiu,
pentru **Secția Exterioară de Psihiatrie, Vadu Lat, Comuna Bucșani, Județul Giurgiu**
loc. Giurgiu, B-dul București, nr. 18, Județul Giurgiu,
Cod Poștal 080301, CUI: 4352620,
Tel/Fax: 0246 211 141/0246 216293, E-mail: spitgrlic@yahoo.com

Pagină cu semnături[1]:

Denumirea proiectului:
„Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în secția exterioară de psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu.”
Nr. proiect: 64/2023

Beneficiarul/investitorul/autoritatea contractantă:
Beneficiar: Spitalul Județean de Urgență Giurgiu, Județul Giurgiu,
pentru Secția Exterioară de Psihiatrie, Vadu Lat, Comuna Bucșani, Județul Giurgiu
loc. Giurgiu, B-dul București, nr. 18, Județul Giurgiu,
Cod Poștal 080301, CUI: 4352620,
Tel/Fax: 0246 211 141/0246 216293, E-mail: spitgrlic@yahoo.com

Proiectant:
ECO CONECT CONSTRUCT SRL
București, str. Garoafei, nr. 98, sector 5
ONRC: J40/13972/2020, CUI: 43224249
Tel./e-mail: 0736 756 697, eco.conect.construct@gmail.com

Sef de proiect: ing. Panait Gabriel Robert

Proiectant: ing. Chirea/Alexandra

Verificator proiect

[1] Această documentație este proprietatea Eco Conect Construct SRL și poate fi folosită în exclusivitate pentru scopul în care a fost în mod specific furnizată, conform prevederilor contractuale. Documentația nu poate fi reprodusă, copiată, împrumutată, întrebuințată integral sau parțial, direct sau indirect în alt scop, fără aprobarea prealabilă a Eco Conect Construct SRL acordată legal în scris.

Cuprins:

A. Piese scrise

Foaie de capăt și lista de semnături pag. 2

1. Informații generale privind obiectivul de investiții pag. 6
- 1.1. Denumirea obiectivului de investiții pag. 6
- 1.2. Ordonatorul principale de credite pag. 6
- 1.3. Ordonatorul secundar/terțiar de credite pag. 6
- 1.4. Beneficiarul investiției pag. 6
- 1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate pag. 6

2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții pag. 12
- 2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate pag. 12
- 2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri internaționale și financiare pag. 12
- 2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor pag. 24
- 2.4. Analiza cererii de servicii, inclusiv prognozele pe termene medii și lungi privind evoluția cererii în scopul justificării obiectivului de investiții pag. 25
- 2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice pag. 32

3. Identificarea propunerilor și prezentarea a minimum două scenarii/oportunități tehnico-economice pentru realizarea obiectivelor de investiții pag. 46
- 3.1. Particularități ale amplasamentului pag. 46
- 3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic pag. 50
- 3.3. Costurile estimative ale investiției (costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici, costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice) pag. 72
- 3.4. Studii de specialitate (în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, studiul topografic, studiul geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului, studii hidrologice și hidro-geotehnice pag. 80
- 3.5. Grafice pentru realizarea investiției (durate și eșalonare a cheltuielilor) pag. 84

4. Analiza fiecărui scenariu/opțiuni tehnico-economice propuse pag. 87
- 4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință pag. 87
- 4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factorii de risc antropici și naturali, inclusiv climatici ce pot afecta investiția pag. 89
- 4.3. Situația utilităților și analiza de consum. Necesarul de utilități și de relocare /protejare, după caz. Soluții pentru asigurarea utilităților necesare pag. 91
- 4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivelor de investiții pag. 91
- 4.5. Analiza cererii de investiții și servicii care justifică dimensionarea obiectivului de investiții (situația la nivel european, național regional și local) pag. 101
- 4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară, fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata netă de rentabilitate, sustenabilitatea financiară pag. 106
- 4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică, valoarea de actualizare netă de rentabilitate și raportul cost-beneficiul, cupă caz pag. 111
- 4.8. Analiza de senzitivitate pag. 124
- 4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire și diminuare a riscurilor pag. 133

5. Scenariul/opțiunea tehnico-economică optim(ă) recomandat(ă) pag. 138
- 5.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propuse din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor pag. 138

5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) pag. 139
5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optime(e) recomandat(e) privind, obținerea și amenajarea terenului, asigurării utilităților necesare funcționării obiectivului de investiții. Soluția tehnică cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși. Probe tehnologice și teste la punerea în funcțiune a investiției pag. 140
5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții pag. 144
5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punct de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere a propunerii tehnice pag. 145
5.6. Nominalizarea resurselor de finanțare a investițiilor publice ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/local, credite externe garantate au contractate de stat, fonduri nerambursabile, alte surse legal constituite pag. 148

6. Urbanism, acorduri și avize conforme pag. 148
6.1. Certificatul de urbanism în vederea obținerii autorizației de constituire pag. 148
6.2. Extrasul de Carte funciară, cu excepția cazurilor speciale prevăzute de lege pag. 149
6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalități de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică pag. 149
6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților pag. 150
6.5. Studiu topografic vizat de Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară pag. 150
6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice pag. 150

7. Implementarea investiției
7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției pag. 150
7.2. Strategia de implementarea obiectivului de investiției (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementarea investiției, graficul de eșalonarea finanțării investiției și resursele financiare de finanțare pag. 150
7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere, etape, metode și surse de finanțare pag. 151
7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale pag. 153

8. Concluzii și recomandări pag. 154

B. Piese desenate
Plan încadrare în zonă, construire parc fotovoltaic E01
Plan de situație E02
Plan topografic 1:1000 vizat de OCPI Giurgiu

C. Anexele studiului de fezabilitate
1. Certificat de urbanism nr. 48/20.07.2023 al Primarul Comunei Bucșani privind proiectul „Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu”,

2. Studiul geotehnic şi referatul de verificare Af privind „Natura terenului de fundare pentru reparaţie capitală Secţia Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Corp C2, C5, C6, faza DALI, Comuna Bucşani, sat Vadul Lat, strada Principală, nr. 82, Judeţul Giurgiu”,
3. Devizul general al investiţiei „Producţie de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secţia Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Judeţul Giurgiu” şi indicatorii de performanţă – scenariul 1 admis,
4. Devizul general al investiţiei „Producţie de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secţia Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Judeţul Giurgiu” şi indicatorii de performanţă – scenariul 2 respins,
5. Extras de Carte Funciară Nr. 36424
6. Audit energetic.

I. Piese scrise:

1. Informații generale privind obiectivul de investiții.

1.1. Denumirea obiectivului de investiții:	**„Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu”** în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu
1.2. Ordonator principal de credite/investitor:	**Spitalul Județean de Urgență Giurgiu**, Județul Giurgiu
1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar):	Nu este cazul
1.4. Beneficiarul investiției:	**Spitalul Județean de Urgență Giurgiu, Județul Giurgiu,** loc. Giurgiu, B-dul București, nr. 18, Județul Giurgiu, Cod Poștal 080301, CUI: 4352620, Tel/Fax: 0246 211 141/0246 216293, E-mail: spitgrlic@yahoo.com Reprezentant legal – Administrator: Ec. Rață Mihaela.
Amplasament:	**Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat,** Județul Giurgiu, sat Vadu Lat, str. Principală, nr. 2, CP 087027, nr. cad. 36424, Comuna Bucșani, Județul Giurgiu, având coordonatele geografice 44° 20'30.41"N și 25°40'28.42"E, *Cota medie a terenului* între 86 mnMN în incinta Spitalului de psihiatrie și 83 mnMN la nivelul râului Neajlov. Zona dinspre cursul râului este înclinată. Aspectul general al zonei aproape plat, permite lotizarea terenului incintei, după necesități. *Vecinătăți:* Suprafața amplasamentului este de 19.506 mp, din care construcții (C1-C5) 1.841mp, înscrise în Cartea funciară la nr. cad. 36424, având următoarele vecinătăți: Nord - drumul național DN 61 – nr. cad. 35801, Est - imobile cu nr. cad. 35701 și 32244, Sud - Râul Neajlov, Vest - imobil cu nr. cd. 30912 (magazin sătesc).
1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate (proiectant):	**Eco Conect Construct SRL** București, str. Garoafei, nr. 98, sector 5 ONRC: J40/13972/2020, CUI: 43224249 Tel. 0736 756 697, E-mail: eco.conect.construct@gmail.com, Reprezentată de Mitroiu Mihai, administrator.

Introducere:

Prezenta documentație reprezintă studiul de fezabilitate pentru **„Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadul Lat, Județul Giurgiu”** nr. cad. 36424 este elaborată conform HG 907/2016, destinat fundamentării unei soluții optime

și performante din punct de vedere tehnic și economic, pentru producerea de energie electrică pentru autoconsum (pliat pe obiectul de activitate al Beneficiarului), în scopul diversificării portofoliului de servicii al Investitorului și pentru contribuția la îndeplinirea obiectivelor Uniunii Europene privind schimbările climatice preluate de Guvernul României prin Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice (PNIESC) pentru perioada 2021-2030.

Soluția economică și financiară este corespunzătoare prevederilor Legii 39/12.01.2023 privind pentru completarea art. 291 alin. (3) din Legea nr. 227/2015 privind Codul fiscal, publicat în M. Of. 40/13.01.2023.

Fondul pentru modernizare în România, lansat de Ministerul Energiei, are la bază următoarele prevederi normative:

- Legea nr. 123/10.06.2012 a energiei electrice și a gazelor naturale;
- Legea nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie;
- Legea nr. 39/12.01.2023 pentru completarea art. 291 alin. (3) din Legea nr. 227/2015 privind Codul fiscal;
- Legea nr. 122/2015 pentru aprobarea unor măsuri în domeniul promovării producerii energiei electrice din surse regenerabile de energie și privind modificarea și completarea unor acte normative;
- Legea nr. 248/2022 privind aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 143/2021 pentru modificarea și completarea Legii energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012, precum și pentru modificarea unor acte normative;
- Ordonanța de urgență nr. 143/2021 pentru completarea cadrului legal de promovare a utilizării energiei din surse regenerabile, precum și pentru modificarea și completarea unor acte normative
- Ordonanța de urgență nr 60/2022 privind stabilirea cadrului instituțional si financiar de implementare si gestionare a fondurilor alocate României prin Fondul pentru modernizare, precum si pentru modificarea si completarea unor acte normative;
- OUG 124/2021 privind stabilirea cadrului instituțional și financiar pentru gestionarea fondurilor europene alocate României prin Mecanismul de redresare și reziliență, precum și pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 155/2020 privind unele măsuri pentru elaborarea Planului național de redresare și reziliență necesar României pentru accesarea de fonduri externe rambursabile și nerambursabile în cadrul Mecanismului de redresare și reziliență;
- HGR nr. 1069/2007 privind „Strategia energetică a României pentru perioada 2007-2020”;
- Directiva (UE) 2018/410 a Parlamentului European și a Consiliului din 14 martie 2018 de modificare a Directivei 2003/87/CE în vederea rentabilizării reducerii emisiilor de dioxid de carbon și a sporirii investițiilor în acest domeniu și a Deciziei (UE) 2015/1814;
- Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 13 octombrie 2003 de stabilire a unui sistem de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră în cadrul Uniunii și de modificare a Directivei 96/61/CE a Consiliului, cu modificările și completările ulterioare, privind înființarea Fondului pentru modernizare;
- Regulamentul (UE, Euratom) 2018/1.046 al Parlamentului European și al Consiliului din 18 iulie 2018 privind normele financiare aplicabile bugetului general al Uniunii, de modificare a Regulamentelor (UE) nr. 1.296/2013, (UE) nr. 1.301/2013, (UE) nr. 1.303/2013, (UE) nr. 1.304/2013, (UE) nr. 1.309/2013, (UE) nr. 1.316/2013, (UE) nr. 223/2014, (UE) nr. 283/2014 și a Deciziei nr. 541/2014/UE și de abrogare a Regulamentului (UE, Euratom) nr. 966/2012;
- Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2020/1001 al Comisiei din 9 iulie 2020 de stabilire a unor norme detaliate de aplicare a Directivei 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului în ceea ce privește funcționarea Fondului pentru modernizare care sprijină investițiile în vederea modernizării sistemelor energetice și a îmbunătățirii eficienței energetice a anumitor state membre
- Orientări privind ajutoarele de stat pentru protecția mediului și energie pentru perioada 2014-2020 (2014/C 200/01);
- Regulamentul (UE) nr. 651/2014 al Comisiei din 17 iunie 2014 de declarare a anumitor categorii de ajutoare compatibile cu piața internă în aplicarea articolelor 107 și 108 din tratat;

- Planul REPowerEU – COM 230 final/2022 privind comunicarea Comisiei către Parlamentul European, Consiliului European, Consiliului, Comitetului economic și social european și Comitetului regiunilor;
- Ordinul ANREE nr. 30/2013 privind aprobarea Normelor tehnice „Condiții tehnice de racordare la rețelele electrice de interes public pentru centralele electrice fotovoltaice”;
- Ordinul ANREE nr. 15/2022 pentru aprobarea Metodologiei de stabilire a regulilor de comercializare a energiei electrice produse în centrale electrice din surse regenerabile cu putere electrică instalată de cel mult 400 kW pe loc de consum aparținând prosu matorilor;
- Ordinul Ministerului Energiei nr.1431/2023 privind aprobarea „Ghidului solicitantului privind „Sprijinirea investițiilor noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile”.

Fondul pentru modernizare a fost instituit ca mecanism de finanțare prin articolul 10d din Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 13 octombrie 2003 de stabilire a unui sistem de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră în cadrul Uniunii și de modificare a Directivei 96/61/CE a Consiliului, cu modificările și completările ulterioare, respectiv:

- ✓ Ordonanța de Urgenta numărul 60/04.05.2022 privind stabilirea cadrului institutional si financiar de implementare si gestionare a fondurilor alocate Romaniei prin Fondul pentru modernizare, precum si pentru modificarea si completarea unor acte normative
- ✓ Directiva (UE) 2018/410 a Parlamentului European și a Consiliului din 14 martie 2018 de modificare a Directivei 2003/87/CE în vederea rentabilizării reducerii emisiilor de dioxid de carbon și a sporirii investițiilor în acest domeniu și a Deciziei (UE) 2015/1814
- ✓ Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2020/1001 al Comisiei din 9 iulie 2020 de stabilire a unor norme detaliate de aplicare a Directivei 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului în ceea ce privește funcționarea Fondului pentru modernizare care sprijină investițiile în vederea modernizării sistemelor energetice și a îmbunătățirii eficienței energetice a anumitor state membre
- ✓ Comunicarea Comisiei – Orientările din 2022 privind ajutoarele de stat pentru climă, protecția mediului și energie (2022/C80/01)20 (2014/C 200/01)
- ✓ Regulamentul (UE) nr. 651/2014 al Comisiei din 17 iunie 2014 de declarare a anumitor categorii de ajutoare compatibile cu piața internă în aplicarea articolelor 107 și 108 din tratat.

În România, Fondul pentru Modernizare (fond) va finanța investiții din sectoarele prioritare identificate de Ministerul Energiei și va fi implementat prin intermediul unor programe-cheie în cadrul fiecărui program-cheie fiind definite unul sau mai multe domenii de investiții.

Fondul este constituit din veniturile obținute prin licitarea pe piață a 2% din totalul certificatelor alocate statelor membre prin schema EU-ETS pentru perioada 2021-2030. România are alocat un procent de 11,98% din totalul de 2% din cantitatea totală de certificate alocate statelor membre prin schema EU-ETS pentru perioada 2021-2030, pe care o poate utiliza pentru finanțarea investițiilor, numărul certificatelor repartizate fiind de 200.766.069.

Fondul pentru modernizare a fost instituit ca mecanism de finanțare prin articolul 10d Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 13 octombrie 2003 din Directiva 2003/87/CE de stabilire a unui sistem de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră în cadrul Uniunii și de modificare a Directivei 96/61/CE a Consiliului, cu modificările și completările ulterioare (Directiva ETS).

În România, Fondul pentru Modernizare va finanța investiții din sectoarele prioritare identificate de Ministerul Energiei și va fi implementat prin intermediul unor programe-cheie, în cadrul cărora fiind definite unul sau mai multe domenii de investiții.

Finanțarea proiectelor în cadrul acestei operațiuni este de tip nerambursabil și constă în refinanțarea și rambursarea cheltuielilor eligibile efectuate pentru realizarea proiectului, la valoarea și în condițiile stabilite prin Contractul de finanțare

La baza studiului de fezabilitate, din punct de vedere tehnic, a stat **„Auditul energetic”** privind „Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu”.

Obiectivul general urmărit este *producția majorată a energiei electrice din surse regenerabile prin instalarea de noi capacități de producere a energiei din surse regenerabile*, contribuind la atingerea obiectivelor asumate de România în cadrul FM, Programul-cheie 1: Surse regenerabile de energie și stocarea energiei.

Investițiile finanțate în cadrul acestei măsuri vor avea un impact pozitiv în ceea ce privește:

a) reducerea emisiilor de carbon în atmosferă generate de sectorul energetic prin înlocuirea unei părți din cantitatea de combustibili fosili consumați în fiecare an - cărbune, gaz natural;
b) o economie mai eficientă din punctul de vedere al utilizării surselor, mai ecologică și mai competitivă, conducând la dezvoltarea durabilă, care se bazează, printre altele, pe un nivel înalt de protecție și pe îmbunătățirea calității mediului;
c) atingerea obiectivelor Uniunii Europene privind producția de energie din surse regenerabile prevăzute în Directiva (UE) 2018/2001 a Parlamentului European și a Consiliului privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile;
d) implementarea programelor cheie stabilite în Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 60/2022 *privind stabilirea cadrului instituțional și financiar de implementare și gestionare a fondurilor alocate României prin Fondul pentru modernizare, precum și pentru modificarea și completarea unor acte normative*;
e) atingerea obiectivelor din Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030, aprobat prin HGR nr. 1.076/2021 *privind ponderea globală de energie din surse regenerabile în consumul final brut de energie*;
f) creșterea producției de energie electrică din surse regenerabile contribuind la obiectivele Pactului verde european ca strategie de creștere sustenabilă a Europei și combaterea schimbărilor climatice în concordanță cu angajamentele Uniunii de a pune în aplicare Acordul de la Paris și obiectivele de dezvoltare durabilă ale ONU;
g) creșterea ponderii energiei regenerabile în totalul consumului de energie primară, ca rezultat al investițiilor de creștere a puterii instalate de producere a energiei electrice din surse regenerabile de energie eoliană, solară sau hidro;
h) atingerea obiectivului privind neutralitatea climatică, prevăzut în Regulamentul (UE) 2021/1119 al Parlamentului European și al Consiliului din 30 iunie 2021 de stabilire a cadrului pentru atingerea neutralității climatice și de modificare a Regulamentelor (CE) nr. 401/2009 și (UE) 2018/1999 ("Legea europeană a climei"), referitor la asigurarea, până cel târziu în 2050 a unui echilibru la nivelul Uniunii între emisiile și absorbțiile de gaze cu efect de seră care sunt reglementate în dreptul Uniunii, astfel încât să se ajungă la zero emisii nete până la acea dată;
i) decongestionarea Sistemului Energetic Național prin utilizarea de noi capacități de producție a energiei electrice descentralizate;
j) punerea în aplicare a inițiativei emblematice Accelerarea (Power-up) din Strategia anuală pentru 2021 privind creșterea durabilă, care are ca obiectiv dezvoltarea și utilizarea surselor regenerabile de energie[2]

Obiectivele generale ale proiectului: vizează tranziția către un sistem energetic cu emisii reduse de carbon, prin stimularea investițiilor în surse regenerabile de energie, rețelele de transport care să includă distribuția energiei termice în zonele rezidențiale și comerciale, interconectări de rețele pentru transportul de electricitate și gaze naturale, precum și stocarea de energie, îmbunătățirea eficienței energetice în producerea de energie, inclusiv în sectoarele de transport, clădiri, construcții, agricultură și deșeuri și pentru o tranziție echitabilă în regiunile dependente de cărbune.

Cel puțin 70% din resursele FM se pot utiliza pentru a sprijini investițiile în domeniile prioritare specificate la articolul 10d alineatul (2) din Directiva EU ETS revizuită, denumite „investiții prioritare” și anume:

⇨ producția și utilizarea energiei electrice din surse regenerabile;

- ⇨ îmbunătățirea eficienței energetice (cu excepția eficienței energetice legate de producerea de energie cu utilizarea de combustibili fosili solizi);
- ⇨ stocare a energiei;
- ⇨ modernizarea rețelelor energetice, inclusiv a conductelor centralelor de termoficare
- ⇨ rețelele pentru transportul de electricitate și creșterea interconectărilor dintre statele membre
- ⇨ sprijin pentru o tranziție echitabilă în regiunile dependente de carbon din statele membre beneficiare
- ⇨ Investițiile în eficiența energetică în transporturi, construcții, agricultură și deșeuri.

Fondul pentru modernizare poate acoperi până la 100% din costurile relevante ale investițiilor prioritare.

Obiectivul principal:

Producția majorată a energiei electrice din surse regenerabile prin instalarea de noi capacități de producere a energiei din surse regenerabile, contribuind la atingerea obiectivelor asumate de cadrul ***Fondului pentru Modernizare, Programul-cheie 1: „Surse regenerabile de energie și stocarea energiei”.***

Principalele rezultate urmărite:

- ✓ Reducerea emisiilor de carbon în atmosferă generate de sectorul energetic prin înlocuirea unei părți din cantitatea de combustibili fosili consumați în fiecare an - cărbune, gaz natural;
- ✓ O economie mai eficientă din punctul de vedere al utilizării surselor, mai ecologică și mai competitivă, conducând la dezvoltarea durabilă, care se bazează, printre altele, pe un nivel înalt de protecție și pe îmbunătățirea calității mediului;
- ✓ Atingerea obiectivelor Uniunii Europene privind producția de energie din surse regenerabile prevăzute în Directiva (UE) 2018/2001 a Parlamentului European și a Consiliului privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile;
- ✓ Implementarea programelor cheie stabilite în OUG nr. 60/2022 privind stabilirea cadrului instituțional și financiar de implementare și gestionare a fondurilor alocate României prin Fondul pentru modernizare, precum și pentru modificarea și completarea unor acte normative;
- ✓ Atingerea obiectivelor din Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030, aprobat prin H.G. nr. 1.076/2021 privind ponderea globală de energie din surse regenerabile în consumul final brut de energie;
- ✓ Creșterea producției de energie din surse regenerabile contribuind la obiectivele Pactului verde european ca strategie de creștere sustenabilă a Europei și combaterea schimbărilor climatice în concordanță cu angajamentele Uniunii de a pune în aplicare Acordul de la Paris și obiectivele de dezvoltare durabilă ale ONU;
- ✓ Creșterea ponderii energiei regenerabile în totalul consumului de energie primară, ca rezultat al investițiilor de creștere a puterii instalate de producere a energiei din surse regenerabile de energie eoliană, solară, hidro, geotermală, biomasă sau biogaz;
- ✓ Atingerea obiectivului privind neutralitatea climatică, prevăzut în Regulamentul (UE) 2021/1119 al Parlamentului European și al Consiliului din 30 iunie 2021 de stabilire a cadrului pentru atingerea neutralității climatice și de modificare a Regulamentelor (CE) nr. 401/2009 și (UE) 2018/1999 ("Legea europeană a climei"), referitor la asigurarea, până cel târziu în 2050 a unui echilibru la nivelul Uniunii între emisiile și absorbțiile de gaze cu efect de seră care sunt reglementate în dreptul Uniunii, astfel încât să se ajungă la zero emisii nete până la acea dată;
- ✓ Decongestionarea Sistemului Energetic Național prin utilizarea de noi capacități de producție a energiei electrice descentralizate;
- ✓ Punerea aplicare a inițiativei emblematice Accelerarea (Power-up) din Strategia anuală pentru 2021 privind creșterea durabilă, care are ca obiectiv dezvoltarea și utilizarea surselor regenerabile de energie (COM(2020) 575 final)[3];
- ✓ Atingerea obiectivelor asumate de România în cadrul PNIESC - *Noi capacități* pentru producția de energie electrică din surse regenerabile.

Scopul general al programului de finanțare îl reprezintă sprijinul pentru administrațiile publice în scopul de a dobândi independență energetică prin realizarea de economii de energie specifice clădirilor și construcțiilor industriale/prestărilor de servicii precum și celor specifice proceselor tehnologice cât și pentru producerea de energie verde din resurse regenerabile pentru consum propriu.

Obiectivul specific urmărit: creșterea nivelului de independență energetică a unității medicale Secția Exterioară de Psihatrie Vadul Lat aparținând Spitalului Județean de Urgență Giurgiu, prin obținerea de energie din surse regenerabile - energie solară pentru autoconsum.

Rezultatul proiectului, îl reprezintă: *„Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară de Psihiatrie, Județul Giurgiu”*, nr. cad. 30720, *care* va contribui la:

- Creșterea ponderii energiei regenerabile în totalul consumului de energie primară, ca rezultat al investițiilor de creștere a puterii instalate de producere a energiei electrice din surse regenerabile – energie solară pentru asigurarea consumului propriu al instituției medicale ale Secției Exterioare de Psihiatrie Vadu Lat și finanțat din bugetul public național și al Județului Giurgiu – consum diurn și nocturn.
- Înlocuirea combustibilului actual pentru încălzire, păcura, cu energia termică geo-termală (pompe de căldură) și energie electrică din sursă regenerabilă.
- Reducerea emisiilor de carbon în atmosferă prin înlocuirea unei părți din cantitatea de combustibili fosili consumați în fiecare an (cărbune, gaz natural, etc) prin investiția vizată.

Scopul proiectului constă în producerea energiei electrice pentru livrare în Sistemul Energetic National, în rețeaua de distribuție de medie tensiune (20kV) gestionată de Rețele Electrice România pentru asigurarea consumului propriu al instituției medicale al Secției Exterioare de Psihiatrie Vadu Lat, atât pe timpul zilei și al nopții.

Contribuția proiectului:

- ✓ Contribuția la Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030;
- ✓ Contribuția la inițiativa emblematică „Accelerarea” din Strategia anuală pentru 2021 privind creșterea durabilă[4];
- ✓ Corelările cu legislația națională și europeană în domeniu, cum sunt: Directiva 2018/2001/UE a Parlamentului European și a Consiliului, privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile (reformare), Directiva (UE) 2019/944 a Parlamentului European și a Consiliului din 5 iunie 2019 privind normele comune pentru piața internă de energie electrică și de modificare a Directivei 2012/27/UE (reformare), etc.

Tema studiului de fezabilitate, având în vedere tehnologia de ultimă generație propusă pentru echipamentele cheie dar și suprafața de teren disponibilă pentru implementarea proiectului, se solicită realizarea unor studii precum, analiza energetică la nivelul instituției medicale, studiu de fezabilitate prin care să se fundamenteze soluția tehnico-economică și financiară cea mai fezabilă.

Prezentul **studiu de fezabilitate** cuprinde fundamentarea a două scenarii posibile privind aplicarea proiectului **„Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu”** cu panouri fotovoltaice fără stocare de energie electrică:

- **Scenariul 1:** ***Construire parc fotovoltaic cu o putere instalată de 236,6 KWp, având sistem de fundare al suportului de susținere al panourilor*** *(profiluri din oțel zincat)* ***prin batere;***
- **Scenariul 2:** ***Construire parc fotovoltaic cu o putere instalată de 236,6 KWp, cu sistem de fundare al directă al suportului de susținere al panourilor*** *(profiluri din oțel zincat)* ***cu fundații din beton armat.***

Studiul analizează fezabilitatea proiectului de investiție în ipoteza considerând că analiza diferitelor sisteme de fundare în cadrul celor două soluții propuse în cadrul studiului, are ca scop final identificarea soluției optime financiar de implementare a proiectului atât din punct de vedere al indicatorilor de performanță și profitabilitate, dar și din punct de vedere al impactului proiectului asupra mediului, impactului asupra solului și biodiversității, sau rezistenței în fața dezastrelor.

Studiul de fezabilitate este elaborat:

- ✓ conform OUG 124/13.12.2021 *privind stabilirea cadrului instituțional și financiar pentru gestionarea fondurilor europene alocate României prin Mecanismul de redresare și reziliență, precum și pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 155/2020 privind unele măsuri pentru elaborarea Planului național de redresare și reziliență necesar României pentru accesarea de fonduri externe rambursabile și nerambursabile în cadrul Mecanismului de redresare și reziliență*;

- ✓ conform Legea 39/12.01.2023 pentru completarea art. 291 alin. (3) din Legea nr. 227/2015 *privind Codul fiscal*;

- ✓ conform prevederilor **HGR 907/2016** privind *„etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice”* având la bază necesitatea dezvoltării proiectului și caracteristicilor tehnice, comparând soluțiile alternative mai detaliate în vederea asigurării alegerii soluțiilor celor mai eficiente din punct de vedere al costurilor de investiții;

- ✓ conform cu cerințele **Ghidului solicitantului** privind *„Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile” - Programul-cheie 1: Surse regenerabile de energie și stocarea energiei* emis de Ministerul Energiei.

2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții.

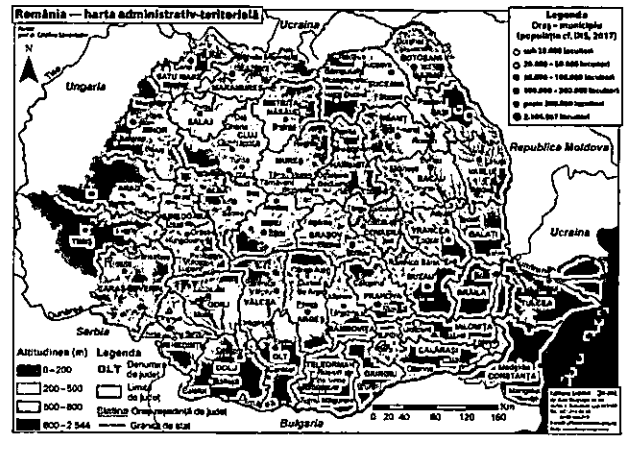
2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate:

Nu a fost întocmit studiul de prefezabilitate.

2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri internaționale și financiare.

Date generale despre Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu. Așezare și teritoriu administrativ:

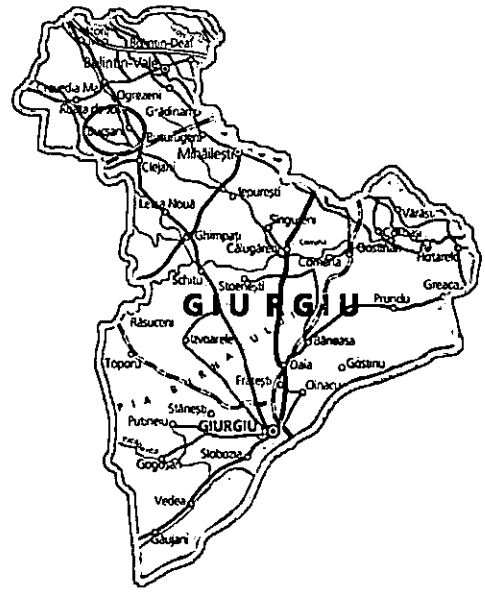
Unitatea Administrativ Teritorială (UAT) Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu, este situată în localitatea Vadu Lat din Comuna Bucșani, situată la cca. 73 Km de Municipiul Giurgiu, sediul Beneficiarului, având coordonatele geografice 44°20'30.41"N și 25°40'28.42"E, înscrisă la Cartea funciară la nr. cadastral 36424 UAT Bucșani, Județul Giurgiu.



Unitatea medicală Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat este situată în intravilanul localității Vadu Lat din Comuna Bucșani, la adresa str. Principală nr. 82, Județul Giurgiu, nr. cad. 36424 UAT Bucșani, pe malul stâng din lungul raului Neajlov.

Istoric:

„Spitalul Județean de Urgență Giurgiu – descriere:



Spitalul Județean de Urgenta Giurgiu este cea mai importanta unitate sanitară a județului Giurgiu asigurând asistenta medicala de specialitate la peste 280.000 de locuitori.

Spitalul se afla amplasat pe Bd. București nr. 82, la intersectia cu b-dul Mihai Viteazul, cu o pozitie semicentrala in municipiul Giurgiu. Este singura unitate sanitara din judet care poate asigura managementul medical pluridisciplinar al cazurilor de mare complexitate.

Din punct de vedere instituțional Spitalul Judetean de Urgenta Giurgiu are calitatea de administrator al bunurilor aflate in proprietatea C.J. Giurgiu ca reprezentant al statului, in conformitate cu:

- HGR nr. 968/2002 privind atestarea domeniului public al județului Giurgiu, precum și al municipiului Giurgiu, orașelor și comunelor din județul Giurgiu,
- HGR nr. 757/2011 privind desființarea unei unități sanitare publice cu paturi din județul Giurgiu și reorganizarea Spitalului Județean de Urgență Giurgiu,
- HGR nr. 529 din 2 iunie 2010 pentru aprobarea menținerii managementului asistenței medicale la autoritățile administrației publice locale care au desfășurat faze-pilot, precum și a Listei unităților sanitare publice cu paturi pentru care se menține managementul asistenței medicale la autoritățile administrației publice locale și la Primăria Municipiului București și a Listei unităților sanitare publice cu paturi pentru care se transferă managementul asistenței medicale către autoritățile administrației publice locale și către Primăria Municipiului București,
- HCJ Giurgiu nr. 24/02.03.2004, privind darea în administrare unităților sanitare de interes județean a imobilelor compuse din construcții și terenuri,
- Protocolul de dare în administrare nr. 18764/23.08.2023 privind construcțiile și terenurile aferente Secției Exterioare de Psihiatrie Vadu Lat.

Principala sursa de finantare este C.A.S. Giurgiu pe baza contractului cadru in sistem D.R.G si plata serviciilor medicale. Exista si alte surse de finantare reprezentate de: sume alocate de C.J.G., venituri din servicii la cerere, donatii si sponsorizari.

Spitalul Judetean de Urgenta Giurgiu acorda servicii de spitalizare continua, servicii ambulatorii de specialitate, servicii de spitalizare de zi sau servicii paraclinice in urmatoarele specialitati: anestezie si terapie intensiva, boli infectioase, cardiologie, dermatovenerologie, endocrinologie, nutritie si boli metabolice - diabet zaharat, medicina interna, nefrologie, neonatologie, neurologie, oncologie medicala, pediatrie, pneumologie, psihiatrie, chirurgie generala, obstetrica-ginecologie, oftalmologie, ortopedie si traumatologie, otorinolaringologie, urologie, anatomie patologica, medicina de laborator si radiologie – imagistica medicala.

Medici de specialitate din cadrul Spitalul Judetean de Urgenta Giurgiu asigura continuitatea prin linii de garda distincte in urmatoarele specialitati: anestezie si terapie intensiva, medicina interna, neurologie, pediatrie, psihiatrie, chirurgie generala, obstetrica-ginecologie, ortopedie si traumatologie, medicina de laborator, radiologie – imagistica medicala.

In dotarea Spitalul Judetean de Urgenta Giurgiu intra urmatoarele echipamente si aparate medicale: aparatura digitala de radiodiagnostic si imagistica medicala, aparat de tomografie computerizata, aparate ultrasonografie conventionala, instrumentele si echipamentele necesare pentru efectuarea analizelor medicale de hematologie, biochimie, microbiologie, imunologie si toxicologie.

Proportia bolnavilor exterioarati din Spitalul Judetean de Urgenta Giurgiu care se reinterneaza, pentru patologie de acelasi tip, intr-un interval de 48 de ore de la exterioarare, este sub 1%. Proportia bolnavilor transferati din Spitalul Judetean de Urgenta Giurgiu intr-un alt spital, pentru patologie de acelasi tip, intr-un interval de 72 de ore de la internare este mai mica de 0,01%.

Conform Ministerului Sănătății, Spitalul Județean de Urgenta Giurgiu este incadrat la clasificarea III plan conf conform ordinului ministrului sănătății nr. 323/2011, modificat de ordinul nr. 441/2015.

Misiunea S.J.U. Giurgiu:
"Cei mai buni pentru o viată mai buna" - lupta pentru viata, aceasta este misiunea in cadrul Spitalului Judetean de Urgenta Giurgiu.

Viziunea S.J.U. Giurgiu:
"Ne propunem ca spitalul nostru sa devina cel mai bun furnizor de servicii medicale din județ si nu numai, etalon al profesionalismului si al calității."

Scurt istoric Spitalul Județean de Urgente Giurgiu:

Istoria Spitalului Giurgiu (bibliografie: Bălănescu Ion – Monografia Orașului Giurgiu - 1912; Constantin Enache – Monografia Municipiului Giurgiu - 2005)

Istoria Spitalului Giurgiu începe odată cu prima atestare documentara a așezământului medical actual in 1871 (prima unitate sanitara datează din 1835).

Pe același amplasament in mijlocul unei oaze de verdeața, după aproape un secol s-a ridicat spitalul Regina Maria cu eforturile dr. Jean Ionescu Miltiade (primul director), o ctitorie moderna pe atunci compusa din doua pavilioane pentru bolnavi si multe corpuri anexe: farmacie, laborator, birouri administrative.

Pagini de vreme s-au așezat peste oraș și în același timp peste spital, iar istoria instituției condensează file din cele mai semnificative din însăși istoria orașului - momente grele ca războiul si inundațiile din care silueta clădirii vechi a dominat viată medicală până în prezent.

Prin sala bibliotecii care păstrează mobilierul original si care este de o rara frumusețe au trecut medici remarcabili: soții Paltineanu, Gheorghe Cristescu, Fraimovici Mayer, Șerban Iliescu. Lista ar putea continua cu cei care au plecat mai ieri dintre noi: Munteanu Ion, Mihai Ionescu.

Spitalul Giurgiu a reprezentat oaza tămăduitoare spre care oamenii suferinzi s-au îndreptat cu speranța și unde slujitorii sănătății conștienți ca sunt încă multe de perfecționat in activitatea lor s-au dăruit obținând maximul în condițiile date.

Spitalul a fost o gazda curativa pentru mulți diplomați acreditați la București. Printre ei atașatul cultural american Milton G. Lehrer, autorul celebrului studiu „Ardealul pământ romanesc”, care în semn de respect și de recunoștință i-a oferit doctorului Miltiade Ionescu primul exemplar cu autograf al lucrării sale.

În anul 1986, semestrul II, au început lucrările clădirii noi a spitalului, construcție tip bloc, aria construită desfășurată 11.453 mp. si regim de înălțime de la P+1 pana la P+4, ansamblul fiind dat in folosință în anul 1993.

Din octombrie 2007 (O.M.S. 1278/2007), având in vedere prevederile Hot.575/27.07.2011, spitalul primește titulatura de Spital Județean de Urgenta. In perioada iulie 2011 - ianuarie 2012, in urma reformei din sănătate se comasează cu Spitalul Vadu Lat preluând secțiile psihiatrie acuți și cronici (care rămân secții exterioare), precum si cu Spitalul Singureni in prezent mutat într-un pavilion complet renovat în incinta spitalului.

Din 24.05.2011 prin ordinul 672 Spitalul Județean de Urgență se clasifica in categoria III (Ord.323 din 2011 privind criteriile minime obligatorii pentru clasificarea spitalelor in funcție de competente).

Scurt istoric Spitalul Vadu Lat

Spitalul din Vadu Lat datează din anul 1889, se presupune a fi construit intre 1987-1889, neexistând o referință categorica care stabilește cu exactitate anul exact in care spitalul a fost înființat. Totuși, dintr-o cerere datând din 1998 trimisa de "Centrul de sănătate Vadu-Lat" către Arhivele Statului in vederea informării asupra anului din care datează cu certitudine spitalul, este menționat ca potrivit unor documente găsite in arhiva spitalului din perioada anului 1891, unitatea sanitara avea denumirea de Spitalul Odobeni, jud. Vlașca.



Ca răspuns cererii respective, cf. documentelor referitoare la recensământul agricol aflate la Arhivele Statului, in anul 1912 spitalul era numit "Spital I. D. Ghica" din comuna Vadu-Lat, plasa Clejani, Județul Vlașca, in documente este menționat si ca spitalul avea in proprietate o parcela de 7 ha., din care 5 ha. teren arabil si 2 ha. curti.

Începând cu data de 18 martie 2002 conform Ordinului Ministerului Sănătății unitatea devine Spital de Psihiatrie, Vadu Lat.

Spitalul de Psihiatrie de la Vadu Lat din județul Giurgiu a fost reorganizat in 2011 si devenind din luna august structura fără personalitate juridica, in structura Spitalului Județean de Urgenta Giurgiu. Trecerea Spitalului de Psihiatrie de la Vadu Lat in structura Spitalului Județean de Urgenta Giurgiu se face, conform unei ordonanțe de urgenta care prevede transferul ansamblului de atribuții și competente exercitate de Ministerul Sănătății către autoritățile publice locale, are loc numai din punct de vedere administrativ, funcționarea si tratarea bolnavilor rămânând în același loc.

Spitalul funcționează cu 70 de paturi, dintre care 25 de paturi pentru bolnavi cronic, iar personalul medical este compus din 15 asistenți medicali si doi medici.
Acesta devine in anul 2011 Secția exterioara de Psihiatrie Vadu Lat a S.J.U. Giurgiu."

Relieful, cu altitudini reduse, intre 100-120 m si aspect aproape plat, permite lotizarea terenurilor, după necesități, înlesnește amenajarea rețelei de drumuri și canale de irigații. Satele mari s-au putut dezvolta în voie pe interfluvii, iar cele mici au găsit adăpost în lunca Neajlovului, protejate de versanții înalți de 15-20m.

Clima temperat continentală caracteristică acestei regiuni a Câmpiei Române oferă condiții optime pentru culturile tradiționale (cereale, plante tehnice) si chiar pentru cele mai pretențioase: floarea soarelui, tutun, vita-de-vie. Ca o consecință a climatului temperat continental apar și fenomene păgubitoare pentru agricultura: valuri de frig timpuriu, secete frecvente, ieri geroase. Teritoriul comunei Vadu Lat este situat în bazinul hidrografic al râului Neajlov, de-a lungul râului se înșira 7 din cele 8 sate componente ale comunei, la rândul său component al marelui bazin hidrografic al Argeșului. În privința componentei biotice (vegetația, animale, solurilor) regiunea în care este situată Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat oferă condiții favorabile.

Vechea arie împădurită aparținând codrilor Vlăsiei, în bună parte defrișată pentru a face loc terenurilor agricole. Se păstrează, totuși numeroase porțiuni împădurite ca resurse forestiere si cinegetice. Solurile predominante sunt argiluvisoluri, având un potențial productiv moderat spre bun. Încă din cele mai vechi timpuri, populația acestei localități s-a ocupat in mod deosebit cu agricultura și creșterea animalelor."

Vara este un anotimp cu temperaturi ridicate ce poate duce chiar la secetă, iarna cu geruri și crivăț. Vitezele cele mai mari le au vânturile dinspre nord-est, care pot atinge iarna 125 km/h. Precipitațiile medii sunt de 500mm cu precipitații maxime în iunie și minime în august –septembrie.

Crivățul – vânt puternic și rece, bate iarna dinspre nord-est și determină geruri, înghețuri intense, polei și viscole.

Austrul este cunoscut ca un vânt uscat aproape în toate anotimpurile, bătând dinspre sud sau sud-vest. Aduce ger iarna și secetă vara.

Băltărețul – vânt umed specific bălților Dunării, bate mai ales toamna și primăvara dinspre sud-est și nord-vest, fiind însoțit de nori negri și groși care aduc o ploaie măruntă și caldă.

Suhoveiul este specific sezonului cald, bate cu frecvență mai mare dinspre est, fiind un vânt fierbinte și uscat, aducând secetă, eroziunea solului și furtuni de praf.

Hidrografia: Este reprezentată de Neajlov, la limita de Sud al al amplasamentului Secției Exterioare de Psihiatrie Vadu Lat.

Solul:

Pe teritoriul administrativ al comunei, cele mai răspândite soluri sunt: solurile brun-roșcate de pădure și cernoziomurile levigate foarte fertile, cu un conținut de humus de 2,5-4%. Cele mai „sărace” sunt solurile din lunca inundabilă a Râului Argeș, dar propice pentru culturi legumicole.

Date administrative:

Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, face parte din cadrul Spitalului Județean de Urgență Giurgiu și funcționează ca secție externă cu specific medical de psihiatrie. Administrativ și financiar, secția este sub autoritatea și finanțarea Spitalului Județean de Urgență, nu are personalitate juridică. Unitatea medicală este reprezentată de un șef de secție cu atribute de administrare a unității medicale.

Caracteristicile principale ale radiației solare ale amplasamentului[7]:

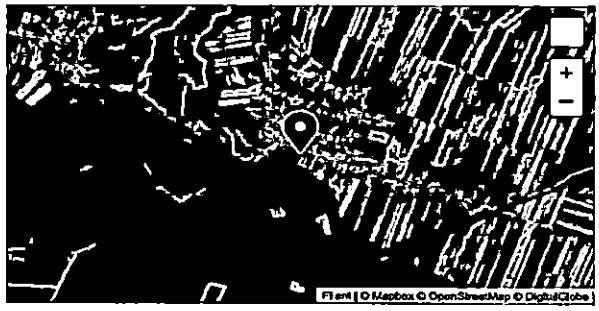
Prezentare generală

INFORMAȚII DESPRE PROIECT

Denumirea proiectului	Sectia Exterioara de Psihiatrie Vadu Lat
Abordare	DN51, Vadu Lat, Romania
Coordonatele geografice	44.342382°, 025 672917°
Fus orar	UTC+02, Europa/București [EET], ora de vară nu este luată în considerare
Ultima schimbare	2023-09-30
Altitudinea	90m
Acoperirea terenului	Zonele urbane
Densitatea populației	24inh./km^2
Azimutul terenului	apartament
Panta terenului	1°

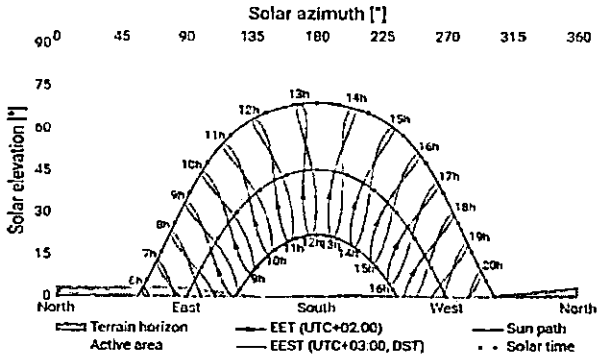
Editează numele

HARTĂ

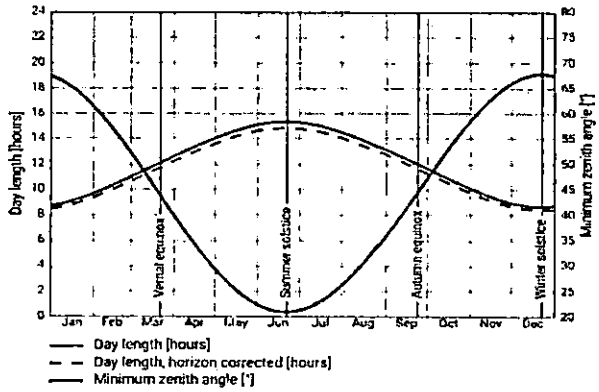


Arată pe hartă

ORIZONTUL PROIECTULUI ȘI POTECA SOLARĂ — Orizont implicit



LUNGIMEA ZILEI ȘI UNGHIUL ZENITULUI SOLAR



Prezentare generală

Montat fix la sol



Sistem fotovoltaic comercial la scară largă montat pe teren nivelat. Azimutul și înclinarea modulelor fotovoltaice sunt omogene, de obicei orientate către Ecuator și înclinate la înclinarea optimă pentru a maximiza randamentul energetic anual. Modulele sunt fixate pe structuri înclinate aliniate în rânduri. În timpul unghiurilor scăzute ale soarelui, acestea pot fi parțial umbrite de rândurile precedente. Modulele sunt bine ventilate. Acest tip de sistem fotovoltaic este conectat la o rețea de medie sau înaltă tensiune printr-un invertor și un transformator de distribuție, putând fi utilizat și un transformator suplimentar. Nu se ia în considerare stocarea energiei electrice.

Dimensiunea sistemului	Capacitate instalata:236.6kWp
Tipul modulului fotovoltaic	c-Si - siliciu cristalin (mono sau policristalin)
Geometria modulelor fotovoltaice	Azimut: 198 • Înclinare: 35°
Spațiere relativă între rânduri	5m
Tip invertor	Invertor centralizat de înaltă eficiență [97,8% Euro eficiență]
Tip transformator	Transformator de înaltă eficiență [0,9% pierdere]
Pierderi de zăpadă și murdărie la modulele fotovoltaice	Pierderi lunare de murdărie până la 3,5 % • Pierderi lunare de zăpadă până la 0,0 %
Pierderi de cablare	Cablare DC 2 % • Nepotrivire DC 0,3 % • Cablare AC 0,5 %
Disponibilitatea sistemului	99.5 %

INFORMAȚII DESPRE PROIECT

Denumirea proiectului	Sectia Exterioara de Psihiatrie Vadu Lat
Abordare	DN61, Vadu Lat, Romania
Coordonatele geografice	44.342382°, 025.672917°
Fus orar	UTC+02, Europa/București [EET], ora de vară nu este luată în considerare
Ultima schimbare	2023-09-30
Altitudinea	90m
Acoperirea terenului	Zonele urbane
Densitatea populației	24Inh./km^2
Azimutul terenului	apartament
Panta terenului	1°

CONFIGURAREA SISTEMULUI FOTOVOLTAIC

Tip de sistem	Montat fix la sol
Dimensiunea sistemului	Capacitate instalata:236.6kWp
Tipul modulului fotovoltaic	c-Si - siliciu cristalin (mono sau policristalin)
Geometria modulelor fotovoltaice	Azimut: 198 • Înclinare: 35°
Spațiere relativă între rânduri	5m
Tip invertor	Invertor centralizat de înaltă eficiență [97,8% Euro eficiență]
Tip transformator	Transformator de înaltă eficiență [0,9% pierdere]
Pierderi de zăpadă și murdărie la modulele fotovoltaice	Pierderi lunare de murdărie până la 3,5 % • Pierderi lunare de zăpadă până la 0,0 %
Pierderi de cablare	Cablare DC 2 % • Nepotrivire DC 0,3 % • Cablare AC 0,5 %
Disponibilitatea sistemului	99.5 %

RADIAȚIE SOLARA

Iradierea orizontală globală	(GHI)	1393.3	kWh/m^2
Iradierea normală directă	(DNI)	1303.2	kWh/m^2
Iradiere orizontală difuză	DIF	629.4	kWh/m^2
Raportul dintre Iradierea difuză și Iradierea globală	D2G	0.452	
Iradierea globală înclinată	(GTI)	1615,5	KWh/m2
Puterea fotovoltaică specifică	(PVOUT)	1322,8	KWh/KWp
Raport de performanță		81,9%	

DATE METEOROLOGICE

Temperatura aerului	TEMP	12.3	°C
Grade zile de răcire	CDD	635	grade zile
Încălzire grade zile	HDD	2705	grade zile

POTENȚIAL DE ENERGIE ELECTRICĂ FOTOVOLTAICĂ TEORETICĂ (LA PORNIREA SISTEMULUI)

Putere fotovoltaică specifică	specifice PVOUT	1322.8	kWh/kWp
Putere totală de ieșire fotovoltaică	PVOUT total	312,966.7	kWh
Raport de performanță		81.9	%
Iradierea globală înclinată	GTI	1615.2	kWh/m^2
Iradierea globală înclinată (teoretică)	GTI teoretic	1619.6	kWh/m^2

POTENȚIAL DE ENERGIE FOTOVOLTAICĂ PE TERMEN LUNG (ÎN MEDIE 25 DE ANI)

Putere fotovoltaică specifică	1236.4	kWh/kWp
Putere totală de ieșire fotovoltaică	292,530.0	kWh
Raport de performanță	76.5	%
Factorul de capacitate	14.1	%

Consumul energiei și pierderi de sistem

Performanța pe viață

Dimensiunea sistemului Capacitate instalata:236.6kWp

- (●) Capacitate instalata 236,6 kWp
- ( ) Zona modulelor fotovoltaice instalate 819 m2

Tipul modulului fotovoltaic c-Si - siliciu cristalin (mono sau policristalin)cu 0,8% degradare in primul an și 0,5% în anii următoricu 0,8% degradare in primul an și 0,5% în anii următori

- (●) c-Si - siliciu cristalin (mono sau policristalin)

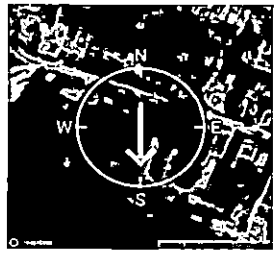
☐ Rata personalizată de degradare a performanței (RPD)

Primul an 0,8 % Anii urmatori 0,5 %

Geometria modulelor fotovoltaice Azimut: 198 ° • Înclinare: 35°

Azimut 198 °

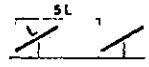
Înclinare 35 °





Spațiere relativă între rânduri 5m

Spațiere relativă între rânduri 5m



Tip invertor Invertor centralizat de înaltă eficiență [97,8% Euro eficiență]

- ( ) Invertor șir [96,4% eficiență euro]
- (●) Invertor centralizat de înaltă eficiență [97,8% Euro eficiență]
- ( ) Invertor personalizat [97,8% eficiență euro]

97,8 %

Tip transformator Transformator de înaltă eficiență [0,9% pierdere]

- ( ) Transformator standard [pierdere 1%]
- (●) Transformator de înaltă eficiență [0,9% pierdere]
- ( ) Transformator personalizat [0,9% pierdere]

0,9 %

Tip invertor — Invertor centralizat de înaltă eficiență [97,8% Euro eficiență]

- ○ Invertor șir [96,4% eficiență euro]
- ◉ Invertor centralizat de înaltă eficiență [97,8% Euro eficiență]
- ○ Invertor personalizat [97,8% eficiență euro]

97,8 %

Tip transformator — Transformator de înaltă eficiență [0,9% pierdere]

- ○ Transformator standard [pierdere 1%]
- ◉ Transformator de înaltă eficiență [0,9% pierdere]
- ○ Transformator personalizat [0,9% pierdere]

0,9 %

Pierderi do zăpadă și murdărie la modulele fotovoltaice — Pierderi lunare de murdărie până la 3,5 % • Pierderi lunare de zăpadă până la 0,0 %

	Pierderi de murdărie	Pierderi de zăpadă
Ian	3,5 %	0 %
feb	3,5 %	0 %
Mar	3,5 %	0 %
Aprilie	3,5 %	0 %
Mai	3,5 %	0 %
Iunie	3,5 %	0 %
Iul	3,5 %	0 %
aug	3,5 %	0 %
sept	3,5 %	0 %
oct	3,5 %	0 %
nov	3,5 %	0 %
Dec	3,5 %	0 %

☐ Prefer să introduc valoarea anuală a murdăriei

Anual 3,5 %

Pierderi de cablare — Cablare DC 2 % • Nepotrivire DC 0,3 % • Cablare AC 0,5 %

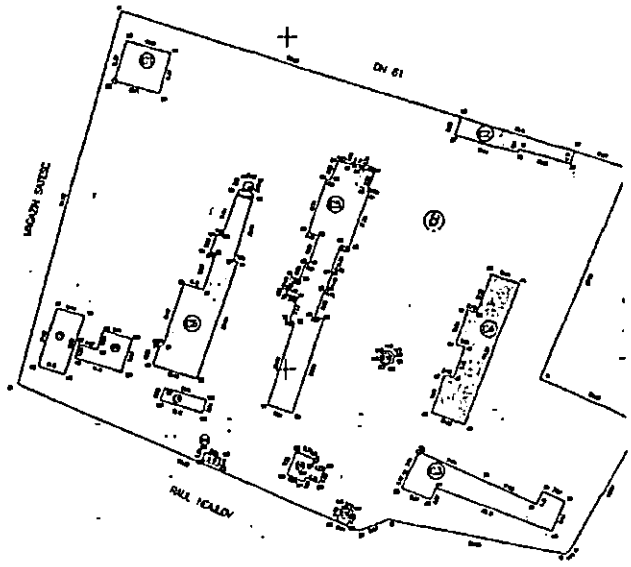
Pierderi la cablarea DC	2 %
Pierderi din cauza nepotrivirii DC	0,3 %
Pierderi de cablare AC	0,5 %

Disponibilitatea sistemului — 99.5 %

Disponibilitatea sistemului	99,5 %

Propunerea privind proiectul **„Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în UAT Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu”** se situează în partea de Sud-Est al localității Vadu Lat, riveran drumului național DN 61 cu nr. cad. 35801:

- nr. cad. 36424;
- destinația teren curți construcții în intravilan,
- având coordonatele geografice 44° 20'30.41"N și 25°40'28.42"E, înscrisă la Cartea funciară la nr. cadastral 36424 UAT Bucșani, Județul Giurgiu, altitudinea la nivelul apei râului Neajlov 83mnMN și al incintei parcului fotovoltaic propus 89mnMN.
- vecinătăți:
  Nord - drumul național DN 61 – nr. cad. 35801,
  Est - imobile cu nr. cad. 35701 și 32244,
  Sud - Râul Neajlov,
  Vest - imobil cu nr. cd. 30912.



Urmare preocupării Consiliului Județean Giurgiu, privind **infrastructura medicală a județului din gestiunea proprie,** al eficienței energetice și schimbărilor climatice, a inițiat proiectul „Reabilitare și modernizare corp C2, C6, C7, extindere și supraetajare parțială corp C5 și amenajare incintă Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, din cadrul Spitalului Județean de Urgență Giurgiu”, proiect în care sunt cuprinse realizarea anvelopei construcțiilor pentru conservarea energiei termice (protecție termică), modernizarea sursei pentru prepararea apei calde menajere și sursă pentru încălzire cu pompe de căldură.

Investiția „Reabilitare și modernizare corp C2, C6, C7, extindere și supraetajare parțială corp C5 și amenajare incintă Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, din cadrul Spitalului Județean de Urgență Giurgiu” a fost aprobată de către Consiliul Județean Giurgiu conform HCJ nr. 159/29.07.2021, este preluată în finanțare și execuție de către Compania Națională de Investiții (CNI), conform răspunsului nr. 30724/07.10.2021, precum că investiția propusă a fost aprobată prin Ordinul MDLPA nr. 1405/30.09.2021.

Conform datelor din proiectul de mai sus, rezultă următoarele **instalații și consumuri viitoare:**

- sistem de prepararea apei calde menajere cu boilere electrice: puterea instalată = 5,8KW, energia electrică necesară = **50.644,44KWh/an,**
- Sistem de încălzire cu pompe geotermale de căldură: puterea instalată = 60KW, energia electrică necesară = **175.590,00KWh/an.**

Specificăm faptul că sistemul actual de prepararea apei calde menajere și al încălzirii pe timp friguros este pe bază de combustibil lichid, păcură, un combustibil poluant. Agentul termic este produs în cazane din fontă.

Spitalul Județean Giurgiu - Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Comuna Bucșani – fără centrală fotovoltaică
Situația consumului de energie electrică actual (2021-2022) și viitor

Nr. factură	Luna	Consum (KWh)	Nr. factură	Luna	Consum (KWh)
Consum actual:					
01344427/26.01.2022	Ianuarie 2022	22.602,00	11891754/22.07.2022	Iulie 2022	14.537,00
04121874/28.02.2022	Februarie 2022	17.206,00	13564474/23.08.2022	August 2022	7.846,00
06109857/2103.2022	Martie 2022	20.745,00	15215715/26.09.2022	Septembrie 2022	14.767,00
07559547/20.04.2022	Aprilie 2022	24.039,00	147055496/25.10.2022	Octombrie 2021	8.640,00
09115522/31.05.2022	Mai 2022	24.549,00	015286204/19.11.2022	Noiembrie 2021	13.617,00
10409836/24.06.2022	Iunie 2022	12.748,00	016449019/23.12.2021	Decembrie 2021	15.954,00
Total consum actual (2021 – 2022) – KWh/an				**197.250,00**	
Consum viitor:					

Prepararea apei calde menajere (KWh)	**Total an**	Consum 18:00-06:00	Consum 06:00-18:00
	50.644,44	15.193,33	35.451,11

Asigurarea încălzirii și răcirii aerului (KWh)	**Total an:**	**175.590,00**	Consum 18:00-06:00	Consum 06:00-18:00
	Perioada friguroasă - încălzire	97.800,00	48.900,00	48.900,00
	Perioada călduroasă - răcire	77.790,00	23.337,00	54.453,00
Consum viitor total (KWh/an)				**226.234,44**
Consumul total al unității medicale (KWh/an)				423.484,44
Consumul mediu lunar		35.290,37		
Consum mediu zilnic		1.160,23		
Consum mediu orar		48,34		
Consum luni de vară		204.620,44		
Consum luni de iarnă		218.864,00		
Consum diurn		296.439,11		
Consum nocturn		127.045,33		

Glosar de termeni

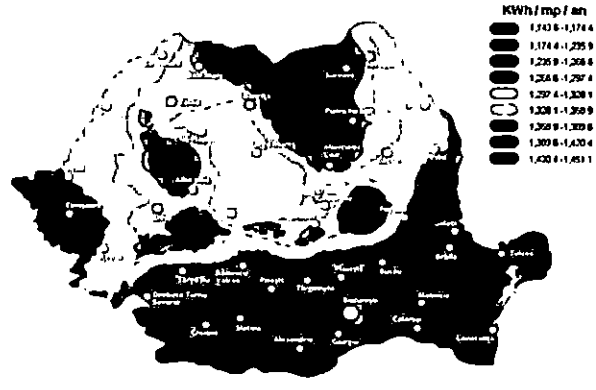
ELE	Elevația – cota terenului (89mnMN)	OPTA	Optimul unghiului de înclinație și al azimutului (34° și 180°)
PVOUTcsi	Potențialul de energie fotovoltaică specifică amplasamentului (Putere fotovoltaică specifică)	TEMP	Temperatura
GHI	Iradierea globală orizontală	CDD	Răcirea în grade zilnică
DNI	Iradierea directă normală	HDD	Încălzire în grade zilnică
DIF	Iradierea difuză orizontală	POPUL	Populația (loc./Kmp)
D2G	Raportul dintre iradierea difuză și iradierea globală	Terrain azimuth	Azimutul terenului - plat
GTI opta	Iradierea unghiulară globală optimă	Terrain slope	Înclinația terenului – 1°
PR	Raport de performanță		

Modul de respectare al „Condițiilor standard de testare – STC” (condiții Ghid: radiația solară la 1.000W/mp, masa aerului – AM 1,5 și temperatura +25°C):

Panou fotovoltaic tip	650W	Curentul de scurt circuit (Isc)	23,45A
Condiția de testare	STC	Tensiunea maximă la putere maximă (Vmp)	37,9 V
Puterea maximă (Pmax)	650W	Curentul la putere maximă (Imp)	17,16A
Tensiunea în circuit deschis (Voc)	49,5V	Eficiența panoului fotovoltaic	20,9%

Strategii locale: Nu este cazul.

Strategii naționale:



Investițiile pentru producția de energie regenerabilă (verde) au devenit o prioritate națională în ultimii ani, mai ales după aderarea României la Uniunea Europeana (2007). Conform documentelor de poziție pe Energie, ca si Strategiei Naționale în domeniu, România trebuie să ajungă în câțiva ani la o cota de 35% energie produsă din surse regenerabile, plecând de la actualul nivel mediu de 27% hidro, plus 0,1% alte tipuri de energii regenerabile. Cu alte cuvinte, se așteptată o creștere de 30-80 de ori (estimare grosiera a ponderii), de la cca. 0,1% - 0,3% azi la 8% in viitorii ani a ponderii energiei regenerabile produsa in Romania, alta decât cea hidro >10 MW. Conform „Strategiei energetice a României pentru perioada 2007 – 2030”, „ponderea energiei electrice produse din surse regenerabile de energie trebuie sa reprezinte 55% din consumul intern brut de energie electrică. In anul 2010 – 35%, in 2015 - 38% și in 2020 - 33%. La îndeplinirea acestor ținte se ia în considerare si contribuția energiei electrice produse in centrale hidroelectrice cu puteri instalate mai mari de 10 MW”.

Cu toate ca România beneficiază deja de o însemnata capacitate de producere a energiei hidro, se constata ca restul potențialului hidroenergetic național (cca. 50%) este greu de dezvoltat, așa încât atenția investitorilor se îndreaptă în ultimii ani spre energia eoliană, solară (fotovoltaică), geotermală, biomasă și biogaz.

Repartizarea potențialului de resurse regenerabile pe teritoriul României Sursa: MEF: I. Delta Dunării (energie solară); II. Dobrogea (energie solară și eoliană); III. Moldova (câmpie și podiș – micro-hidro, energie eoliană și biomasă); IV. Munții Carpați (IV1 – Carpații de Est; IV2 – Carpații de Sud; IV3 – Carpații de Vest (biomasă, micro-hidro); V. Podișul Transilvaniei (micro-hidro); VI. Câmpia de Vest (energie geotermală); VII. Subcarpații(VIII – Subcarpații Getici; VII2 – Subcarpații de Curbură; VII3 – Subcarpații Moldovei: biomasă, microhidro); VIII. Câmpia de Sud (biomasă, energie geotermală și solară).

La nivelul României, în prezent sunt preocupări importante privind utilizarea energiilor regenerabile, precum vântul, energia solară, energia geotermală, etc, concretizate prin programe și măsuri astfel:

- **Fondul pentru modernizare („FM”)** este un instrument nou de finanțare ce contribuie la obiectivele Pactului ecologic european prin sprijinirea unei tranziții juste din punct de vedere social către o economie verde.

Statele membre care, în anul 2013, au înregistrat un PIB pe cap de locuitor la prețurile pieței (în euro) sub 60 % din media Uniunii sunt beneficiare ale FM, respectiv: Bulgaria, Croația, Cehia, Estonia, Ungaria, Letonia, Lituania, Polonia, România și Slovacia.

FM a fost instituit de Directiva (UE) 2018/410 a Parlamentului European și a Consiliului din 14 martie 2018 de modificare a Directivei 2003/87/CE în vederea rentabilizării reducerii emisiilor de dioxid de carbon și a sporirii investițiilor în acest domeniu și a Deciziei (UE) 2015/1814, pentru sprijinirea investițiilor în modernizarea sistemelor energetice și îmbunătățirea eficienței energetice, inclusiv finanțarea proiectelor de investiții la scară mică, în concordanță cu obiectivele cadrului de politici ale Uniunii privind clima și energia pentru 2030 și cu obiectivele pe termen lung prevăzute în Acordul de la Paris.
Perioada de implementare a FM este 2021-2030.

FM este constituit din veniturile obținute prin licitarea pe piață a 2% din totalul certificatelor alocate statelor membre prin schema EU-ETS pentru perioada 2021-2030. România are alocat un procent de 11,98% din totalul de 2 % din cantitatea totală de certificate alocate statelor membre prin schema EU-ETS pentru perioada 2021-2030, pe care o poate utiliza pentru finanțarea investițiilor, astfel cum este prevăzut în Anexa IIb la Directiva EU-ETS revizuită. Totodată, Directiva EU-ETS prevede posibilitatea ca statele membre beneficiare ale FM să poată transfera total sau parțiale alocarea acordată cu titlu gratuit în temeiul art. 10c, precum și posibilitatea transferului total sau parțial al cuantumului certificatelor din Fondul de Solidaritate prevăzut la art. 10 alin. (2) lit. b). De această posibilitate au uzat 5 state membre beneficiare, respectiv Croația, Cehia, Lituania, România și Slovacia.
Astfel, numărul total de certificate alocate României este de 200.766.069, din care:

- 33.018.490 (11,98%) - din Fondul pentru modernizare;
- 81.673.875 - transfer din art. 10(2)(b) Directiva EU ETS;
- 86.073.704 - transfer din art. 10c Directiva EU ETS.

- **Programul Național de Redresare și Reziliență** (PNRR) - ***Pilonul I. Tranziția verde, Componenta C6. Energie***, în valoare totală de 1.620 milioane euro, pentru societățile comerciale, structurat pentru investiții astfel:
  - I.1. Noi capacități de producție de energie electrică din surse regenerabile - alocare 460 mil. euro (28,4% din total fond alocat),
  - I.2. Infrastructura de distribuție a gazelor regenerabile (utilizând gazele naturale în combinație cu hidrogenul verde ca măsură de tranzitorie), precum și capacitățile de producție a hidrogenului verde și/sau utilizarea acestuia pentru stocarea energiei electrice - alocare 515 mil. euro (31,8% din total fond alocat),
  - I.3. Dezvoltarea de capacități de producție pe gaz, flexibile și de înaltă eficientă, pentru cogenerarea de energie electrică și termică (CHP) în sectorul încălzirii centralizate, în

vederea atingerii unei decarbonizări adânci - alocare 370 mil. euro (18,5% din total fond alocat),

I.4. Lanț industrial de producție și/sau asamblare și/sau reciclare a bateriilor, a celulelor și panourilor fotovoltaice (inclusiv echipamente auxiliare), precum și noi capacități de stocare a energiei electrice - alocare 280 mil. euro (17,3% din total fond alocat),

I.5. Asigurarea eficienței energetice în sectorul industrial - alocare 64 mil. euro (4,0% din total fond alocat).

➢ Fondul pentru modernizare în România, prin Programul-cheie 1: Surse regenerabile de energie și stocarea energiei, derulat prin Ministerul Energiei, proiecte tip B, s-au prevăzut programe pentru finanțarea unor acțiuni precum:

- ✓ Realizarea capacităților noi de producere energie electrică din surse eoliene;
- ✓ Realizarea capacităților noi de producere energie electrică din surse solare;
- ✓ Realizarea capacităților noi de producere de energie electrică din biomasă;
- ✓ Realizarea capacităților noi de producere de energie electrică din biogaz;
- ✓ Realizarea capacităților noi de producere de energie electrică din energie geotermală;
- ✓ Realizarea capacităților noi de producere de energie electrică din surse hidro.

Suma prevăzută în program pentru unitățile administrativ teritoriale este de 500 milioane euro pentru proiectele de tip B – *„Realizarea capacităților noi de producere energie din surse regenerabile de energie eoliană, solară, hidro, geotermală, biomasă sau biogaz (sector public).*

Obiectivele Fondului pentru modernizare:

FM vizează tranziția către un sistem energetic cu emisii reduse de carbon, prin stimularea investițiilor în surse regenerabile de energie, rețelele de transport care să includă distribuția energiei termice în zonele rezidențiale și comerciale, interconectări de rețele pentru transportul de electricitate și gaze naturale, precum și stocarea de energie, îmbunătățirea eficienței energetice în producerea de energie, inclusiv în sectoarele de transport, clădiri, construcții, agricultură și deșeuri și pentru o tranziție echitabilă în regiunile dependente de cărbune. Cel puțin 70% din resursele FM se pot utiliza pentru a sprijini investițiile în domeniile prioritare specificate la articolul 10d alineatul (2) din Directiva EU ETS revizuită, denumite „investiții prioritare” și anume:

- producția și utilizarea energiei electrice din surse regenerabile; - îmbunătățirea eficienței energetice (cu excepția eficienței energetice legate de producerea de energie cu utilizarea de combustibili fosili solizi);
- stocare a energiei; - modernizarea rețelelor energetice, inclusiv a conductelor centralelor de termoficare - rețelele pentru transportul de electricitate și creșterea interconectărilor dintre statele membre - sprijin pentru o tranziție echitabilă în regiunile dependente de carbon din statele membre beneficiare,
- Investițiile în eficiența energetică în transporturi, construcții, agricultură și deșeuri.

Fondul pentru modernizare poate acoperi până la 100% din costurile relevante ale investițiilor prioritare. Cel mult 30% din resursele FM se pot utiliza pentru investițiile care nu se încadrează în domeniile prioritare, dar sunt în măsură să demonstreze scăderi ale emisiilor de GES și acestea sunt considerate „investiții neprioritare”. Fondul pentru modernizare poate acoperi până la 70 % din costurile relevante ale investițiilor neprioritare, cu condiția ca restul costurilor rămase să fie finanțate din entități juridice private. Schemă: înseamnă o propunere de investiții care respectă următoarele criterii:

- cuprinde un set coerent de priorități compatibile cu obiectivele Fondului de modernizare și, datorită caracteristicilor proiectelor din cadrul său, poate fi considerată fie drept o investiție prioritară, fie drept o investiție neprioritară;
- are o durată de peste un an;
- are un domeniu de aplicare național sau regional; și
- are ca scop sprijinirea mai multor persoane sau entități publice sau private responsabile pentru inițierea sau pentru inițierea și punerea în aplicare a proiectelor în cadrul schemei. Guvernanța Fondului pentru Modernizare Directiva (EU) 2018/410 prevede că Fondul pentru modernizare

funcționează sub răspunderea Statelor Membre beneficiare și definește rolurile și responsabilitățile Statelor Membre beneficiare, ale Băncii Europene de Investiții (BEI), si ale Comitetului de Investiții și Comisiei Europene.

În vederea asigurării energiei electrice din surse regenerabile, conducerea Spitalului Județean de Urgență Giurgiu, de sub autoritatea Consiliului Județean Giurgiu, au decis:

- Construirea unui **construire parc fotovoltaic cu puterea instalată de 236,6KWp** pentru producerea energiei electrice pentru asigurarea consumului propriu actual de cca **197.250,00**KWh/an, inclusiv unele consumuri viitoare datorate consumului pompelor de căldură de **76.814,88**KWh/an, încălzirii apei menajere **22.155,29KWh/an**, respectiv consumul total anual de **296.220,17KWh/an,** exclusiv pierderile de la punctul de branșament până la consumatorii electrici;
- Asigurarea integrală a **consumului propriu de 100% din sursa fotovoltaică propusă**, inclusiv pe parcursul nopții și a perioadelor de timp friguros.

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor.

În cadrul analizelor efectuate în cadrul **„Auditului energetic”** privind „Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu” prin Fondul de modernizare Programul-cheie 1: „Surse regenerabile de energie și stocarea energiei”, s-au constatat următoarele:

A. **Consumul net actual de energie electrică** actual (exclusiv consumurile viitoare și pierderile în echipamentele și utilajele electrice) este de **197.250,00KWh/an – fără proiect:**

B. **Consumul net total de energie electrică inclusiv consumurile viitoare – fără proiect:**

Specificația consumului	Total (KWh)
Consumul lunar prognozat	**423.484,44**
Consumul actual	**197.250,00**
Consumul viitor încălzire	**175.590,00**
Consumul viitor apă caldă	**50.644,44**

C. **Consumul net viitor de energie electrică cu centrală fotovoltaică** pentru acoperirea consumurilor viitoare de **98.950KWh/an – cu proiect:**

Specificația consumului	Total (KWh)
Consumul lunar prognozat	**296.220,17**
Consumul actual	**197.250,00**
Consumul viitor încălzire	**76.814,88**
Consumul viitor apă caldă	**22.155,29**

D. **Deficitul de sursă de producere a energiei electrice din sursă regenerabilă, - cu proiect,** este:

Specificația consumului	Total (KWh)
Consumul viitor fără proiect	**423.484,44**
Consumul actual	**197.250,00**
Producția de energie al centralei fotovoltaice propuse	**296.220,17**
Consumul suplimentar asigurat din centrala fotovoltaică propusă	**98.970,17**
Deficitul de consum neacoperit din centrala fotovoltaică propusă	**-127.264,27**

Îndeplinirea criteriului – energia electrică produsă (I) ≤ energia electrică consumată și viitoare (C), I-C≤0 - *este respectată.*

E. **Plan de măsuri privind remedierea deficiențelor:**

„Reabilitare și modernizare corp C2, C6, C7, extindere și supraetajare parțială corp C5 și amenajare incintă secția exterioară de psihiatrie Vadu Lat, din cadrul Spitalului Județean de Urgență Giurgiu”, prin care se vor realiza:

- Eficiență energetică ridicate prin adoptarea de soluții tehnice moderne în instalațiile electrice analizate cât și a unor măsuri organizatorice (surse de iluminat, mașini și echipamente electro-mecanice și electrice, asigurarea apei calde menajere, asigurarea;
- Anvelopare termică , modernizare iluminat interior , modernizare sisteme de încălzire pe perioada rece (pompe de căldură), pentru clădirile publice analizate;
- Construirea unui parc fotovoltaic de **236,6KWp** care va produce energie electrică pentru acoperirea/compensarea integral a consumului anual de energie electrică pe o perioadă de viață de 25 ani, respectiv energia electrică medie multianuală de **296.220,17KWh/an.**

C. Asigurarea necesarului de energie electrică pentru autoconsum:

Pentru asigurarea din surse proprii regenerabile al consumului efectiv de **296.220KWh/an**, autoritățile administrației publice județene și al conducerii Spitalului Județean de Urgență Giurgiu, pentru Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat din Comuna Bucșani, vor trebui să investească pentru construirea unei surse proprii care să aibă capacitatea de cca. **236,6KW** care să acopere inclusiv pierderile din sistemul de producție al energiei, al pierderilor de transformare a energiei din joasă tensiune (JT) – 0,4KV în medie tensiune (MT) – 20KV, al pierderilor de transport și distribuție până la punctele de consum proprii, respectiv **296.220KWh/an** la bornele de intrare al transformatorului de rețea, respectiv al energiei electrice totale produse de parcul de panouri fotovoltaice la începutul proiectului de **296.220KWh/an.**

2.4. Analiza cererii de servicii, inclusiv prognozele pe termene medii și lungi privind evoluția cererii în scopul justificării obiectivului de investiții.

Contextul național și european:

Una din provocările majore ale Sistemului Energetic Național, în cazul scenariului conform cu Planului Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice (PNIESC), de creștere a ponderii energiei din surse regenerabile la 30,7% în 2030 (Comisia Europeană considerând insuficient de ambițios, propunând creșterea ponderii de energie din surse regenerabile la 34% în 2030), ar fi lipsa posibilității actuale de asigurare de rezerve și echilibrare suficiente pentru capacități adiționale din surse regenerabile.

Sectorul energetic rămâne sursa cea mai importantă de emisii de gaze cu efect de seră (GES) cu 66% din emisii aparținând acestui sector și în condițiile actualului mix energetic, chiar și cu țintele din PNIESC, România va avea provocări în atingerea obiectivelor de reduceri de emisii pentru 2030. Conform Regulamentului (UE) 2018/ 842, România trebuie să își reducă emisiile non-ETS cu 2% comparativ cu anul 2005, pe când evaluările Comisiei Europene din 2019 anticipează că acestea vor crește cu până la 6%, chiar și în contextul măsurilor suplimentare anunțate în contextul revizuirii PNIESC.

Pe baza țintei asumate în PNIESC, traiectoria prevăzută pentru dezvoltarea de capacități electrice din surse regenerabile este + 3500 MW eolian și solar, susținuți de Cf D până în 2030 (a se vedea și Reforma 1) și +3700 MW eolian și solar (în total) instalați și conectați la rețea în 2026, din toate schemele de sprijin și din efectele pozitive din piață generate de îmbunătățirea cadrului de reglementare.

Cu toate acestea, este probabil ca aceste ținte să fie modificate odată cu actualizarea PNIESC în urma creșterii țintei de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră până în 2030, la 55%. Astfel, se propune creșterea țintei de regenerabile, prin revizuirea PNIESC, de la 30,7%, ținta actuală, la nivelul de 34% în 2030.

Contextul legal național și european:

- ✓ Regulamentul (UE) 2018/1999 privind guvernanța uniunii energetice și a acțiunilor climatice, de modificare a Regulamentelor (CE) nr. 663/2009 și (CE) nr. 715/2009 ale Parlamentului European și ale Consiliului, a Directivelor 94/22/CE, 98/70/CE, 2009/31/CE, 2009/73/CE, 2010/31/UE, 2012/27/UE și 2013/30/UE ale Parlamentului European și ale Consiliului, a Directivelor 2009/119/CE și (UE) 2015/652 ale Consiliului și de abrogare a Regulamentului (UE) nr. 525/2013 al Parlamentului European și al Consiliului,
- ✓ Regulamentul (UE) 2017/1369 de stabilire a unui cadru pentru etichetarea energetică și de abrogare a Directivei 2010/30/UE,
- ✓ Directiva (UE) 2018/2001 privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile,

- ✓ Directiva 2009/28/CE privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile, de modificare şi ulterior de abrogare a Directivelor 2001/77/CE şi 2003/30/CE,
- ✓ Legea nr. 121/ 2014 privind eficienţa energetică cu modificările şi completările ulterioare,
- ✓ Legea nr. 122/2015 pentru aprobarea unor măsuri în domeniul promovării producerii energiei electrice din surse regenerabile de energie şi privind modificarea şi completarea unor acte normative,
- ✓ Legea nr. 23/2014 pentru aprobarea Ordonanţei de urgenţă a Guvernului nr. 57/2013 privind modificarea şi completarea Legii nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovarea a producerii energiei din surse regenerabile de energie,
- ✓ Legea nr. 123/2012 energiei electrice şi a gazelor naturale, cu completările şi modificările ulterioare,
- ✓ Legea nr. 372/2005 privind performanţa energetică a clădirilor, republicată, cu modificările şi completările ulterioare,
- ✓ Legea nr. 220/2008 privind promovarea producţiei de energie din surse regenerabile, cu completările şi modificările ulterioare,
- ✓ conform OUG 124/13.12.2021 privind stabilirea cadrului instituţional şi financiar pentru gestionarea fondurilor europene alocate României prin Mecanismul de redresare şi reziliență, precum şi pentru modificarea şi completarea Ordonanţei de urgenţă a Guvernului nr. 155/2020 privind unele măsuri pentru elaborarea Planului naţional de redresare şi reziliență necesar României pentru accesarea de fonduri externe rambursabile şi nerambursabile în cadrul Mecanismului de redresare şi reziliență;
- ✓ conform Legea 39/12.01.2023 pentru completarea art. 291 alin. (3) din Legea nr. 227/2015 privind Codul fiscal;
- ✓ conform prevederilor HGR 907/2016 privind *„etapele de elaborare şi conţinutul cadru al documentaţiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiţii finanţate din fonduri publice”* având la bază necesitatea dezvoltării proiectului şi caracteristicilor tehnice, comparând soluţiile alternative mai detaliate în vederea asigurării alegerii soluţiilor celor mai eficiente din punct de vedere al costurilor de investiţii;
- ✓ conform cu cerinţele Ghidului solicitantului privind *„Sprijinirea investiţiilor în noi capacităţi de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile” - Programul-cheie 1: Surse regenerabile de energie şi stocarea energiei* emis de Ministerul Energiei,
- ✓ HGR nr. 203/2019 pentru aprobarea Planului naţional de acţiune în domeniul eficienţei energetice (PNAEE IV),
- ✓ HGR nr. 1069/2007 privind aprobarea Strategiei energetice a României pentru perioada 2007-2020, actualizată pentru perioada 2011-2020,
- ✓ HGR nr. 495/2014 pentru instituirea unei scheme de ajutor de stat privind exceptarea unor categorii de consumatori finali de la aplicarea Legii nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovarea a producerii energiei din surse regenerabile de energie cu modificările şi completările ulterioare,
- ✓ HGR nr. 877/2018 privind adoptarea Strategiei naţionale pentru dezvoltarea durabilă a României 2030.

Cererea de energie electrică pentru consum propriu:

Consumul anual de energie electrică al instalaţiilor Secţiei Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Judeţul Giurgiu actual şi de perspectivă, este 423.484,44KWh/an, din care disponibilitatea terenului propus pentru **sursă proprie pentru producţia de energie electrică din surse regenerabilă solară** este de 296.220KWh/an, din disponibilitatea sursei de energie electrică putându-se prelua pentru consumurile viitoare cantitatea de energie electrică din surse regenerabilă solară 98.970,17KWh/an măsurată la bornele contorului electric de intrare în conturul energetic, diferenţa de 127.264,27KWh/an fiind asigurată din Sistemul Energetic Naţional:

Spitalul Județean Giurgiu - Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Comuna Bucșani

Situația consumului de energie electrică actual (2021-2022) și viitor asigurat din centrala fotovoltaică

Nr. factură	Luna	Consum (KWh)	Nr. factură	Luna	Consum (KWh)
Consum actual:					
01344427/26.01.2022	Ianuarie 2022	22.602,00	11891754/22.07.2022	Iulie 2022	14.537,00
04121874/28.02.2022	Februarie 2022	17.206,00	13564474/23.08.2022	August 2022	7.846,00
06109857/2103.2022	Martie 2022	20.745,00	15215715/26.09.2022	Septembrie 2022	14.767,00
07559547/20.04.2022	Aprilie 2022	24.039,00	147055496/25.10.2022	Octombrie 2021	8.640,00
09115522/31.05.2022	Mai 2022	24.549,00	015286204/19.11.2022	Noiembrie 2021	13.617,00
10409836/24.06.2022	Iunie 2022	12.748,00	016449019/23.12.2021	Decembrie 2021	15.954,00
Total consum actual (2021 – 2022) – KWh/an				**197.250,00**	

Consum viitor care poate fi acoperit din producția de energie electrică din sursă regenerabilă:				
Prepararea apei calde menajere (KWh/an)	Total an	Consum 18:00-06:00		Consum 06:00-18:00
	22.155,29	**6.646,59**		**15.508,70**
Asigurarea încălzirii și răcirii aerului (KWh/an)	**Total an:**	**98.970,17**	Consum 18:00-06:00	Consum 06:00-18:00
	Perioada friguroasă - încălzire	76.814,88	38.407,44	38.407,44
	Perioada călduroasă - răcire	22.155,29	7.385,10	14.770,19
Consum viitor total (KWh/an)				**98.970,17**
Consumul total al unității medicale energie produsă (KWh/an)				**296.220,17**

Consumul mediu lunar	24.685,01
Consum mediu zilnic	811,56
Consum mediu orar	33,82
Consum mediu luni de vară	144.916,35
Consum mediu luni de iarnă	151.303,82
Consum diurn	184.606,04
Consum noctum	116.614,13

Calculul consumului de energie electrică pentru prepararea apei calde menajere:

Datele de calcul:

Număr de paturi	70
Volumul de calcul al apei calde menajere pentru îmbăiere unități spitalicești (mc/pers lună)	8,40
Volumul de calcul al apei calde menajere pentru spălătorie, bucătărie, alte consumuri pentru unități spitalicești (mc/pers lună)	1,50
Temperatura necesară a apei calde menajere (°C)	55
Temperatura de intrare a apei reci (°C)	10
Total volum de apă caldă menajeră (mc/lună)	693,00
Consumul specific de energie electrică (KWh/mc)	1,6
Pierderile tehnologice exprimate în energie electrică (%)	1,5
Consumul anual de energie electrică pentru prepararea apei calde menajere (KWh/an) cu formula: L=0,0016 x V x (T1-T2), în care:	**50.644,44**
- 0,0016 – consumul de energie electrică pentru creșterea cu 1oC al unui litru de apă, - V – volumul apei încălzite (litri), - Temperatura apei calde menajere, - Temperatura de intrare a apei reci.	

Calculul consumului de energie electrică pentru încălzire pe timp friguros și răcire pe timp călduros:

Puterea electrică instalată a pompelor geotermale pentru căldură (Pi – KW)	60
Timp de funcționare pentru perioada friguroasă – încălzire (ore/zi)	8,50
Timp de funcționare pentru perioada călduroasă – răcire (ore/zi)	7,50
Numărul de zile ale perioadei friguroase Noiembrie - Aprilie	181,50
Numărul de zile ale perioadei călduroase Mai - Octombrie	184,50
Energia electrică necesară perioadei friguroase (Pi x t x N_{zile}) (KWh)	92.565,00
Energia electrică necesară perioadei călduroase (Pi x t x N_{zile}) (KWh)	83.025,00
Energia electrică anuală necesară (KWh/an)	**175.590,00**

Evaluarea consumurilor în cadrul unui an (ținând cont că emiterea/înregistrarea facturilor are un decalaj de cel puțin 1 lună)

Luna	Total (KWh)	Ianuarie	Februarie	Martie	Aprilie	Mai	Iunie
Consumul lunar prognozat	**423.484,44**	**45.502,00**	**38.256,00**	**38.895,00**	**33.704,00**	**37.324,00**	**32.598,00**
Consumul actual	**197.250,00**	22.602,00	17.206,00	20.745,00	24.039,00	24.549,00	12.748,00
Consumul viitor încălzire	**175.590,00**	19.500,00	17.500,00	14.000,00	5.265,00	8.025,00	15.000,00
Consumul viitor apă caldă	**50.644,44**	3.400,00	3.550,00	4.150,00	4.400,00	4.750,00	4.850,00
Ponderea consumului lunar	**100,00%**	10,74%	9,03%	9,18%	7,96%	8,81%	7,70%
Evaluarea consumurilor ce pot fi acoperite din producția de energie electrică în cadrul unui an							
Consumul lunar prognozat	**296.220,17**	**32.620,00**	**26.414,69**	**28.685,03**	**28.267,12**	**30.137,64**	**21.431,73**
Consumul actual	**197.250,00**	22.602,00	17.206,00	20.745,00	24.039,00	24.549,00	12.748,00
Consumul viitor încălzire	**76.814,88**	8.530,61	7.655,68	6.124,54	2.303,27	3.510,68	6.562,01
Consumul viitor apă caldă	**22.155,29**	1.487,39	1.553,01	1.815,49	1.924,86	2.077,97	2.121,72
Ponderea consumului lunar	**100,00%**	11,01%	8,92%	9,68%	9,54%	10,17%	7,24%
Producție - consum (KWh)	**-127.264,27**	**-12.882,00**	**-11.841,31**	**-10.209,97**	**-5.436,88**	**-7.186,36**	**-11.166,27**

Iulie	August	Septembrie	Octombrie	Noiembrie	Decembrie
37.581,44	**29.596,00**	**33.817,00**	**23.290,00**	**34.967,00**	**37.954,00**
14.537,00	7.846,00	14.767,00	8.640,00	13.617,00	15.954,00
18.000,00	17.000,00	14.500,00	10.500,00	17.800,00	18.500,00
5.044,44	4.750,00	4.550,00	4.150,00	3.550,00	3.500,00
8,87%	6,99%	7,99%	5,50%	8,26%	8,96%
24.618,19	**17.360,91**	**23.100,75**	**15.048,90**	**22.956,93**	**25.578,28**
14.537,00	7.846,00	14.767,00	8.640,00	13.617,00	15.954,00
7.874,41	7.436,94	6.343,28	4.593,41	7.786,92	8.093,15
2.206,78	2.077,97	1.990,48	1.815,49	1.553,01	1.531,14
8,31%	5,86%	7,80%	5,08%	7,75%	8,63%
-12.963,25	**-12.235,09**	**-10.716,25**	**-8.241,10**	**-12.010,07**	**-12.375,72**

Calculul puterii centralei fotovoltaice din prezentul studiu de fezabilitate, ținând cont de Auditul energetic „Construire parc fotovoltaic pentru producerea energiei electrice pentru autoconsum” în UAT Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu, s-a **efectuat conform programului specific „SOLCAD”**, ale cărui date sintetice sunt prezentate în continuare:

⇨ *Centrala fotovoltaică*, pentru asigurarea energiei electrice de timp de 25 ani (durata estimată de viață) este de **329.204,60KWh/an** la bornele de intrare a transformatorului de medie tensiune de 0,4/20KV (MT), pentru energia disponibilă pentru autoconsum de 296.220,17KWh/an.

⇨ *Determinarea caracteristicilor de consum:*

Determinarea caracteristicilor de consum, conform calcul solarmetric (solargis.com):

Energia electrică	Energie electrică (KWh)	Pierderi (%)
Energia electrică regenerabilă produsă pe amplasament care poate acoperi autoconsumul	**296.220,17**	**95,00**
Pierderi în receptorii de nergie electrică	11.722,69	3,50
Pierderi în instalațiile interioare de distribuție	5.024,01	1,50
Energia electrică la bornele de ieșire al postului de transformare	**POUT =312.966,75**	**100,00**
Pierderile totale din postul de transformare	2.816,70	0,9
Pierderile în invertoarele AC/DC	1.578,92	0,50
Pierderile totale de transport și de legătură electrică între modulele de panouri și invertoare	7.299,34	2,30
Pierderile în panourile fotovoltaice (generator)	2.597,29	0,80
Energia electrică produsă de generator	**327.259,12**	**100,00**
Pierderile în interiorul sistemului fotovoltaic	14.292,25	4,37

Energia electrică produsă de centrala fotovoltaică	**312.966,75**	**95,63**
Potențialul de energie fotovoltaică a amplasamentului	**PVOUT = 1.322,80KWh/KWp**	
Capacitatea de producere energie electrică a centralei (POUT/PVOUT)	**236,6KWp**	

Centrala fotovoltaică de 236,6KWp

- **Capacitatea generatorului (module de panouri fotovoltaice)** = **327.259,12KWh**
- Pierderi în panourile fotovoltaice (0,8%) = 2.597,29KWh
- Pierderi totale de energie electrică de transport și legături (2,3%) = 7.299,34KWh
- **Energia electrică la bornele de intrare a invertorului** = 317.362,49**KWh**
- Pierderile invertorului (0,5%) = 1.578,92Wh
- Piederile de energie în postul transformare (0,9%) = 2.816,70KWh
- **Puterea la bornele de intrare al transformatorului de rețea** = **312.966,75KWh**

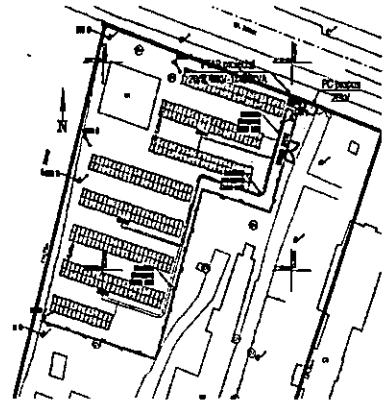
PTAB 20/0,4 kV

- **Energia electrică la intrare în celula de transformare** = **312.966,75KWh**
- Pierderi în postul de transformare (1,5%) = 4.625,12KWh
- **Energia electrică la ieșire din postul de transformare** = **308.371,63KWh**

Sistemul de distribuție al energiei electrice

- **Energia electrică la intrarea în sistemul de distribuție** = **308.371.63KWh**
- Pierdri în sistemul de distribuție al furnizorului (4,09%) = 12.121,46KWh
- **Energia electrică utilă la bornele consumatorilor beneficiarului** = **296.220,17KWh**

- PVOUT – puterea fotovoltaică de ieșire specifică amplasamentului 1.251,99KWh/KWp,
- Altitudinea amplasamentului 89 mnMN,
- Unghiul de azimut 198°,
- Unghiul de înclinare în plan vertical 35°,
- Iradierea globală oprimă (azimut-198° și înclinarea 35°) - DNI 1.280,00KWh/mp,
- Iradierea orizontală globală – GHI 1.390,00KWh/mp,
- **Puterea centralei fotovoltaice** **236,60KWp,**
- Numărul panourilor fotovoltaice de 650W 346 buc
- Suprafața panourilor fotovoltaice 2.983mp,
- Suprafața de teren ocupată de modulele fotovoltaice 819mp,
- Spațierea între module 5m
- Orientarea optimă Nord-Sud – unghi de azimut 198°,
- Unghiul de incidență (înclinare) 35°.



Perspectiva europeană privind schimbările climatice, impun măsuri privind neutralitatea climatică, respectiv identificarea de noi resurse energetice regenerabile. Riscurile nealinierii la noile politici va atrage după sine crize energetice profunde și creșteri ale prețurilor la energia electrică din surse clasice, precum cărbunele, petrolul, gazele naturale, chiar și cea a energiei nucleare, la care Uniunea Europeană nu are un răspuns adecvat, dacă este energie poluantă sau generatoare de gaze cu efect de seră. În această privință, statele europene nu au un răspuns.

Contrar riscurilor, tehnologiile actuale au un răspuns eficient, respectiv utilizarea resurselor regenerabile prin utilizarea energiei apei, energia eoliană, energia solară, energia din descompunerea biomasei și bio deșeurilor, respectiv energia geo termală.

Utilizarea transportului clasic cu ardere internă de combustibili fosili, constituie cel mai mare risc climatic, alături de lipsa măsurilor de conservare a energiei electrice și termice.

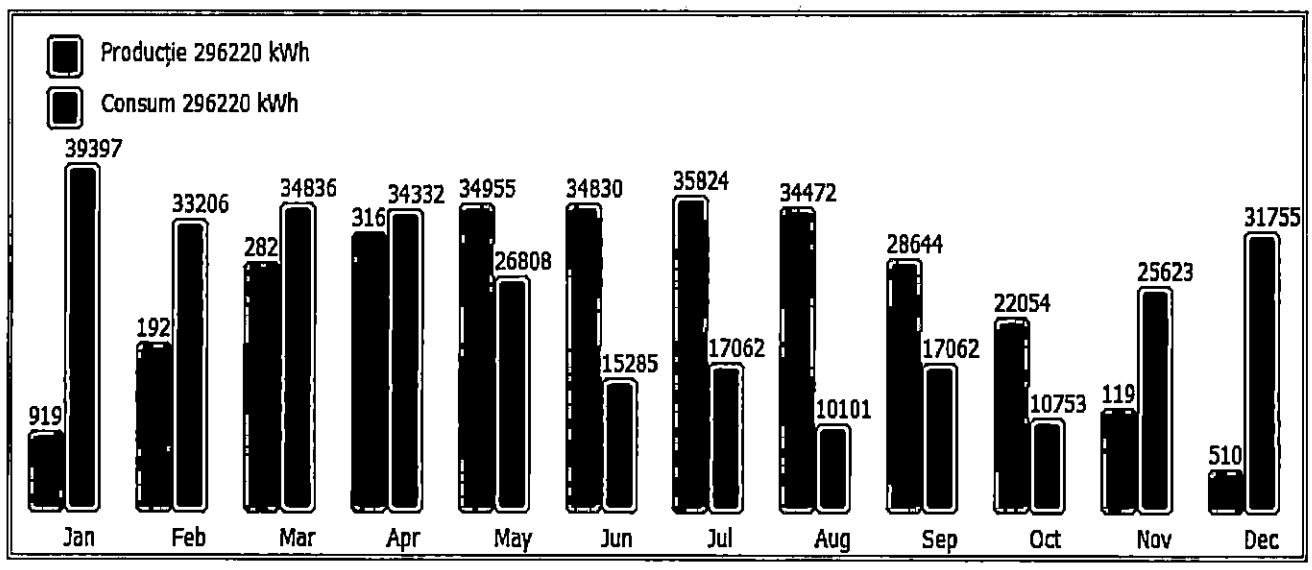
Măsurile de până acum privind conservarea energiei sunt de natură să nu constituie singura soluție a viitorului fără dezvoltarea transportului electric și al mobilității urbane durabile.

Evaluarea consumurilor care pot fi acoperite din producția de energie electrică în cadrul unui an

Perioada:	An	Ianuarie	Februarie	Martie	Aprilie	Mai	Iunie
Consumul lunar prognozat	**296.220,17**	**32.620,00**	**26.414,69**	**28.685,03**	**28.267,12**	**30.137,64**	**21.431,73**
Consumul actual	**197.250,00**	22.602,00	17.206,00	20.745,00	24.039,00	24.549,00	12.748,00
Consumul viitor încălzire	**76.814,88**	8.530,61	7.655,68	6.124,54	2.303,27	3.510,68	6.562,01
Consumul viitor apă caldă	**22.155,29**	1.487,39	1.553,01	1.815,49	1.924,86	2.077,97	2.121,72
Ponderea consumului lunar	**100,00%**	11,01%	8,92%	9,68%	9,54%	10,17%	7,24%

Iulie	August	Septembrie	Octombrie	Noiembrie	Decembrie
24.618,19	**17.360,91**	**23.100,75**	**15.048,90**	**22.956,93**	**25.578,28**
14.537,00	7.846,00	14.767,00	8.640,00	13.617,00	15.954,00
7.874,41	7.436,94	6.343,28	4.593,41	7.786,92	8.093,15
2.206,78	2.077,97	1.990,48	1.815,49	1.553,01	1.531,14
8,31%	5,86%	7,80%	5,08%	7,75%	8,63%

Producția / consumul anual

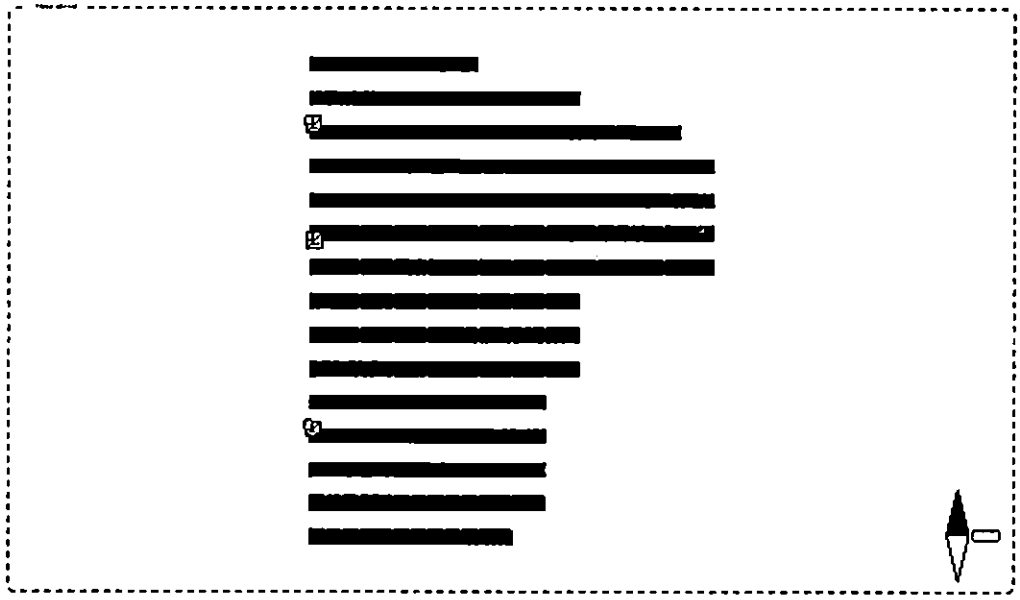


Sectia Exterioara de Psihatrie Vadu Lat

Adresa : Vadu Lat, str. Principala, nr. 2, Comuna Bucsani, Judetul Giurgiu
Telefon : 0246 211 550

SOLCAD

Comandă : 64/2023
Client : Sectia Exterioara de Psihiatrie V.
Adresa de investiții :
Coordonate : 44.3423/25.6728
Iradianța orizontală globală (GHI) : 1390.0 kWh/m2 (Year) [1]



Putere instalată : 236.6 kWp
Număr de panouri : 364 pc.
Suprafața panoului : 819 m2

Puterea generatorului PV : 296220.17 kWh/Year
Randament anual : 1251.99 kWh/kWp
Aportul de performanță (PR) : 81.7 %
Emisiile de CO2 evitate : 1812571.2 kg/Year

Datele solarmetrice ale amplasamentului conform programului SOLCAD:			
Specificația parametrului	**U/M**	**Ponderea**	**Valoare**
Radiația orizontală globală (GHI)	KWh/mp		1390,0
Abaterea de la spectrul standard	KWh/mp	-1,0%	-13,90
Reflexia pământului (albedo)	KWh/mp	1,77%	24,37
Orientarea și înclinarea suprafeței modulului	KWh/mp	10,33%	144,63
Umbrirea independentă a modulului	KWh/mp	-0,65%	-10,00
Reflectarea din interfața modulului	KWh/mp	0,00%	0,00
Radiația globală de modul (GMI)	**KWh/mp**		**1.535,10**
Energia globală (GMI x 1.130,48 ore/an)	KWh		1.735.399,85
Radiația fotovoltaică globală	KWh		1.735.399,89
Murdărirea panourilor	KWh	-1,50%	-26.031,00
Conversia STC	KWh	-79,10%	-1.352.110,80
Energia electrică evaluată a generatorului (energia produsă de panouri)	KWh		327.259,12
Abaterea de la temperatura nominală a modulului	KWh	-3,01%	-10.743,07
Umbrirea parțială specifică a modulului	KWh	-4,38%	-15.184,60
Nepotrivirea informațiilor de la producător la teren	KWh	-2,00%	-6.626,61

Întreruperi de servicii	KWh	-2,00%	-6.494,08
Pierderi pe cablurile de curent continuu	KWh	-1,00%	-3.182,10
Pierderi prin acoperirea cu zăpadă	KWh	-1,00%	-3.150,28
Pierderi cauzate de rezistența electrică a legăturilor	KWh	-0,50%	-1.559,39
Energia electrică la intrarea în invertoare - (ieșire din sistem producție)	**KWh**		**312.996,75**
Energia electrică (la intrarea în invertoare-CC)	**KWh**		**312.966,75**
Pierderi cauzate tranziției energetice	KWh	-3,00%	-9.309,54
Neconformitatea informațiilor producătorului la teren	KWh	-0,50%	-1.505,04
Pierderi la rezistența electrică a elementelor de legătură	KWh	-0,20%	-599,04
Pierderi electrice prin cablurile de legătură curent alternativ	KWh	-0,40%	1.195,62
Pierderi electrice ale legăturilor în curent alternativ	KWh	-0,50%	1.488,54
Energia electrică la ieșire din centrala fotovoltaică - PV	**KWh**		**296.220,17**
Raportul de performanță - PR	**%**		**81,70**
Potențialul de energie fotovoltaică specifică amplasamentului (putere fotovoltaică specifică - **PVOUT$_{csi}$**)	**KWh/KWp**		**1.251,99**
Puterea centralei fotovoltaice – Pi (PV / PVOUT$_{csi}$)	**KWp**		**236,60**

În acest context, cea mai fezabilă și rapidă măsură de asigurarea energiei pentru consum propriu și transportul electric o constituie sursele energetice din resurse regenerabile exploatate local în interes propriu utilizând sau/și dezvoltând concomitent infrastructura locală de transport și distribuție.

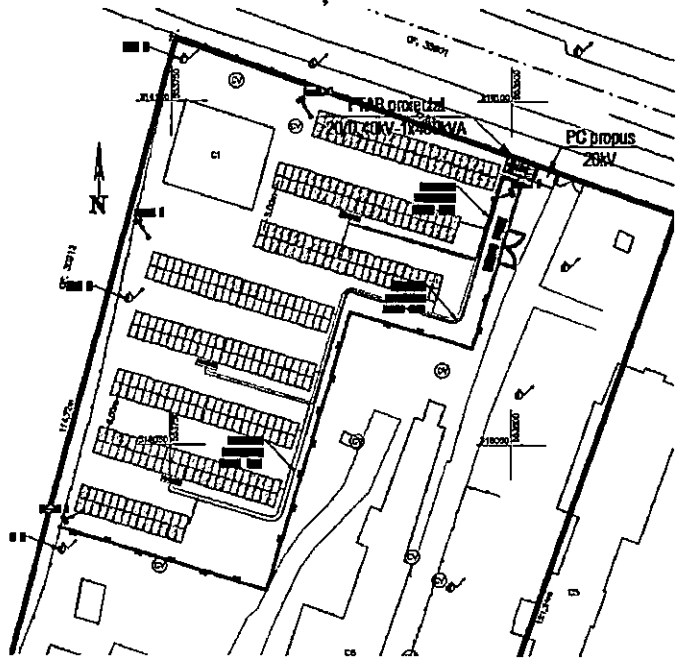
Aceste considerente au stat la baza deciziei autorităților publice ale Județului Giurgiu și Spitalului Județean de Urgență Giurgiu pentru a iniția, proiecta și dezvolta proiectul privind construirea unei centrale electrice fotovoltaice cu capacitatea de **236,6KW**.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice.

Soluția alternativă pentru alimentarea cu energie electrică din surse regenerabile a consumului propriu se poate realiza prin conversia fotovoltaică a energiei solare în energie electrică prin ***construirea unui parc fotovoltaic.***

Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, deține în proprietatea un lot cu suprafata de 8.612,617 mp în partea de Nord-Vest al incintei unității medicale, la același nr. cad. 36424, în intravilanul localității Vadu Lat din Comuna Bucșani, Județul Giurgiu, conform următorului **bilanț teritorial:**

Număr punct	Coordonate punct		Distanță (m)
1.1.	X	558576.316	
	Y	315296.830	56,51
1.2.	X	558629.704	
	Y	315278.293	24,68
1.3.	X	558621.165	
	Y	315255.139	17,03
1.4.	X	558604.678	
	Y	315259.393	34,18
1.5.	X	558590.971	
	Y	315228.085	3,39
1.6.	X	558587.764	
	Y	315229.166	12,87
1.7.	X	558583.300	
	Y	315217.417	27,21
1.8.	X	558557.049	
	Y	315224.590	74,77
1.1.	X	558576.316	
	Y	315296.830	



= 8.612,617 mp,

Suprafața lotului	
Suprafața total construită	= 837mp,
Suprafața modulelor de panouri fotovoltaice	= 819mp,,
Suprafața terenului liber	= 2.164mp,
Suprafața spațiilor verzi	= 2.965mp,
Procentul de ocupare a terenului (POT)	= 28,05%
Coeficientul de utilizare a terenului (CUT)	= 0,28.

Nu sunt necesare suprafețe de teren pentru alte funcțiuni. Accesul se realizează din aleea de acces existentă, care va rămâne neafectată.

Distanțele de siguranță, conform P118-1999 - Normativul de siguranță la foc a construcțiilor – Distanțe de siguranță, pentru gradul II – III s-a păstrat distanța pe contur față de construcțiile din vecinătate de 10m.

Localizare și identificarea terenului: teren aflat în partea de Nord-Vest a incintei Secției Exterioare de Psihiatrie Vadu Lat având coordonatele geografice latitudine 44°20'32.19''N și longitudine 25°40'21.95''E, altitudinea suprafeței de teren 89mnMN, nivelul luciului apei râului Neajlov 84mnMN.



Carte funciară nr. cad. 36424, în suprafață măsurată de 19.506mp.

Vecinătăți suprafeței amplasamentului:

- Nord - drum național DN61, nr. cad. 35801,
- Est - drum de acces interior și corp de clădire C6,
- Vest - Împrejmuire teren cu nr. cad. 30912,
- Sud - drum acces interior cu parcare și corpurile de clădire C7 și C8.

Conform **Certificatului de urbanism nr. 48/20.07.2023**, eliberat în vederea obținerii autorizației de construire de către Spitalul Județean de Urgență Giurgiu, se certifică:

Regimul juridic: imobilul și terenul aferent aparțin domeniului public al Județului Giurgiu, conform HGR nr. 968/2002, este situat în intravilanul localității Vadu Lat, Comuna Bucșani, Județul Giurgiu, înscris în cartea funciară nr. 30173, în suprafață de 19.506mp din măsurători, compus din teren și 13 corpuri de clădire. Imobilul figurează ca monument istoric reprezentativ pentru patrimoniul cultural local, fiind înscrisă în Lista monumentelor istorice în anul 2010, cod LMI499 GR-II-m-B-15091.

Regimul economic: folosința actuală – curți construcții, destinație propusă – unități industriale – activitate de producere a energiei electrice cu respectarea Legii 50/1991, republicată cu modificările și completările ulterioare, construcții, locuințe și amenajări speciale.

Regimul tehnic: panourile fotovoltaice solare vor fi pe sol în incinta Secției Exterioare de Psihiatrie din localitatea Vadu Lat, cu puterea instalată de 236,6KWp.
Se vor respecta următoarele prevederi:
„Nu se vor tulbura în nici un mod rețelele tehnico-edilitare și terenurile private adiacente obiectivului(!).
Se va întocmi DTAC în baza reglementărilor în vigoare și se va obține acordul de mediu al autorității de mediu(!).
Fișele tehnice pentru obținerea avizelor necesare emiterii acordului unic vor însoții certificatul de urbanism(!).”

Obiectul certificatului de urbanism: eliberat în scopul obținerii autorizației de construire pentru ***„Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară***

de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu” .

Cererea de autorizare va fi însoțită de:

- Documentația tehnică pentru obținerea autorizației de construire (DTAC),
- Avizul tehnic de racordare (ATR) eliberat de către furnizorul de energie electrică,
- Studiu geotehnic vizat de verificator autorizat corespunzător,
- Plan topografic avizat OCPI Giurgiu,
- Actul administrativ al Agenției pentru Protecția Mediului Giurgiu (APM),
- Avizul Direcției Județene pentru Cultură, Culte și Patrimoniu Cultural,
- Dovada înregistrării proiectului la Ordinul Arhitecților din România (AOR).

Echiparea terenului vizat de proiect – construcții și echipamente:

1. *Construire centrală electrică fotovoltaică de 236,6KWp*, vând următoarele componente:
   - 1.1. Construcții metalice pentru susținerea panourilor fotovoltaice,
   - 1.2. Panouri fotovoltaice de 650W,
   - 1.3. Invertoare de tensiune DC/AC trifazat,
   - 1.4. Racorduri electrice pentru conectare.

2. *Echiparea amplasamentului* parcului fotovoltaic:
   - 2.1. Sistem de iluminat și de supraveghere video,
   - 2.2. Post de transformare 0,4/20KV – 400KVA,
   - 2.3. Instalație para-trăsnet.

3. *Dotări*:
   - 3.1. Pichete de incendiu pentru intervenții la instalații electrice,
   - 3.2. Sistem SCADA,
   - 3.3. Sistem Wi-Fi și internet pentru monitorizare și comenzi de la distanță,

Obiectivul general al proiectului constă în realizarea unui parc fotovoltaic de 236,60KWp putere instalată (Pi) într-o perioadă de maxim 24 luni de la semnarea contractului de finanțare pentru proceduri complete.

Obiectivele specifice ale proiectului propus și rezultatele așteptate prin realizarea acestuia sunt:

- ✓ Producerea și evacuarea în SEN a energiei electrice de circa **296.220,17KWh/an,** exclusiv pierderile din transformator și rețeaua furnizorului (similar energiei electrice furnizată consumatorului la bornele de joasă tensiune).
- ✓ Capacitatea energetică suplimentară de energie din surse regenerabile instalată: 0 MW.
- ✓ Contribuția la reducerea anuală a gazelor cu efect de seră cu cca 181,26 to/an echivalent CO_2 (în primul an integral de operare pentru întreaga energie produsă în centrală corespunzător energiei produse de generator de 296.220,17KWh).
- ✓ Producția totală de energie electrică pe durata normată de viață de cel puțin 25 ani – 7.405,50MWh_{25}, respectiv o reducere totală a gazelor cu efect de seră de 4.531,43to_{25} echivalent CO_2 pentru cantitatea consumată.

Scopul proiectului. Prin implementare, investiția va contribui:

- ✓ Asigurarea energiei electrice pentru autoconsum;
- ✓ Diversificare a portofoliului de servicii al Investitorului prin extinderea capacității de generare energie electrică din surse regenerabile pentru autoconsum. Contribuția la strategia Investitorului de a furniza energia electrică către instalațiile proprii (finanțate din bugetul propriu al Județului Giurgiu și Casa pentru Asigurări de Sănătate), de 100% din surse regenerabile începând cu anul 2024/2025 până în anul 2044/2050;

- ✓ Protecția mediului, îmbunătățirea mediului de afaceri, dezvoltarea economică și socială a zonei și totodată va promova județului Giurgiu, ca o locație favorabilă pentru investiții;
- ✓ Atingerea obiectivelor României și al Uniunii Europene privind producția de energie din surse regenerabile și al Planului Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice (PNIESC).

Obiectivul de investiții al proiectului este ***„Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu”*** prin:

Fondul pentru modernizare în România, prin Programul-cheie 1: Surse regenerabile de energie și stocarea energiei, derulat prin Ministerul Energiei, proiecte tip B.

A. Echipamentele centralei fotovoltaice:

Echipamentele și materialele necesare realizării centralei fotovoltaice sunt:

Denumire echipament	Cantitate	Sistem de susținere	1set
Panouri fotovoltaice de 650W	364buc	Kit de montare module fotovoltaice	364set
Invertor trifazic 50KW/480Vca	1buc	Materiale de construcție și de fixare	1set
Invertor trifazic 110KW/480Vca	2buc	Cabluri și produse de cablare	1set

Parcul fotovoltaic (centrala) va fi construită pe întreaga suprafață de teren aferent de 2.983mp pentru o suprafață totală a panourilor fotovoltaice de 819mp, aria proiecției pe verticală a modulelor de panouri 837mp, diferența de teren aferent fiind destinată căilor rutiere de intervenție și spațiile necesare dintre modulele de panouri pentru evitarea umbririi (interspații de 5m).

I. Panourile fotovoltaice:

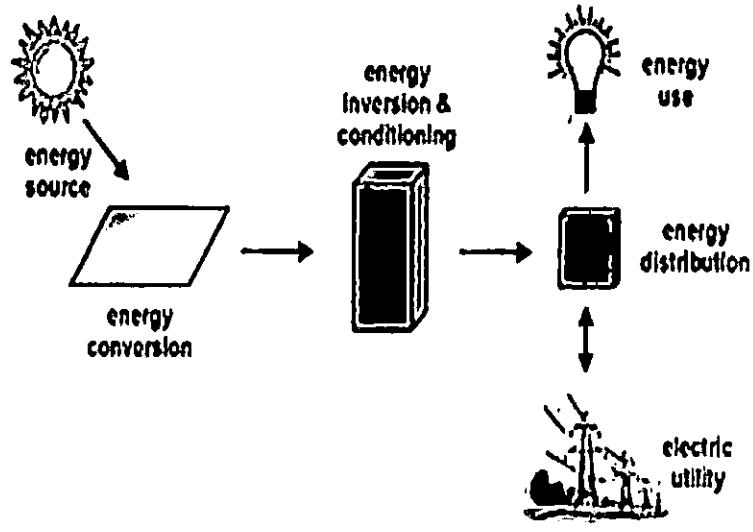
Panourile fotovoltaice vor ocupa 28,05 % din suprafața terenului aferent, diferența reprezentând interspațiile tehnologice umbrire și căile de acces și intervenții.

Panourile vor fi asamblate în module de 2 șiruri, fiecare șir având 2x12 panouri. Modulele vor fi înșiruite și dispuse în rânduri paralele, panourile fiind montate cu latura scurta paralel cu drumul național DN 61.

Panourile în cadrul modulelor vor fi montate la o distanță de max. 50mm, necesară pentru preluarea deformațiilor termice ale elementelor metalice.

Spațiile (interstițiale) dintre șirurile de panouri, vor fi de 5m.

Nivelul cel mai de jos al panourilor montate distanța pe verticală a celei mai joase laturi ale panourilor si suprafața terenului sistematizat corespunzător, este de 0,50m.



În vederea obținerii randamentului maxim de producere a energiei electrice în panourile fotovoltaice, modulele se vor orienta pe direcția Nord – Sud la un unghi de azimut de 198° și înclinarea în plan vertical la 35°. Unghiul de înclinare, dacă terenul are declinare în plan orizontal se va ține cont de aceasta la montarea suportului de susținere pentru păstrarea distanței minime pe verticală de 0,50m de la sol, și în mod implicit la corecția corespunzătoare a unghiului de înclinare, dacă se copiază linia terenului.

Unghiul de înclinare se măsoară față de planul orizontal al amplasamentului.

Panourile fotovoltaice de 650W, cu dimensiunile maxim 2384x1303x35mm

Parametrii electrici de testare – STC al panourilor fotovoltaice alese :

Tip:	Panou fotovoltaic cu puterea electrică de 650W
Condiții de testare	STC
Puterea maximă	650W
Curentul de scurt-circuit (Isc)	23,45A
Curentul maxim la puterea maximă (Imp)	17,16A
Modulul de eficiență (eficiența)	20,9%
Toleranța de putere (%)	0-3
Toleranța Voc și Isc (%)	±3
Sistemul maxim de tensiune (rezistența electrică)	1500Vcc (IEC/UL)
Variația garantată a puterii pentru 25 ani	90 ÷ 85% din anul 2-25
Încărcarea cu zăpadă	5400 Pa
Încărcarea cu vânt	2400 Pa

Caracteristici geometrice și mecanice:

Dimensiuni:	L = **2384**mm, l =1303mm, h = 35mm
Greutate	G = 26,0Kg
Testul la ploaie cu gheață de	Mărimea bulgărelui 25mm la viteza de 23m/s
Tip conector	PV conector
Celula	Mono-cristalină, joncțiune 3/6 bypass diode
Acoperirea cu sticlă	3,2mm de înaltă transmisie și temperatură
Ramă	Aluminiu sau aliaj aluminiu
Cabluri și cablaje (IEC)	Min. 4mmp, izolație la 1500Vcc.
Clasa de protecție la foc (IEC/UL)	Clasa 2/tip 1 sau 2
Clasa de protecție	II
Grad de protecție	Minim IP67

Caracteristici de temperatură

Coeficientul de temperatură la puterea maximă (γ_{Pm})	-0,340%/°C
Coeficientul de temperatură la tensiunea în circuit deschis (β_{Voc})	-0,265%/°C
Coeficientul de temperatură la scurt-circuit (α_{Isc})	0,050%/°C

Certificare:
IEC/EN 61215-1:2016
IEC/EN 61215-1-1:2016
IEC/EN 61215-2:2016/EN 61215-2:2017+AC:2017+AC:2018
IEC 61730-1:2016/EN IEC 61730-1:2018+AC:2018
IEC 61730-2:2016/ EN IEC 61730-2:2018+AC:2018

Certificat de conformitate:
EN IEC 61730-1:2018;
EN IEC 61730-1:2018/AC:2018-06
EN IEC 61730-2:2018;
EN IEC 61730-2:2018/AC:2018-06

2. *Invertoare:*

- ansamblu invertoare: 2 x 110 kW si 1 x 50kW.

2.1. Invertorul solar trifazat de putere 50kW având următoarele caracteristici principale: clasa de putere 50kW, Puterea aparentă la ieşire= 55kVA, Tensiunea maximă la intrare (PV1)= 1100V; Curentul maxim de intrare MPPT=30A, numărul de intrări independente MPPT= 8; numărul de trackere MPP= 4 şi eficienţa maximă de 98.9%.

2.2. Invertorul solar trifazat de putere 110kW având următoarele caracteristici principale: clasa de putere 100kW, Puterea aparentă la ieşire= 110kVA, Tensiunea maximă la intrare (PV1)= 1100V; Curentul maxim de intrare MPPT=26A, numărul de intrări independente MPPT= 8; numărul de trackere MPP= 4 şi eficienţa maximă de 98.9%

Precauţiuni:

Suprafaţa terenului pe care se vor monta câmpul de panouri fotovoltaice, înainte de începerea lucrărilor de montaj, suprafaţa terenului se va amenaja cu planeitatea cea mai bună şi dacă nu este posibil, panta terenului va fi orientată de la Nord la Sud cu uniformitatea cea mai bună, unghiul de azimut trebuind a fi de 198° ± max. 1°.

La amenajarea terenului în plan orizontal *(unghiul de incidenţă),* unghiul de montaj al panourilor fotovoltaice va fi de 35°, în cazul înclinării terenului uniformizat pe direcţia Nord-Sud, unghiul de incidenţă de 35° va trebui respectat şi măsurat funcţie de linia de orizontală.

Înălţimea maximă de montaj a unui modul va fi:

- Înălţimea optimă faţă de suprafaţa solului al celei de mai jos latură a panoului inferior - 0,50m,
- Înălţimea maximă faţă de suprafaţa solului al celei de mai sus latură a panoului superior - 1,80m,
- Distanţa pe orizontală măsurată de la linia verticală a laturii superioare al panoului superior din modulul anterior faţă de linia verticală a laturii de jos al panoului inferior din modulul următor (pentru evitarea umbririi molului următor de către modulul anterior) este egală cu - min. 2,71m,
- Montajul panourilor fotovoltaice se va face „landscape” - latura lungă de-a lungul sistemului de susţinere, cu distanţe de montaj între panouri de max. 5cm,
- Între cele două corpuri ale câmpului de panouri fotovoltaice, va fi prevăzută o cale de acces, intervenţie şi montaj al circuitelor electrice de 6,00m lăţime, amenajată corespunzător cu îmbrăcăminte din beton rutier Bcr4.

Fundarea stâlpilor de susţinere, indiferent de sistemul de fundare va fi la min. -1,20m (sub adâncimea de îngheţ).

Protecţia anticorozivă – toate elementele metalice vor fi *zincate*, acolo unde se intervine prin tăierea, ajustarea prin tăiere sau găurire cu burghiul, zonele vor fi *curăţate şi protejate anti-coroziv cu zincalit* în două straturi.

Precauţiuni speciale pentru proiectare: obligatoriu, structura definitivă (ansamblul), schelet metalic de susţinere şi panouri va fi verificată la stabilitate conform Normativului tehnic CR 1-1-4/2012 – „Cod de proiectare evaluarea acţiunii vântului asupra construcţiilor”.

B. Descrierea activităţii propuse prin proiect - producţia de energie electrică pentru consum propriu:

Instalaţia fotovoltaică de producere a energiei electrice – modul de funcţionare:

Sistemele fotovoltaice funcţionează ca şi alte sisteme generatoare de electricitate, doar că utilizează un echipament diferit faţă de cel folosit în mod convenţional de alte sisteme generatoare electromecanice.

Principiile de operare şi interferare cu alte sisteme electrice, rămân aceleaşi, şi sunt ghidate de un corp electric, coduri şi standarde bine stabilite. Pentru funcţionarea optimă a sistemului fotovoltaic este necesar, pe lângă panouri şi de un număr de alte componente care să conducă, controleze, convertească, distribuie şi să stocheze corect energia produsă de sistemul fotovoltaic.

Ţinând cont de cerinţele de funcţionare şi operare a sistemului, este nevoie de componente specifice, cum ar fi invertoare de putere **CC-CA (Curent continuu – Curent alternativ - invertoare)**, panourile

solare, contoare, structuri, cablare. În plus, un asortiment de sistem de balansare (SDB) a obiectelor de metal, inclusiv cabluri, protecție de val și deconectarea aparatelor, și un alt echipament de procesare a puterii.

Componenta principală în sistemele fotovoltaice conectate în rețea este invertorul sau unitatea de putere condiționată (UPC). Unitatea de putere condiționată convertește puterea din curentul continuu produs de matricele fotovoltaice în putere de curent alternativ consistentă cu voltajul și resursele necesare de calitate a puterii a grilei de utilitate, și oprește automat furnizarea cu energie a grilei de utilitate când aceasta nu este alimentată.

Sistemul fotovoltaic de producție a energiei electrice este, în esență, compus din 2 elemente:

1. *Generatorul fotovoltaic* alcătuit din totalitatea panourilor fotovoltaice în mod oportun legate în serie și în paralel pentru a genera puterea dorită;
2. Un *grup de condiționare și control a puterii* (sau pur și simplu un convertor/invertor cc/ca) care transferă energia de la generatorul fotovoltaic la rețeaua electrică convertind-o din curent continuu, derivată din lumina solară, în curent alternativ.

Conexiunea sistemului fotovoltaic se face la Sistemul Energetic National, **în aval de punctul de delimitare** (locul în care instalațiile utilizatorului se delimitează ca proprietate de instalațiile operatorului de rețea).

Câmpul fotovoltaic va fi expus la radiațiile solare astfel încât să se maximizeze energia anuală produsă în limita eventualelor obstacole arhitectonice ale structurii care găzduiește câmpul. Orientarea va fi prioritară spre sud. Din punct de vedere electric câmpul fotovoltaic nu va avea nici un pol conectat la pământare. Șirurile de panouri vor fi constituite din serii de module fotovoltaice și vor fi prevăzute cu diode de blocare și de protecție împotriva supratensiunii.

Grupul de condiționare și control al puterii (invertorul cc/ca) va trebui adaptat transferului de putere din câmpul fotovoltaic la rețeaua distribuitorului conform normativelor tehnice și de siguranță aplicabile.

Valorile tensiunii și a curentului de intrare la aceste aparaturi vor trebui sa fie compatibile cu cele din câmpul fotovoltaic, în timp ce valorile tensiunii și a frecvenței de ieșire vor trebui sa fie compatibile cu cele ale rețelei la care se conectează sistemul. Este prevăzut să se utilizeze un convertor bazat pe un invertor în comutație forțată cu **tehnica PWM (Modulația în Durată a Impulsurilor – MDI)**; va trebui sa fie lipsit de clock și/sau referințe interne și trebuie să fie capabil să funcționeze complet automat și să urmărească punctul de Maximă Putere al Câmpului Fotovoltaic (MPPT).

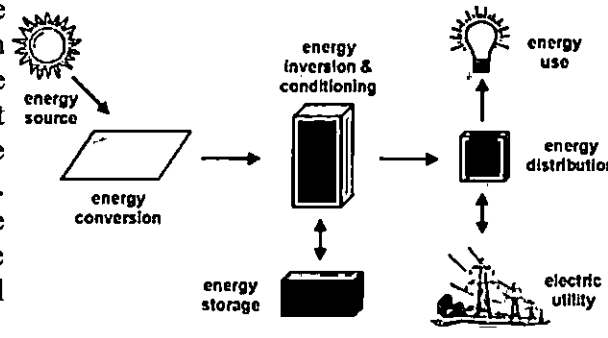
Este prevăzută separarea galvanică între partea de curent continuu a fiecărei părți componente al sistemului fotovoltaic și rețea; această separare poate fi înlocuită cu o protecție sensibilă la curentul continuu doar în cazul sistemelor monofazate.

Sistemul fotovoltaic va fi dotat, astfel:

- ✓ un complex de măsurare a energiei produse (cumulată) și a orelor relative de funcționare utilizând instrumente de măsură aflate în dotarea grupurilor de condiționare și control a puterii;
  sau
- ✓ contactori adecvați, preferabil de tip electromecanici, instalați în afara grupului de conversie.

Temperatura medie de echilibru a unei celule solare din interiorul unui modul așezat în condiții speciale de mediu (iradiere: 1000W/m^2, temperatura mediului: 20°C, puterea vântului: 1m/s, din punct de vedere electric cu circuit deschis și instalat pe un suport astfel încât la miezul zilei razele solare să cadă normal pe suprafața expusă (CEI EN 60904-3).

Modul de funcționare al instalației solare, care face **obiectul acestui studiu de fezabilitate**, este realizat prin următorul proces: energia solară este preluată de către panourile fotovoltaice, unde în interiorul acestora se produce conversia energiei solare preluate în curent continuu; curentul continuu rezultat este trimis către invertor care realizează procesul de transformare a curentului continuu în curent alternativ. Curentul alternativ obținut poate fi stocat într-o baterie (modalitate mai mult utilizată pentru instalațiile solare pe clădiri) sau este mai departe distribuit în sistemul



energetic național pentru a fi utilizat de către beneficiari.

Componentele centralei fotovoltaice de 236,6KWp:

Nr. crt.	Denumire componentă	Caracteristica tehnică	Cantitatea
1.	Panouri fotovoltaice de 650W	Panou mono cristalin din siliciu, p_i=650W/panou, eficiența min. 20,9%	364 buc.
2.	Invertor curent continu – curent alternativ trifazat	Invertor cu puterea de 50KW/480V, eficiență min. 98,%, trifazat, undă sinusoidală pură	1 buc.
3.	Invertor curent continu – curent alternativ trifazat	Invertor cu puterea de 110KW/480V, eficiență min. 98,6%, trifazat, undă sinusoidală pură	2 buc.
4.	Kit de montare pentru module fotovoltaice	Material mărunt, cabluri, materiale de conectică și fixare, etc	364 set.
5.	Materiale de construcție și de fixare	Șuruburi, șaibe, electrozi, vopseluri, etc	1 set
6.	Cabluri și produse de cablare	Materiale de conexiune (cabluri pentru transportul energiei electrice de 0,4KV aferent fiecărui invertor/circuit)	1 set

1. Panourile fotovoltaice: vor fi montate în module de câte două șiruri, așa cum a fost prezentat mai sus, fiecare șir având 2x12 panouri. Datele tehnice sunt prezentate în fișa tehnică de mai jos:

Fișa tehnică nr. 1.

Denumire: Panou fotovoltaic 650W monocristalin cu siliciu (dimensiuni orientative: 2384x1303x35mm) – **364buc.**

Nr. crt.	Specificații tehnice pentru panouri fotovoltaice monocristaline de ultimă generație			Corespondenta propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumirea, adresa, telefonul, fax)
1	**Parametri tehnici și funcționali**	**U.M.**	**Valoare**		
1.1	Tip panou		monocristalin		
1.2	Puterea nominală la Pmax:	W	650		
1.3	Tensiunea nominală la Pmax:	V	37,90		
1.4	Curent la Pmax:	A	17,16		
1.5	Randamentul de conversie:	%	20,90		
2	**Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare**	**U.M.**	**Valoare**		
2.1	Grad de protecție minim	-	minim IP67		
2.2	Durata de viață nominală	ani	25		
2.3	Încărcarea cu zăpadă	Pa	minim 5400		
2.4	Încărcarea la vânt	Pa	minim 2400		
3	**Condiții privind conformitatea cu standardele relevante**	**U.M.**	**Document**		
3.1	Certificări	-	IEC/EN 61215-1:2016 IEC/EN 61215-1-1:2016 IEC/EN 61215-2:2016/EN 61215-2:2017+AC:2017+AC:2018 IEC 61730-1:2016/EN IEC 61730-1:2018+AC:2018		

			IEC 61730-2:2016/ EN IEC 61730-2:2018+AC:2018		
3.4	Certificat de conformitate	-	EN IEC 61730-1:2018; EN IEC 61730-1:2018/AC:2018-06 EN IEC 61730-2:2018; EN IEC 61730-2:2018/AC:2018-06		
4	**Condiții de garanție și postgaranție**	**U.M.**	**Valoare**		
4.1	Perioada de garanție	ani	Garantat producție minim 90% 15 ani, minim 85% 25 ani		
4.2	Perioada de postgaranție (durata de utilizare normată)	ani	minim 25 ani		
5	**Condiții cu caracter tehnic**	**U.M.**	**Valoare**		
5.1	Construcție	-	Construcție din sticlă temperată minim 3,2mm cu cadru din aliaj de Aluminiu anodizat		
5.2	Sistem metalic de prindere la sol (structura metalică), pe clădire (structura metalică)	-	Profile de aluminiu 40x40;		
5.3	Dimensiuni de gabarit: L*W*H	mm	Maxim 2384mm x 1303mm x 35mm		
5.4	Greutate	kg	Maxim 26,0		

2. ***Invertoarele DC/AC:*** vor fi montate la capătul modulelor de panouri, adiacent liniei de stâlpi relocați pe latura de Vest , conectate la modulele de panouri prin intermediul panourilor de protecție și siguranță, respectiv prin intermediul cablurilor de legătură corespunzătoare, având următoarele caracteristici:

Fișa tehnică nr. 2.

Denumire: Invertor trifazat 50KW/480V – 1 buc.

Nr. crt.	Specificații tehnice pentru Invertoarele solare cu rol de conversie curent continuu produs de panourile fotovoltaice în curent alternativ			Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini
1	**Parametri tehnici și funcționali**	**U.M**	**Valoare**	
	Intrare (input) — curent continuu:			
1.1	Clasa de putere	KW	50	
1.2	Tensiunea maximă la intrare (PV1	V	1100	
1.3	Tensiunea minimă la intrare/tensiune de start	V	200	
1.4	Tensiune nominală de intrare	V	600	
1.5	Gama tensiunilor de intrare MPP	V	200 V — 1.000	
1.6	Numărul de intrări independente MPPT	număr	8	
1.7	Numărul de trackere MPP	număr	4	
1.8	Curentul maxim de intrare MPPT	A	30	
1.9	Curentul maxim pe intrare	A	20	
1.10	Curentul maxim de scurt circuit la intrare MPPT	A	40	
	Iesire output — curent alternativ:			
1.11.	Puterea la ieșire	KW	50	
1.12.	Puterea aparentă la ieșire	KVA	55	
1.13.	Puterea maximă la iesire (cos9=1 k	KW	55	
1.14.	Curentul maxim la ieșire	A	60,10/66,50	
1.15.	Tensiunea nominală pe fază la ieșire	V	480 - 3P+(N)+PE	
1.16.	Curentul nominal la ieșire	A	60,10	
1.17.	Curentul maxim la iesire	A	66,5	
1.18.	Frecventa nominală	Hz	50/60	

1.19	Distorsiunea totală a armonicilor	%	< 3	
1.20.	Factorul de putere		0,99	
1.21.	Ajustarea pragului de putere — in josan sus	-	0,8/0,8	
1.22.	Numărul de faze	număr	3	
1.23.	Eficienţa maximă	%	98,9	
1.24.	Eficienţa maximă europeană	%	98,0	
	Caracteristicile sunt corespunzătoare „condiţiilor standard de testare — STC"			
2.	**Specificaţii de performanţă şi conditii privind siguranta în exploatare:**			
2.1.	Protecţie de deconectare pe partea de intrare	-	Da	
2.2.	Protectie anti-insulare	-	Da	
2.3.	Protecţie la supracurent AC	-	Da	
2.4.	Protecţie de polaritate inversă DC	-	Da	
2 5	Monitorizarea defecţiunilor şirurilor de matrice PV	-	Da	
2.6.	Descărcător de supratensiune DC	-	Tip II	
2.7.	Descărcător de supratensiune AC	-	Tip II	
2.8.	Detectarea rezistenţei de izolaţie DC	-	Da	
2.9.	Unitate de monitorizare a curentului rezidual	-	Da	
2.10.	Protecţie împotriva defectelor de arc (AFP)	-	Da	
2.11.	Controlul faze şi de ondulare	-	Da	
2.12.	Recuperare PID integrată *)	-	Da	
2.13.	RS485	-	Da	
2.14.	Display	-	LED, Bluetooth + APP	
2.15.	Comunicaţii	-	WLAN/Ethernet via Smart Dongle-WLAN-FE (Opţional) 4G/3G/2G via Smart Dongle-4G (Optional)	
2.16	Optimizator compatibil DC MBUS	-	MERC-1100/1300W-P	
2.17.	Temperatura de operare	°C	-25°C — 60°C	
2.18.	Umiditatea relativă de operare	%	0% — 100%	
2.19.	Metoda de răcire	-	Răcire inteligentă cu aer forţat	
2.20.	Conector DC	-	Amphenol HH4, MC4	
2.21.	Conector AC		Waterproof Connector + OT/DT Terminal	
2.22.	Tipul conectorilor în tensiune altemativă	-	terminale OT/DT (max. 300mmp)	
2.23.	Gradul de protectie	-	IP66	
2.24.	Topologie		Fără transformator	
2.25.	Sistem de urmărire a consumului de energie pe timp de noapte	-	< 5,5W	
3.	**Condiiii privind conformitatea cu standarde relevante:**			
3.1.	Standarde de siguranţă	-	EN62109-1/-2, IEC62109-1/-2, EN50530, 1EC62116, IEC60068, IEC61683	
3.2.	Standarde EMC	-	IEC/EN 61000, NB/T 32004	
3.3.	Standarde de certificare	-	IEC 61727, VDE-AR-N4105, VDE0126-1-1, BDEW, G59/3, UTEC15-712-1, CEI0-16, CEIO-21, RD661, RD1699, P.0.12.3, RD413, EN-50438-Turkey, EN-50438-Ireland, C10/11, MEA, ResolutionNo.7, NRS097-2-1, DEWA	
4.	**Condiţii de garanţie şi post garanţie:**			

4.1.	Condiții de garanție	ani	Minim 10 ani sau conform contract achizitie	
4.2.	Condiții post garanție	-	Nu este relevant	
5.	**Condiții cu caracter tehnic:**			
5.1.	Greutatea orientativă	Kg	cca 50	
5.2.	Dimensiuni orientative (WXHXD)	mm	Orientativ 640 x 530 x 270 mm	
5.3.	Locul de montaj	-	Perete, suport metalic, pe platfonnă betonată	

Fişa tehnică nr. 3.

Denumire: Invertor trifazat 110KW/480V – 2buc

Nr. crt.	Specificații tehnice pentru Invertoarele solare cu rol de conversie curent continuu produs de panourile fotovoltaice în curent alternativ			Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini
1	**Parametri tehnici şi funcționali**	**U.M**	**Valoare**	
	Intrare (input) — curent continuu:			
1.1	Clasa de putere	KW	100	
1.2	Tensiunea maximă la intrare (PV1	V	1100	
1.3	Tensiunea minimă la intrare/tensiune de start	V	200	
1.4	Tensiune nominală de intrare	V	720	
1.5	Gama tensiunilor de intrare MPP	V	200 V — 1.000	
1.6	Numărul de intrări independente MPPT	număr	8	
1.7	Numărul de trackere MPP	număr	4	
1.8	Curentul maxim de intrare MPPT	A	26	
1.9	Curentul maxim pe intrare	A	20	
1.10	Curentul maxim de scurt circuit la intrare MPPT	A	40	
	Iesire output — curent alternativ:			
1.11.	Puterea la ieşire	KW	100	
1.12.	Puterea aparentă la ieşire	KVA	110	
1.13.	Puterea maximă la iesire (cos9=1 k	KW	110	
1.14.	Curentul maxim la ieşire	A	120,30/133,70	
1.15.	Tensiunea nominală pe fază la ieşire	V	480 - 3P+(N)+PE	
1.16.	Curentul nominal la ieşire	A	120,30	
1.17.	Curentul maxim la iesire	A	133,770	
1.18.	Frecventa nominală	Hz	50/60	
1.19	Distorsiunea totală a armonicilor	%	< 3	
1.20.	Factorul de putere		0,99	
1.21.	Ajustarea pragului de putere — in josan sus	-	0,8/0,8	
1.22.	Numărul de faze	număr	3	
1.23.	Eficiența maximă	%	98,8	
1.24.	Eficiența maximă europeană	%	98,6	
	Caracteristicile sunt corespunzătoare „condițiilor standard de testare — STC"			
2.	**Specificații de performanță şi conditii privind siguranta în exploatare:**			
2.1.	Protecție de deconectare pe partea de intrare	-	Da	
2.2.	Protectie anti-insulare	-	Da	
2.3.	Protecție la supracurent AC	-	Da	
2.4.	Protecție de polaritate inversă DC	-	Da	
2 5	Monitorizarea defecțiunilor şirurilor de matrice PV	-	Da	
2.6.	Descărcător de supratensiune DC	-	Tip II	
2.7.	Descărcător de supratensiune AC	-	Tip II	
2.8.	Detectarea rezistenței de izolație DC	-	Da	
2.9.	Unitate de monitorizare a curentului rezidual	-	Da	
2.10.	Protecție împotriva defectelor de arc (AFP)	-	Da	
2.11.	Controlul faze şi de ondulare	-	Da	

2.12.	Recuperare PID integrată *)	-	Da	
2.13.	RS485	-	Da	
2.14.	Display	-	LED, Bluetooth + APP	
2.15.	Comunicații	-	WLAN/Ethernet via Smart Dongle-WLAN-FE (Opțional) 4G/3G/2G via Smart Dongle-4G (Optional)	
2.16	Optimizator compatibil DC MBUS	-	MERC-1100/1300W-P	
2.17.	Temperatura de operare	°C	-25°C — 60°C	
2.18.	Umiditatea relativă de operare	%	0% — 100%	
2.19.	Metoda de răcire	-	Răcire inteligentă cu aer forțat	
2.20.	Conector DC	-	MC4	
2.21.	Conector AC		Waterproof Connector + OT/DT Terminal	
2.22.	Tipul conectorilor în tensiune altemativă	-	terminale OT/DT (max. 300 mmp)	
2.23.	Gradul de protectie	-	IP66	
2.24.	Topologie		Fără transformator	
2.25.	Sistem de urmărire a consumului de energie pe timp de noapte	-	< 5,5W	
3.	**Condiiii privind conformitatea cu standarde relevante:**			
3.1.	Standarde de siguranță	-	EN62109-1/-2, IEC62109-1/-2, EN50530, 1EC62116, IEC60068, IEC61683	
3.2.	Standarde EMC	-	IEC/EN 61000, NB/T 32004	
3.3.	Standarde de certificare	-	IEC 61727, VDE-AR-N4105, VDE0126-1-1, BDEW, G59/3, UTEC15-712-1, CEI0-16, CEIO-21, RD661, RD1699, P.0.12.3, RD413, EN-50438-Turkey, EN-50438-Ireland, C10/11, MEA, ResolutionNo.7, NRS097-2-1, DEWA	
4.	**Condiții de garanție și post garanție:**			
4.1.	Condiții de garanție	ani	Minim 10 ani sau conform contract achizitie	
4.2.	Condiții post garanție	-	Nu este relevant	
5.	**Condiții cu caracter tehnic:**			
5.1.	Greutatea orientativă	Kg	cca 90	
5.2.	Dimensiuni orientative (WXHXD)	mm	Orientativ 1035 x 700 x 365 mm	
5.3.	Locul de montaj	-	Perete, suport metalic, pe platfonnă betonată	

C. Lucrările și construcțiile proiectului (centrală fotovoltaică):

Denumirea lucrării sau construcției	Scenariul 1 „Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în UAT Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu” cu suport metalic prin batere;	Scenariul 2 „Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în UAT Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu” cu suport metalic cu fundații din beton armat
L1. – Lucrări de amenajarea terenului (curățire, nivelare și evacuare materiale rezultate)	- Amenajarea terenului; - Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială.	- Amenajarea terenului; - Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială.
L2. – Lucrări pentru asigurarea utilităților (racordul la utilități)	Racordul la rețeaua de MT al furnizorului de energie electrică.	- Racordul la rețeaua de MT al furnizorului de energie electrică.
L3. – Lucrări pentru investiția de bază (construcții, instalații, montaj utilaje și echipamente, achiziție sistem SCADA și de telegestiune, dotări pentru stingerea incendiilor)	- Construcții cu montaj al sistemului metalic de susținere prin batere; - Construcții și instalații pentru stins incendiile; - Construire împrejmuire; - Instalații electrice de iluminat interior, de supraveghere și paratrăsnet; - Instalații electrice subterane de racord al invertoarelor la tabloul electric AC/DC și de racord la celula de intrare al postului de transformare de 0,4/20KV; - Montaj utilaje și echipamente aferente centralei fotovoltaice (panouri, cabluri, invertoare, tablouri, chituri de montaj, produse pentru cablare, etc); - Achiziție sistem SCADA și de telegestiune; - Dotări pentru stingerea incendiilor.	- Construcții cu montaj al sistemului metalic de susținere prin fundare directă cu fundații din beton armat; - Construcții și instalații pentru stins incendii; - Construire împrejmuire; - Instalații electrice de iluminat interior, de supraveghere și paratrăsnet; - Instalații electrice subterane de racord al invertoarelor la tabloul electric AC/DC și de racord la celula de intrare al postului de transformare de 0,4/20KV; - Montaj utilaje și echipamente aferente centralei fotovoltaice (panouri, cabluri, invertoare, tablouri, chituri de montaj, produse pentru cablare, etc); - Achiziție sistem SCADA și de telegestiune;
		- Dotări pentru stingerea incendiilor.
L4. Lucrări pentru organizarea de șantier (racord apă și energie electrică provizorie, baracamente)	- Da este cazul;	Da este cazul;
L5. Lucrări de probe tehnologice, măsurători, reglare și instruire personal de exploatare.	- Probe tehnologice, măsurători și reglaje; - Instruire personal de exploatare.	- Probe tehnologice, măsurători și reglaje; - Instruire personal de exploatare.

C1. – Centrala fotovoltaică cu puterea instalată estimativă totală va fi de **236,6KWp**, aceasta putând a fi recalculată în faza de autorizare a conectării în SEN.

C2. - Stocare energiei produse – nu este prevăzută pentru această etapă. Ulterior, funcție de interesele consumatorului sau ale distribuitorului de energie electrică, ori modificări normative se poate utiliza un sistem de stocare a energiei electrice în containere, cu baterii Litiu-fier-fosfat (LiFePO4 sau LFP) - cel mai sigur dintre tipurile principale de baterii li-ion cu capacitatea de până la 2MW, funcție de puterea instalată al punctelor de consum.

C3. - Anexele tehnice ale proiectului:

Anexele tehnice vor adăposti echipamentele tehnologice precum: echipamentele de transformarea curentului continuu generat de panouri în curent alternativ, echipamentele de ridicarea tensiunii electrice la 20KV, cabina de monitorizare și control, facilitățile social-sanitare ale personalului de supraveghere și intervenții și rezervorul de ape uzate menajere, respectiv dotările pentru intervenție în caz de incendiu la instalațiile electrice.

Echipamentele, de alternare si transformare a energiei electrice produse, sunt adăpostite în containere prefabricate, specifice domeniului producerii si transportării energiei electrice, containere care sunt realizate, după caz, din panouri sandwich sau anvelope prefabricate din beton armat.

Fiecare anexă va fi compartimentată conform particularităților echipamentului și al destinației. Anexelespecializate nu vor fi accesibile decât personalului autorizat și nu vor avea posibilități de acces în afara ușilor metalice cu care vor fi prevăzute, pentru a preveni intrarea persoanelor neavizate sau străine

de obiectiv si, de asemenea, pentru prevenirea eventualelor accidentări prin electrocutare. În interiorul complexului de producere a energiei electrice vor fi afişate marcaje specifice de avertizare şi de ghidare, menite să prevină expunerea la pericole şi să avertizeze asupra eventualelor proximităţi periculoase.

Anexele funcţionale au destinaţii exclusiv tehnologice şi nu sunt locuibile.

Containerele prefabricate pentru transformarea si alternarea energiei electrice au regim de înălţime parter cu înălţimi între 2.50 si 4,00 metri, în funcţie de model şi de caracteristicile echipamentelor şi recomandările studiului pentru racordare aprobat de distribuitorul de energie electrică.

C4. – Reţeaua de iluminat, pentru supraveghere şi paratrăsnet:

Pentru iluminatul exterior au fost prevăzuţi stâlpi de iluminat cubici si moderni, cu funcţionare sigura si in parametri in toate zonele climatice. Sunt prevăzuţi cu lămpi stradale LED alimentate cu energie solara, panouri fotovoltaice din siliciu mono cristalin cu eficienta sporita, baterie LiFeP04 integrate in corpul stâlpului.

Modul instalat pe aparatul de iluminat este prevăzut cu senzor crepuscular, senzor de inclinare, senzor de temperatura, senzor de mişcare, antena radio cu alegerea frecventei in mod manual sau automat. Toate acestea sunt înglobate in corpul controlerului, cu montaj in exteriorul fiecărei lămpi, la partea inferioara fiind incluse intr-un sistem de monitorizare si control inteligent cu telegestiune.

Sistemul de supraveghere va fi asigurat de patru camere video exterioare fixe - all-in-one de 8MP, IR80, HD256 conectate prin cablu FTP 5e la un DVR cu HDD 2x10TB, alimentate dintr-un UPS de min. 1000W/230Vca cu ieşire de 12/24Vcc. Vizualizarea înregistrărilor va fi asigurată de un monitor HD de 27” – cu intrare HDMI.

C5. - Reţele electrice interioare:

Panourile fotovoltaice vor fi conectate cu reţea de conductoare montate pe structura metalică a modulelor. La capătul rândurilor se vor amplasa cutiile de conexiune şi protecţie, respectiv invertoarele, de la care vor porni trasee electrice îngropate către celula de intrare a postului de transformare cea mai apropiat sau nou, conform ATR.

La anexa de transformare din interiorul parcului, va sosi racordul de conexiune ale invertoarelor în celula de intrare a postului de transformare din cadrul parcului fotovoltaic.

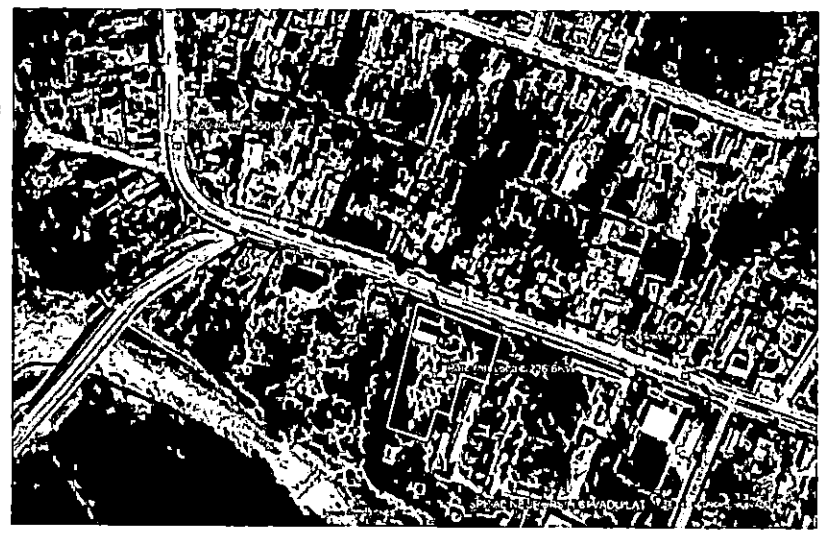
C6. - Împrejmuire:

Suprafaţa de teren afectată de proiect, va fi împrejmuită în totalitate, pe tot conturul de 250,65m. Împrejmuirea se va realiza cu gard metalic din plasă sudată, cu înălţime de 2,0 metri.

Accesul curent în incintă se va face prin poartă carosabilă rabatabilă.

Incinta va fi prevăzută şi cu o cale de acces de serviciu, practicabilă exclusiv în situaţiile de intervenţii de necesitate.

Împrejmuirea este necesară datorită specificului unităţii medicale şi de protecţie al pacienţilor ori personalului neautorizat care ar pătrunde în incintă.



C7. - Branşamente şi utilităţi:

Parcul fotovoltaic va beneficia de serviciul unui branşament de transport al energiei electrice produse către reţeaua sistemului naţional de energie electrică (SEN). Branşamentul se va conecta la punctul de conexiune prevăzut în cadrul obiectivului de investiţie autorizat corespunzător de autoritatea competentă (ATR).

Utilizarea terenului:

Terenul liber de sub şi dintre modulele de panouri ale parcului fotovoltaic va fi utilizat în scop

agricol pentru culturi ce pot crește în condiții de semi-umbră (iarbă furajeră, lucernă), dar și în scopul păşunatului. Spațiul rămas sub șirurile de panouri va fi accesibil animalelor de talie mică, precum și utilajelor ușoare de recoltare a vegetației. În cazul recoltării periodice a vegetației, aceasta va fi evacuată deîndată din incinta împrejmuită a parcului. De asemenea, animalele aduse în stabulație în interiorul parcului au permisiunea de a frecventa incinta exclusiv în perioada diurnă și doar sub supraveghere.

3. Identificarea propunerilor și prezentarea a minimum două scenarii/oportunități tehnico-economice pentru realizarea obiectivelor de investiții.

3.1. Particularități ale amplasamentului:

3.1.1. Descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism (după caz).

Terenul alocat pentru realizarea *investiției „Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu*”, se află în intravilanul localității Vadu Lat, adiacent drumului național DN61, la nr. cad. 36424, în suprafață de 19.506 din măsurători, destinația terenului fiind „curți construcții”.

Titlul asupra trenului atestat prin HGR nr. 968/2002 „privind atestarea domeniului public al județului Giurgiu, precum și al municipiului Giurgiu, orașelor și comunelor din județul Giurgiu”, respectiv HCJ nr. 111/2010 privind constatarea dreptului de proprietate publică a județului Giurgiu asupra imobilului „Spitalul de Psihiatrie Vadu Lat” situat în sat Vadu Lat, comuna Bucșani, județul Giurgiu.

Suprafața totală este de 19.506mp măsurată, din acte 13.177mp, din care suprafața afectată de proiect este:

Suprafața lotului: 8612,617 mp;

- Suprafața ocupată de panourile fotovoltaice: 2.983 mp;
- Suprafața modulelor de panouri fotovoltaice: 819 mp;
- Suprafața căilor de acces: nu sunt necesare;
- Suprafața corpului administrativ cu grup sanitar: nu este necesar;
- Suprafața postului de transformare: 18 mp;
- Suprafața total construită (Sc): 837 mp;
- Suprafața terenului liber (SI): 2.164 mp;
- Suprafața spațiilor verzi (Sv): 2.965 mp;
- Procentul de ocupare al terenului (POT): 28,05 %;
- Coeficientul de utilizare al terenului (CUT): 0,28.

Localizare și identificarea terenului: teren aflat în partea de Sud al localității Vadu Lat, riveran DN 61 și în incinta Secției Exterioare de Psihiatrie Vadu Lat, având coordonatele geografice latitudine 44°20′32.19′′N și longitudine 25°40′21.95′′E, în coordonate Stereo 70: 553963,936, 316054,003, altitudinea suprafeței de teren 89mnMN, nivelul luciului apei râului Neajlov 84mnMN.
Carte funciară nr. cad. 36424, în suprafață de 19.506mp din măsurători.
Vecinătăți:

- Nord - drum național DN 61, nr. cad. 35801,
- Est - corp clădire C6, nr. cad. 36424,
- Vest - teren proprietate privată, nr. cad. 30912,
- Sud - parcare cu drum de acces la clădirile C7 și C8.

Conform Certificatului de urbanism nr. 48/20.07.2023, eliberat în vederea obținerii autorizației de construire de către Spitalul Județean de Urgență Giurgiu, se certifică:
Regimul juridic: imobilul și terenul aferent aparțin domeniului public al Județului Giurgiu, conform HGR nr. 968/2002, este situat în intravilanul localității Vadu Lat, Comuna Bucșani, Județul Giurgiu, înscris în

cartea funciară nr. 30173, în suprafață de 19.506mp din măsurători, compus din teren și 13 corpuri de clădire. Imobilul figurează ca monument istoric reprezentativ pentru patrimoniul cultural local, fiind înscrisă în Lista monumentelor istorice în anul 2010, cod LMI499 GR-II-m-B-15091.
Regimul economic: folosința actuală – curți construcții, destinație propusă – unități industriale – activitate de producere a energiei electrice cu respectarea Legii 50/1991, republicată cu modificările și completările ulterioare, construcții, locuințe și amenajări speciale.
Regimul tehnic: panourile fotovoltaice solare vor fi pe sol în incinta Secției Exterioare de Psihiatrie din localitatea Vadu Lat, cu puterea instalată de 236,6KWp.
Se vor respecta următoarele prevederi:
„Nu se vor tulbura în nici un mod rețelele tehnico-edilitare și terenurile private adiacente obiectivului(!).
Se va întocmi DTAC în baza reglementărilor în vigoare și se va obține acordul de mediu al autorității de mediu(!).

Utilități publice existente:

- Racord prin extindere la rețeaua de energie electrică de 0,4KV din sistemul de distribuție al localității Vadu Lat.
- Racord prin extindere la rețeaua de medie tensiune – 20KV din sistemul de distribuție al Rețele Electrice România.
- Racord la rețeaua de distribuție a apei potabile din incintă, cca 15m.

Accese: acces rutier local direct la drumul național de pe latura de Nord al amplasamentului proiectului, drum modernizat.

Înscrieri privind dezmembrămintele dreptului de proprietate, drepturi reale conform Extras de Carte funciară nr. 78713/21.08.2023, nu sunt înscrieri privind dezmembrămintele dreptului de proprietate, alte drepturi reale de garanție și sarcini

Prin HCJ Giurgiu, se aprobă punerea la dispoziția proiectului ***„Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu”*** a suprafeței de 2983,453mp, de la nr. cadastral 36424.

Informații, obligații, constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, conform Certificatului de urbanism nr. 48/20.07.2023 emis cu scopul ***„Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu”***, rezultă următoarele:

- ✓ *Obiectivul* autorizării construirii: ***„Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu”***,
- ✓ *Regimul juridic*: teren intravilan în suprafață de 19.506mp din măsurători, proprietar UAT Județul Giurgiu, dat în administrare Spitalului Județean de Urgență Giurgiu care deține Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Comuna Bucșani.
- ✓ *Regimul economic*: situația existentă - teren intravilan „teren curți construcții”; situația propusă – (construire) construire parc fotovoltaic, în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu. Conform documentelor puse la dispoziție *regimul economic* actual este *teren curți construcții* cu destinația viitoare *teren curți construcții cu destinația investiții pentru producerea energiei electrice verzi*,
- ✓ *Regimul tehnic*: Conform documentelor puse la dispoziție *regimul tehnic* actual teren curți construcții cu regimul tehnic viitor teren curți construcții.

În conținutul Certificatului de urbanism nu s-a reținut nicio informație, obligație, constrângere care să afecteze sau să necesite soluții specifice realizării proiectului, cu excepția avizului de la Direcția Județeană de Cultură, Culte și Patrimoniu Cultural Giurgiu.

3.1.2. Relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile.

Vecinătăți:

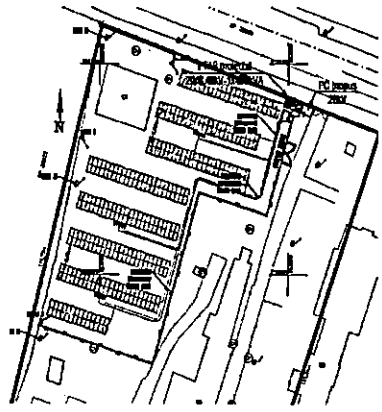
- Nord - drum național DN 61, nr. cad. 35801,
- Est - corp clădire C6, nr. cad. 36424,

- Vest - teren proprietate privată, nr. cad. 30912,
- Sud - parcare cu drum de acces la clădirile C7 şi C8.

Acces rutier: direct în drumul naţional DN 61 – Giurgiu – Găieşti.

Acces la reţeaua de energie electrică de 20KV: conform ATR.

Alte accese (apă, canalizare, gaze, etc): acces la reţeaua de apă interioară a unităţii spitaliceşti.



În apropierea amplasamentului propus pentru implementarea parcului fotovoltaic se află linia electrică aeriană de MT (20KV) şi postul de transformare (20/0,4KV) pentru alimentarea unei părţi a localităţii Vadu Lat.

3.1.3. Orientări propuse faţă de punctele cardinale şi faţă de punctele de interes naturale sau construite.

Suprafaţa de teren este orientată pe direcţia Nord-Sud, iar pentru o expunere optimă a panourilor fotovoltaice, unghiul de azimut este de 198°.

Înclinaţia terenului este zero astfel că unghiul de incidenţă nu trebuie corectat, acesta fiind de 35°.

Alte date despre orientarea faţă de punctele cardinale nu sunt relevante cu excepţia celor de mai jos, rezultate din simularea măsurătorilor radiaţiei solare al amplasamentului:

3.1.4. Surse de poluare existente în zonă.

Nu sunt surse de poluare care să afecteze investiţia, sau care să fie afectate de investiţie.

3.1.5. Date climatice şi particularităţi de relief.

Clima este temperat continentală. Vara este un anotimp cu temperaturi ridicate ce poate duce chiar la secetă, iarna cu geruri şi crivăţ. Vitezele cele mai mari le au vânturile dinspre nord-est, care pot atinge iarna 125 km/h. Precipitaţiile medii sunt de 500mm. Ca urmare a uniformităţii reliefului, fiind caracterizată prin veri călduroase şi secetoase şi ierni friguroase, marcate uneori de viscole puternice. Valorile medii multianuale ale temp. aerului înregistrează o uşoară diferenţiere între partea de Nord a judeţului, unde acestea ajung până aproape de 10,5°C, şi cea de Sud (11,3°C, la Giurgiu), unde se individualizează un topo climat specific luncii Dunării (cu veri mai calde şi ierni mai blânde decât în restul câmpiei). Temperatura maximă absolută înregistrată până în prezent pe teritoriul judeţului Giurgiu a fost de 42,8°C (la Giurgiu, la 7 august 1896), iar temperatura minimă absolută a atins valoarea de -32,0°C (la Greaca, la 25 ianuarie 1942). Cantitatea medie anuală a precipitaţiilor totalizează cca. 550 mm, dar sunt ani mai secetoşi când aceasta scade sub 400 mm (exemplu, 352 mm în 1992). Vânturile predominante bat cu o frecvenţă mai mare dinspre Est şi Nord Est (18–20%) şi dinspre Sud Vest (17%) cu viteze medii anuale care variază între 2,2 şi 4,5 m/s, vitezele cele mai mari având vânturile dinspre Nord Est care pot atinge, în timpul iernii, 125 km/oră.

*Reliefu*l, în exclusivitate de câmpie, cu înclinare uşoară pe direcţia Nord Vest-Sud Est, cuprinde mai multe subunităţii ale Câmpiei Române (respectiv Câmpia Burnas şi porţiuni din câmpiile Vlăsia, Găvanu-Burdea, Titu), în cadrul căreia o extensiune mare au terasele şi luncile Dunării, Argeşului şi Neajlovului. Acest sector central al Câmpiei Române, cu interfluviile lui întinse şi netede şi cu altitudini care variază între 14 şi 140 m, este acoperit în mare parte cu depozite de loess pe care s-au format soluri cernoziomice şi brun-roşcate de pădure (cu diferite grade de podzolire) propice culturilor agricole. Lunca Dunării, extinsă pe stânga fluviului, între satul Pietrişu (comuna Găujani) se comuna Greaca, are o lăţime care variază între 3 şi 8 km şi o altitudine absolută de 14–18 m, fiind presărată cu nenumărate grinduri fluviale şi cu unele mici zone mlăştinoase (sezoniere). Până prin anii '60 ai sec. 20, lunca Dunării era un domeniu al apelor provenite din revărsarea Dunării, apoi a fost scoasă treptat de sub influenta acestui fenomen, prin îndiguiri şi desecări, fiind, astfel, redată agriculturii.

Altitudinea medie al terenului amplasamentului proiectului este de cca. +89mnMN, iar cota luciului râului Neajlov este de +84mnMN. Nu există risc de inundaţii.

3.1.6. Existența unor rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată, existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție, terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională.

Nu există rețele edilitare pe amplasament care ar necesita *relocare/protejare*, în măsura în care pot fi identificate.

Conform Certificatului de urbanism se specifică că *nu sunt sarcini arheologice* pe amplasament, nefiind vreo sarcină înscrisă în Cartea funciară. Nu sunt posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată nefiind explorat amplasamentul; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție.

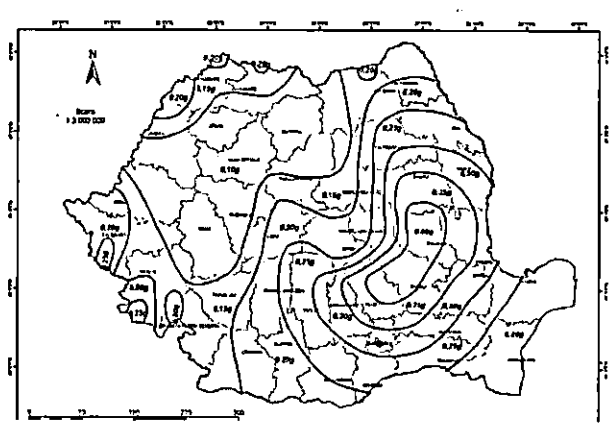
3.1.7. Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare.

Studiul geotehnic nr. 109/2022 din data de 04.03.2022 a fost efectuat pe amplasamentul actual pentru proiectul "Reparație capitală Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, corp C2, C5, C6" Comuna Vadu Lat, Comuna Bucșani, nr. 82, Județul Giurgiu – faza DALI, de către societatea GEOCAD AMD SRL și a fost verificat pentru exigența de verificare Af de către ing. Petrescu Eugen.

Seismicitatea zonei, conform P100-1/2013, de caracterizează prin valoarea coeficientului ag=0,30 (interval mediu de recurență - IMR=225 ani) și a perioadei de colț Tc=1,60sec, aflându-se în zona seismică 7_1 conform SR 11100-1:93.

Adâncimea de îngheț pe teren este de 08-90 cm, conform STAS 6054 – 77.

Topografia terenului afectat de proiect are o suprafață relativ plană, astfel amplasamentul nu prezintă potențial de alunecare, având asigurată stabilitatea generală. Suprafața terenului afectat de proiectul de investiție este plan la o altitudine de cca 89mnMN.



Date geotehnice:

Studiul geotehnic nr. 109/2022, rezultă următoarele:

În cadrul studiului geotehnic s-au efectuat foraje la 6,00m adâncime, rezultatele fiind următoarele:

REZULTATUL INCERCARILOR- REPARATII CAPITALE CLADIRI DIN SPITALUL PSIHIATRIE VADU LAT, JUD. GIURGIU

Sondajul	Adâncimea probei (m)	Descrierea probei	Granulozitate STAS 1913/5-85				Umiditate naturală STAS 1913/1-82	Plasticitate STAS 1913/4-86				Structura STAS 1913/3-76				Caracteristici contractile STAS 1913/12-86	Compresibilitatea STAS 8942/1-89		
			< 0,005	0,05-0,005	2,00-0,05	> 2,00		Limita curgere	Limita frământare	Indice plasticitate	Indice consistență	Greutatea volumică	Porozitatea	Indice de porozitate	Gradul de umiditate		Modul de compresibilitate	Coef. de tasare specifică	Tasare specif. la înmuiere
			d_1	d_2	d_3	d_4	w	w_L	w_P	I_P	I_C	γ/γ_s kN/m³	n %	e	S_r		$M_{2,3}$ kPa	a_v	i_{sd}
1	1.00	Nisip prafos cafeniu cu conc.	7	45	47	1	10.6	28	14	14	1	15.95 14.42	45	0.83	0.34	-	8250	4.5	3.6
	3.00	Nisip prafos galben cafeniu cu conc., pietris mic	5	23	59	13	10.1	-	-	-	-	19.69 17.87	32	0.48	0.57	-	-	-	-
	5.00	Nisip prafos galben cafeniu cu conc., rar pietris mic	3	21	76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

⇨ Categoria geotehnică a amplasamentului, conform NP 074/2014: condiții de teren – terenuri medii (3p); apă subterană – fără epuismente (1p); clasificarea clădirii după categoria de importanță – redusă (2p); vecinătăți – fără riscuri (1p); zonarea seismică – a_g=0,30g (3p), *riscul geotehnic – moderat* (10p). *Categoria geotehnică – 2.*

⇨ Stratificația:

- 0,00-0,50m – strat vegetal și material de umplutură;
- 0,50-1,30m – nisip prăfos cafeniu cu concrețiuni, plasticitate mijlocie-tare, compresibilitate mare, sensibil la umezire;
- 1,30-3,20m – nisip prăfos galben-cafeniu cu concrețiuni, pietriș mic;
- 3,20-6,00m - nisip prăfos galben-cafeniu cu concrețiuni, rar pietriș mic.
- Pământurile prezente pe verticala locului sunt roci medii de fundare – PSU, grupa A și admit fundarea directă, precum și calculul definitiv al fundațiilor pe baza presiunilor convenționale.

⇨ Apa subterană la adâncimi mai mari de 6,00m nu pune probleme lucrărilor de fundații.
⇨ Proiectarea se va efectua corespunzător pământurilor sensibile la umezire – PSU conform NP 125/2010;
⇨ Presiunea convențională acceptabilă, conform NP 125/2010, este de $\overline{Pconv}$ = 150 kPa pentru pământuri în stare naturală (PSU) și $\overline{Pconv}$ = 180 kPa pentru pământuri în stare compactată, indiferent de lățimea fundației;
⇨ Sistematizarea terenului sau realizarea de șanțuri, rigole, etc pentru asigurarea scurgerii aapelor meteorice către emisarul natural râul Neajlov;
⇨ Nu vor fi străpunse orizonturile impermeabile aflate deasupra stratului freatic.

3.1.8. Descrierea construcțiilor existente.

Pe amplasament se găsesc următoarele construcții:

Lc.1. Corp clădire C1 – clădire administrativă și social-culturală, în curs de reabilitare nefinalizată (abandonată) de cca 10-15ani, aflată într-un stadiu de degradare avansat (fundații fisurate transversal, sâmburi din beton nemonolitizați de fundații și centuri, centuri cu fisuri transversale, etc). Suprafața construită (Sc) = 169mp, înălțimea la coamă (Hc) = 5,40m. Administratorul cădirilor, Spitalul Județean de Urgență Giurgiu, prin adresa nr. 23617/14.09.2023 comunică luarea „în calcul a suprafeței de 169mp, aferentă clădirii C1, care se va desființa”;

Lc.2. Cei 3 stâlpi pentru racordul de energie electrică existenți vor fi relocați la limita de proprietate de pe latura de Vest al amplasamentului, care vor fi reconfigurați cu traseele de cabluri în noua configurație producere și consum de energie electrică;

Lc.3. Căminele de canalizare existente: CV22, CV96, CV197 și CV200 vor fi dezafectate, nefiind în funcțiune și ne mai având utilitate;

Lc.4. Puțul pentru apă, va fi protejat corespunzător prin configurarea corespunzătoare a sistemului de susținere al panourilor fotovoltaice aferente modulului M1.

Nu sunt alte rețele sau construcții pe amplasamentul propus, nu sunt necesare alte relocări.

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic.

Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:

Ipotezele de calcul valabile pentru scenariile analizate echipate astfel:

- panouri fotovoltaice cu tehnologie siliciu-mono-cristalin, putere 650 W – 364 buc;
- ansamblu invertoare de 50 KW – 1buc și de 110KW – 2 buc;
- post de transformare de 0,4/20 KV – 1 buc;
- dispunerea panourilor pe structură montată la sol: dispunerea panourilor înclinate față de orizontală la 35° și azimut 198°, montate pe structuri cu lungimi diferite pentru o încărcare optimă a suprafeței de teren disponibilă;
- alocarea de spații pentru postul de transformare de medie tensiune (MT) și cabina centrului de control și monitorizare a parcului fotovoltaic (în cadrul clădirii centralei termice);
- traseul de drumuri interioare, inclusiv locația porților de acces.

Retragerile față de limitele amplasamentului în conformitate cu prevederile Codului Civil, art. 603, 614-618, 621 și 622, dar nu mai puțin de 2m de la limita de proprietate, pe întreg conturul amplasamentului parcului fotovoltaic, precum și în spatiile interioare destinate operării și mentenanței parcului, se va asigura accesul în condiții optime a persoanelor cu dizabilități. Acest acces va fi asigurat prin prevederea rampelor de acces spre zonele interioare (centru control și monitorizare, spațiu depozitare, containere echipamente), precum și a celor exterioare dacă este cazul. De asemenea zonele de acces la interior vor fi prevăzute cu spații adaptate astfel încât să răspundă oricăror nevoi speciale.

S1. Structuri de susținere a panourilor fotovoltaice:

Structura de susținere a panourilor fotovoltaice are rolul important de susținere și prindere/securizare a acestora pe toată durata de funcționare a unui sistem fotovoltaic. În același timp asigură alinierea panourilor spre soare la anumite unghiuri de înclinare (unghi fix sau variabil în funcție de tehnologia selectată) pentru a maximiza producția de energie prin conversia radiației solare. Intensitatea radiației solare este optimă atunci când ajunge perpendicular pe panoul fotovoltaic, de preferat la un unghi de incidență de 35°. Totuși pentru a evita fenomenul de umbrire a panourilor, distanța dintre rândurile de panouri trebuie corect calculată și aleasă astfel încât panourile fotovoltaice să opereze la putere maximă corespunzător distanței de 5m pe orizontală. Sistemul de susținere a panourilor într-un sistem fotovoltaic se proiectează cu scopul de a reduce la minimum necesar suprafața ocupată de teren, fără a afecta stabilitatea acestora pe perioada de funcționare a parcului fotovoltaic, dar și pentru a permite o utilizare optimă a panourilor fotovoltaice la putere maximă.

Opțiunea prin prezentul proiect este următoarea:

- stâlpi de susținere frontali din profil metalic zincat tip „C" 100x50x40x2,3x2,050 mm;
- stâlpi de susținere posterior din profil metalic zincat tip „C" 100x50x40x2,3x2,900 mm;
- grindă de susținerea din profil metalic zincat „C” 100x50x40x2,3x2,200 mm;
- Pane, profil metalic zincat pentru susținere panouri fotovoltaice tip UA 50x2,5-3,0mm, respectiv profil UA100x50x2,5-3,0mm;
- Material mărunt de asamblare.

Soluția aleasa pentru susținere și montaj panouri utilizata a fost printr-un sistem de susținere în unghi fix, în care structura de susținere fixează panoul fotovoltaic la un unghi definit păstrând o direcție fixă de orientare.

Caracteristicile geometrice și cardinale ale sistemului de susținere:

- unghiul planurilor înclinate pentru montarea panourilor fotovoltaice: 35°;
- Unghiul de azimut: 198°;
- Direcția față de punctele cardinale: pe direcția Nord-Sud, cu panourile fotovoltaice orientate către Sud, corespunzător unghiului optim de înclinare și de azimut.

Sistemul de instalare în unghi fix este mai simplu de instalat, mai ieftin și are cerințe de întreținere mai mici decât sistemul de susținere cu algoritm de urmărire a soarelui (tracker solar).

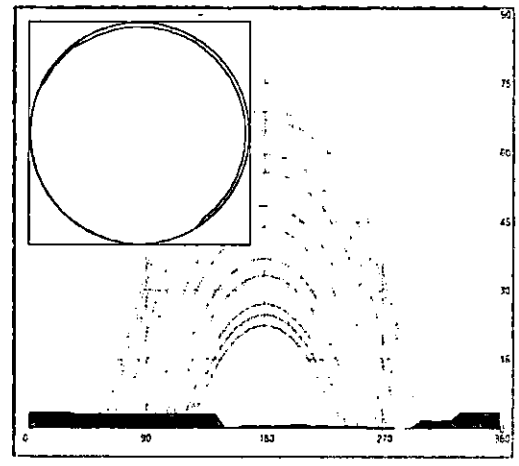
Există trei moduri principale pentru susținere și montaj panouri utilizate în cadrul parcurilor fotovoltaice de capacități instalate mari:

1. sistem de susținere în unghi fix, în care structura de susținere fixează panoul fotovoltaic la un unghi definit păstrând o direcție fixă de orientare.
2. ansamblu de fixare sezonieră, ce presupune fixarea panourilor fotovoltaice la diferite unghiuri de înclinare pe aceeași structură.
3. trackere solare (cu un singur ax), dispozitive de urmărire a soarelui în principal pe direcție Est-Vest.

Sistemul de instalare în unghi fix este mai simplu de instalat, mai ieftin și are cerințe de întreținere mai mici decât sistemul de susținere cu algoritm de urmărire a soarelui (tracker solar). În cazul ansamblelor de fixare sezonieră, unghiul de fixare este modificat de 2 sau 3 ori pe an în funcție de poziția (înălțimea) soarelui pe cer care variază de la un sezon la altul, ce rezultă într-o radiație solară directă mai mare pe planul panoului fotovoltaic comparativ cu sistemul de susținere în unghi fix. Trackerul solar maximizează și mai mult pe parcursul zilei, și implicit într-un an, unghiul de incidență al radiației solare, și prin urmare asigură la o cantitate mai mare de radiație solară pe planul panoului solar comparativ cu sistemul de susținere în unghi fix.

Totuși pentru a opera în condiții optime sistemul de trackere solare cu un singur ax necesită o suprafață de teren mai mare pentru aceeași capacitate instalată a parcului fotovoltaic. De asemenea, impune limitări în ceea ce privește topografia terenului; de obicei, panta terenului nu trebuie să fie mai mare de 7°. Costurile de capital (CAPEX) dar și cele de întreținere în perioada de operare a parcului fotovoltaic (datorită elementelor mecanice, electrice și electronice), sunt mari în comparație cu soluția de susținere în unghi fix,

fiind justificată doar în cazul disponibilității unei radiații solare ridicată pe terenul selectat pentru realizarea obiectului de investiție. Un avantaj al soluției de susținere în unghi fix este că permite dimensionarea sistemului pentru un interval extins al vitezelor de vânt din zona sau regiunea selectată pentru implementarea parcului fotovoltaic. Pentru soluția cu trackere solare cu un singur ax, există de regulă o viteză de toleranță maximă a vântului; majoritatea producătorilor oferă soluții pentru viteze maxime ale vântului de 40-50m/s.



În concluzie, prin utilizarea soluției de trackere cu un singur ax și a sistemului de fixare sezonieră se poate obține o captare mai eficientă a radiației solare comparativ cu sistemele de susținere în unghi fix. Sistemul de susținere cu fixare sezonieră necesită totuși intervenții costisitoare ale operatorilor parcului fotovoltaic pentru schimbarea de două sau trei ori pe an a unghiului de înclinare pentru toate structurile de susținere a panourilor fotovoltaice din parc, ceea ce anulează de cele mai multe ori beneficiile câștigului mai mare de energie și prin urmare nerecomandat în acest proiect.

În mod similar, sistemul de trackere cu un singur ax necesită o atenție crescută în perioada de operare a parcului fotovoltaic, ceea ce crește costul operațional și, dacă nu este întreținut corespunzător, poate avea un impact major asupra producției de energie și indicatorilor de performanță ai parcului fotovoltaic. În plus, disponibilitatea forței de muncă (semi) calificate pentru poziționarea structurilor la diferite unghiuri de înclinare sau instalarea și operarea optimă a sistemelor de trackere solare, reprezintă un risc major în utilizarea acestor soluții de montaj și susținere panouri fotovoltaice.

Având în vedere astfel de dificultăți operaționale, dar și media anuală a radiației solare pentru amplasamentul considerat, care nu este la un nivel suficient de ridicat pentru a face sistemul de trackere solare o soluție viabilă din punct de vedere economic, pentru acest proiect se recomandă un *sistem de susținere panouri fotovoltaice în unghi fix.*

Materialele ce se vor utiliza la construirea sistemului de susținere sunt profilurile metalice zincate, pentru stâlpii de susținere profil tip Z de 200x3mm, pentru grinzile de sprijin profil tip Z 100x3mm formând cadre dispuse la echidistanțe de 3,00m, acestea fiind în număr de 372 cadre. Panele pentru montaj dispuse longitudinal pe direcția șirurilor (modulelor de panouri) sunt din profiluri metalice zincate laterale axului dispuse echidistant la cca ¾ din axul montajului - 2 bare tip UA 50x2,5(3)mm cu găuri pentru prinderea panourilor și 1 bară profil zincat tip UA 100x50(40)x3mm cu câte două șiruri de găuri pentru prinderea panourilor, Toate prinderile se vor executa cu șuruburi cu șaibe și piulițe corespunzătoare. Zonele de montaj necesare se vor debita cu mașini tăietoare [– interzis utilizarea sudurii sau tăierilor oxi-aceltilenice sau plasmă, zonele afectate vor fi vopsite anticoroziv în două straturi cu vopsea pe bază de zinc – zincalit.

S3. Punctul de conexiune/stația de MT (20kV) și conectarea la rețeaua de 20 kV:

Punctul de conexiune la rețeaua de medie tensiune, este recomandat de furnizorul de energie electrică, din imediata vecinătate a amplasamentului, acesta fiind definitivat ca urmare al prevederilor ATR.

Punctul de conexiune/stația de MT (20kV) va fi realizat/ă de tip interior într-o clădire tip container modular, definită de următoarele elemente principale:

- punctul de conexiune/stația 20 KV interioară,
- transformator de servicii interne, 20/0,4KV, conform Avizului tehnic de racordare (ATR) emis de furnizorul de energie electrică - „Rețele Electrice România”.

Stația de 20kV va fi de tip interior cu simplu sistem de bare colectoare, va conține celule și spațiu rezervat pentru încă o celulă. Celule vor avea următoarea destinație:

- Celulă/e pentru conectarea parcului fotovoltaic,
- Celulă de servicii interne,
- Celulă de măsură tensiune pe bare.

Pentru asigurarea alimentării receptoarelor de curent alternativ se va utiliza un transformator de servicii interne de 20/0,4KV, și putere conform ATR, care se va monta în punctul de conexiune/stația de MT (20KV). Puterea transformatorului de servicii interne se va definitiva la următoarea fază de proiectare.

Racordul transformatorului de servicii interne la celula de 20 KV și dulapurile de 0,4 kV se realizează prin cabluri.

Soluția de conectare la rețea dezvoltată în acest studiu presupune conectarea parcului fotovoltaic prin LES 20KV până la un punct de conexiune exterior (clădire compartimentată cu compartiment racordare și compartiment utilizator de 20KV) existent la postul de transformare recomandat și avizat prin ATR. De la punctul de joncțiune al invertoarelor, energia de JT va fi transportată până la postul de transformare de 0,4/20KV conform Studiului de soluția al furnizorului de energie electrică, dacă va fi cazul.

Soluția de conectare la rețea, considerată în acest studiu, implică execuția de lucrări pentru extinderea și adaptare a punctului de conexiune exterior, atât a compartimentului de racordare prin adăugarea de o nouă celulă de 20KV sosire și măsură (inclusiv grup măsură decontare), dar și a compartimentului utilizatorului prin adăugarea unei celule de sosire și a dispozitivului de interfață cu OD (interfață de conectare și diagnoză aval și amonte de transformator).

Întrucât la momentul elaborării studiului de fezabilitate, atât Avizul Tehnic de Acordare, cât și studiul de soluție pentru acest proiect, nu au fost emise/finalizate de autoritățile competente, soluția de conectare prezentată în acest capitol este preliminară. Soluția finală de conectare la rețeaua de 20KV se va stabili prin Avizul Tehnic de Racordare, la momentul emiterii acestuia.

3.2.1. Varianta constructivă pentru realizarea investiției cu justificarea alegerii acesteia.

Descrierea constructivă:

Lucrările de construcții civile aferente parcului fotovoltaic vor fi:

- Lc.1. Amenajare teren și lucrări de fundare a structurilor de susținere panouri fotovoltaice
- Lc.2. Lucrări de construcții montaj al centralei fotovoltaice și anexelor acesteia.
- Lc.3. Lucrări aferente drumurilor de servitute interioare și de acces pe amplasament.
- Lc.4. Lucrări de racord la utilități și al facilităților administrative și sanitare.
- Lc.5. Lucrări de construcții și instalații pentru stingerea incendiilor.
- Lc.6. Execuție fundații posturi de transformare și platforme pentru containerele centrului de control și monitorizare.
- Lc.7. Împrejmuire perimetrală și porți de acces pentru întregul parc.
- Lc.8. Execuție lucrări necesare pentru conectarea la SEN.

Pentru implementarea lucrărilor de construcție se vor utiliza pe cât posibil materiale prietenoase cu mediul (ecologice sau reciclate) în conformitate cu regulamentul UE pentru construcții și comercializarea produselor pentru construcții.

Din punct de vedere constructiv s-au analizat două soluții de fundare pentru structurile de susținere a panourilor fotovoltaice, astfel:

- **Scenariul 1:** ***Construire parc fotovoltaic cu o putere instalată de 236,6KWp, cu sistem de fundare al suportului de susținere al panourilor (profiluri din oțel zincat) prin batere;***
- **Scenariul 2:** ***Construire parc fotovoltaic cu o putere instalată de 236,6KWp, cu sistem de fundare al directă al suportului de susținere al panourilor (profiluri din oțel zincat) cu fundații din beton armat.***

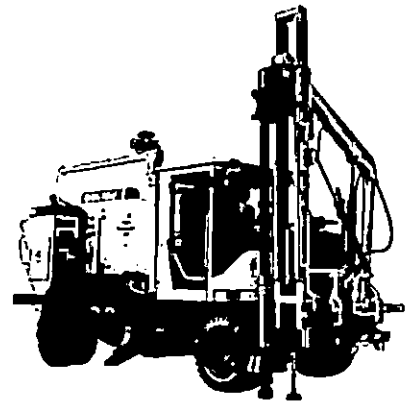
Descrierea scenariilor:

- **Scenariul 1:** ***Construire parc fotovoltaic cu o putere instalată de 236,6KWp, cu sistem de fundare al suportului de susținere al panourilor (profiluri din oțel zincat) prin batere:***

Metoda de fundare prin batere al pilonilor structurii de susținere – Scenariul 1:

Metoda de fundare prin batere reprezintă cea mai ieftină și preferată soluție de fundare a structurilor de susținere a panourilor fotovoltaice, și prin urmare este o metodă considerată cu prioritate atunci când se analizează condițiile de fundare a unui teren. Următoarele criterii au fost considerate în această analiză:

- ✓ Dacă roca de bază este prezentă prea aproape de suprafață, această opțiune devine nepracticabilă, deoarece promilele în general nu pot pătrunde în prin acest strat și nu va fi atinsă o adâncime suficientă de fundare.
- ✓ Prezența stratului vegetal și analiza dacă acesta poate prelua sarcinile statice provenite de la pofilele de fundare (în general, solul din apropierea promilelor care este afânat prin procesul de batere se consolidează pentru a îmbunătăți transferul de forță – această îmbunătățire nu este folosită în calculul de rezistență elaborat pentru fundațiile structurilor de susținere a panourilor fotovoltaice).
- ✓ Statul de fundare poate prelua toate sarcinile provenite de la promilele de oțel selectate pentru fundare.
- ✓ În general, adâncimea de fundare este determinată de forțele orizontale (vânt) de la capătul superior al promilelor (piloți), care urmează să fie transferate în sol.



Ancorarea piloților se realizează cu ajutorul unor dispozitive hidraulice speciale (echipamente de bătut piloți), nefiind necesare foraje sau invenții inițiale asupra terenului, fiind necesară doar pichetarea locației pilonilor de susținere a structurilor. În funcție de complexitatea terenului (pantă, denivelări etc.) se poate obține o performanță de batere/fixare a promilelor în sol de până la 250 profile/zi/echipament.

În conformitate cu prevederile studiului geotehnic elaborat de Beneficiar (care prevede o adâncime de minim 1,2m de la cota terenului natural), modalitatea propusă de fundare a promilelor de susținere (oțel galvanizat, profil tip C100x50x40x2,5mm) va prin implântare în pământ prin batere la o adâncime de cca. 1,20m. Adâncimea de fundare va fi reconfirmată la faza de proiect tehnic pentru execuție de către constructorul selectat pentru implementarea proiectului în urma elaborării unui studiu geotehnic detaliat și teste la smulgere pentru fundamentarea soluției de fundare propuse.

Conform studiului geotehnic executat este pretabil pentru sistemul de susținere cu piloți prin batere, portanța terenului fiind corespunzătoare, $\overline{Pconv} = 150kPa$.

Metoda de fundare directă cu fundații de beton – Scenariul 2:

Metoda cu fundații de beton s-a analizat ca soluție alternativă de fundare la soluția cu batere directă a piloților și permite atingerea parametrilor de rezistență și stabilitate a structurilor de susținere la adâncimi de fundare mai mici.

Spre deosebire de soluția prin batere, acesta metodă de fundare prin fundații de beton implică o serie de etape suplimentare și intervenții asupra solului:

- Poziționarea instalației/a echipamentului de foraj (mecanizat sau manual).
- Forarea până la adâncimea rezultată în urma calculelor de fundare.
- Verificarea și pregătirea/curățirea gropii forate (verificarea integrității pereților și bazei gropii forate).
- Pregătirea și turnarea amestecului de beton.
- Poziționarea și inserarea profilului metalic până la adâncimea determinată prin calculele de fundare (prin acest proces betonul este compactat și se îmbunătățește transferul sarcinilor de la piloți la pereții gropii de fundare).

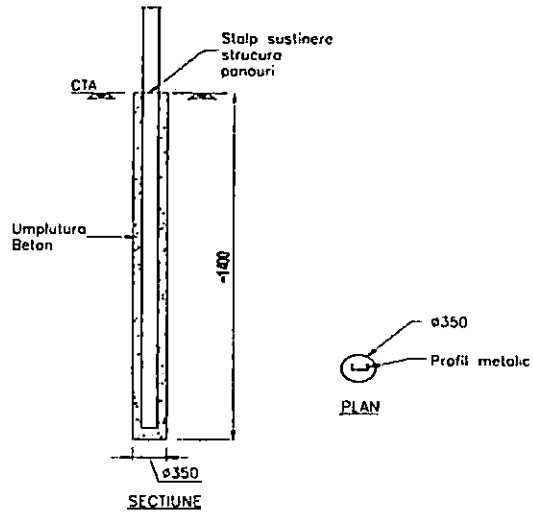
Astfel, pentru această soluție s-au prevăzut gropi de fundare cu un diametru de 350mm, și pofilele încastrate până la adâncimea de 1,0-1,2m (oțel galvanizat, profil tip C100x50x40x2,5mm), folosind beton de clasa C16/20.

Adâncimea de fundare va fi reconfirmată la faza de proiect tehnic pentru execuție de către constructorul selectat pentru implementarea proiectului în urma elaborării unui studiu geotehnic detaliat.

Avantajele implementării scenariului 1 comparativ cu scenariul 2:

- impact redus asupra solului (în principal asupra stratului vegetal) și subsolului, nefiind necesare activități de sistematizare teren, forare și turnare beton. Amprenta la sol a suporturilor pentru structurile de susținere a panourilor fotovoltaice fiind cu circa 45% mai mică comparativ cu Scenariul 2,

- are un impact pozitiv asupra emisiilor de dioxid de carbon și asupra schimbărilor climatice prin neutilizarea betonului. Emisiile de CO_2 din fabricarea betonului structural sunt direct proporționale cu conținutul de ciment utilizat în amestecul de beton, iar industria cimentului este unul dintre cei mai mari producători de dioxid de carbon atât direct prin procesul de descompunere a carbonatului de calciu, dar și indirect, prin utilizarea energiei care provine de cele mai multe ori din arderea de combustibili fosili,



- are un timp de implementare a activităților de fundare mai redus, ce permite o mai bună organizare a activităților de construcție și a programului de implementare al proiectului. În funcție de complexitatea terenului (pantă, denivelări etc.) se poate obține o performanță de batere/fixare a pofilelor în sol de până la 250 profile/zi/echipament,
- prezintă costuri specifice mai reduse, atât pentru faza de implementare cât și pentru faza de dezafectare a parcului fotovoltaic (costuri mai ridicate în Scenariul 2 pentru aducerea terenului la folosința inițială, ecologizarea amplasamentului, reciclarea betonului etc.).

3.2.2. Echiparea și dotarea specifică a funcțiunii propuse. Fișele tehnice ale echipamentelor.

Utilizarea terenului:

Propunerea privind proiectul **„Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu”** se situează în partea de Vest al incintei unității medicale, riveran drumului național DN61 cu nr. cad. 35801:
Suprafața totală este de 19.506mp măsurată, din acte 13.177mp, din care suprafața afectată de proiect este:

- Suprafața lotului = 8.612,617mp,
- Suprafața ocupată de panourilor fotovoltaice = 2.983mp,
- Suprafața modulelor de panouri fotovoltaice = 819mp,
- Suprafața căilor de acces[16] = nu sunt necesare,
- Suprafața gospodăriei de apă = nu este necesară[17],
- Suprafața corpului administrativ cu grup sanitar = nu este necesară[18],
- Suprafața postului de transformare = 18,00mp,
- Suprafața total construită – (Sc) = 837mp
- Suprafața terenului liber (Sl) = 2.164 mp ,
- Suprafața spațiilor verzi (Sv) = 2.965mp,
- Procentul de ocupare a terenului (POT) = 28,05%,
- Coeficientul de utilizare a terenului (CUT) = 0,28,
- Distanța între modulele de panouri = 5m,
- Unghiul de incidență = 35°,
- Unghiul de azimut = 198°.

Localizare și identificarea terenului: teren aflat în partea de Sud al localității Vadu Lat, riveran DN 61 și în incinta Secției Exterioare de Psihiatrie Vadu Lat, având coordonatele geografice latitudine 44°20′32.19′′N și longitudine 25°40′21.95′′E, în coordonate Stereo 70: 553963,936, 316054,003, altitudinea suprafeței de teren 89mnMN, nivelul luciului apei râului Neajlov 84mnMN.
Carte funciară nr. cad. 36424, în suprafață de 19.506mp din măsurători.

Vecinătăți:

- Nord - drum național DN 61, nr. cad. 35801,
- Est - corp clădire C6, nr. cad. 36424,
- Vest - teren proprietate privată, nr. cad. 30912,
- Sud - parcare cu drum de acces la clădirile C7 și C8.

Parcul fotovoltaic va fi construit pe suprafața 2.983 mp din care modulele de panouri fotovoltaice în suprafață efectivă de 819mp montate pe structură prefabricată metalică. **Panourile fotovoltaice** ocupă numai 28,05% din suprafața terenului aferent, diferența reprezentând interspațiile tehnologice – umbrire și căile de acces și intervenții.

Motivarea soluției tehnice de montaj: montajul panourilor de 650w, pe structura metalică de susținere este pe lungul structurii (landscape) , din următoarele motive:

- ✓ reducerea pe înălțime a suprafețelor expuse vântului;
- ✓ reducerea înălțimii de montaj în avantajul economiei de materiale pentru structura metalică de susținere, respectiv reducerea gabaritului elementelor metalice de susținere și al ancorării în fundații, indiferent că se preferă soluția prin „baterea stâlpilor” sau „fundarea directă prin fundații de beton al stâlpilor”;
- ✓ reducerea spațiilor interstițiale în vederea asigurării radiației solare continue – neumbrire și al consumului de cabluri pentru transportul energiei electrice în cadrul parcului fotovoltaic;
- ✓ acces ușor pentru întreținere, reparații și spălare – înălțimea totală este de max. 1,65m, fapt care nu impune lucrul la înălțime.

Terenul aferent investiției, după aducerea la starea inițială – înierbare, poate fi utilizate pentru exploatarea fânului prin cosire, ca și lucrare de întreținere și de protecție a mediului.

Fișa tehnică nr. 1 - Panou fotovoltaic 650W monocristalin cu siliciu

Nr. crt.	Specificații tehnice pentru panouri fotovoltaice monocristaline de ultimă generație			Corespondenta propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumirea, adresa, telefonul, fax)
1	**Parametri tehnici și funcționali**	**U.M.**	**Valoare**		
1.1	Tip panou		monocristalin		
1.2	Puterea nominală la Pmax:	W	650		
1.3	Tensiunea nominală la Pmax:	V	37,90		
1.4	Curent la Pmax:	A	17,16		
1.5	Randamentul de conversie:	%	20,90		
2	**Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare**	**U.M.**	**Valoare**		
2.1	Grad de protecție minim	-	minim IP67		
2.2	Durata de viață nominală	ani	25		
2.3	Încărcarea cu zăpadă	Pa	minim 5400		
2.4	Încărcarea la vânt	Pa	minim 2400		
3	**Condiții privind conformitatea cu standardele relevante**	**U.M.**	**Document**		
3.1	Certificări	-	IEC/EN 61215-1:2016 IEC/EN 61215-1-1:2016 IEC/EN 61215-2:2016/EN 61215-2:2017+AC:2017+AC:2018 IEC 61730-1:2016/EN IEC 61730-1:2018+AC:2018 IEC 61730-2:2016/ EN IEC 61730-2:2018+AC:2018		
3.4	Certificat de conformitate	-	EN IEC 61730-1:2018; EN IEC 61730-1:2018/AC:2018-06 EN IEC 61730-2:2018; EN IEC 61730-2:2018/AC:2018-06		
4	**Condiții de garanție și postgaranție**	**U.M.**	**Valoare**		
4.1	Perioada de garanție	ani	Garantat producție minim 90% 15 ani, minim 85% 25 ani		
4.2	Perioada de postgaranție (durata de utilizare normată)	ani	minim 25 ani		
5	**Condiții cu caracter tehnic**	**U.M.**	**Valoare**		
5.1	Construcție	-	Construcție din sticlă temperată minim 3,2mm cu cadru din aliaj de Aluminiu anodizat		
5.2	Sistem metalic de prindere la sol (structura metalică), pe clădire (structura metalică)	-	Profile de aluminiu 40x40;		
5.3	Dimensiuni de gabarit: L*W*H	mm	Maxim 2384mm x 1303mm x 35mm		
5.4	Greutate	kg	Maxim 26,0		

Invertoarele sunt instalații specializate pentru convertirea curentului continuu produs de panourile fotovoltaice, în curent alternativ trifazat cu tensiunea nominală de 480Vca și 50Hz conform caracteristicilor cu puteri de 50KW și 110KW.

Invertoarele au fost alese funcție de capacitatea de producție a energiei electrice de către panourile fotovoltaice, dimensionarea capacității invertoarelor fiind cu cca. 5% mai mare decât capacitatea nominală a panourilor fotovoltaice.

Fișa tehnică nr. 2 - Invertor trifazat 50KW

Nr. crt.	Specificații tehnice pentru Invertoarele solare cu rol de conversie curent continuu produs de panourile fotovoltaice în curent alternativ			Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini
1	**Parametri tehnici și funcționali**	**U.M**	**Valoare**	
	Intrare (input) — curent continuu:			
1.1	Clasa de putere	KW	50	
1.2	Tensiunea maximă la intrare (PV1	V	1100	
1.3	Tensiunea minimă la intrare/tensiune de start	V	200	
1.4	Tensiune nominală de intrare	V	600	
1.5	Gama tensiunilor de intrare MPP	V	200 V — 1.000	
1.6	Numărul de intrări independente MPPT	număr	8	
1.7	Numărul de trackere MPP	număr	4	
1.8	Curentul maxim de intrare MPPT	A	30	
1.9	Curentul maxim pe intrare	A	20	
1.10	Curentul maxim de scurt circuit la intrare MPPT	A	40	
	Iesire output — curent alternativ:			
1.11.	Puterea la ieșire	KW	50	
1.12.	Puterea aparentă la ieșire	KVA	55	
1.13.	Puterea maximă la iesire (cos9=1 k	KW	55	
1.14.	Curentul maxim la ieșire	A	60,10/66,50	
1.15.	Tensiunea nominală pe fază la ieșire	V	480 - 3P+(N)+PE	
1.16.	Curentul nominal la ieșire	A	60,10	
1.17.	Curentul maxim la iesire	A	66,5	
1.18.	Frecventa nominală	Hz	50/60	
1.19	Distorsiunea totală a armonicilor	%	< 3	
1.20.	Factorul de putere		0,99	
1.21.	Ajustarea pragului de putere — in josan sus	-	0,8/0,8	
1.22.	Numărul de faze	număr	3	
1.23.	Eficiența maximă	%	98,9	
1.24.	Eficiența maximă europeană	%	98,0	
	Caracteristicile sunt corespunzătoare „condițiilor standard de testare — STC"			
2.	**Specificații de performanță și conditii privind siguranta în exploatare:**			
2.1.	Protecție de deconectare pe partea de intrare	-	Da	
2.2.	Protectie anti-insulare	-	Da	
2.3.	Protecție la supracurent AC	-	Da	
2.4.	Protecție de polaritate inversă DC	-	Da	
2 5	Monitorizarea defecțiunilor șirurilor de matrice PV	-	Da	
2.6.	Descărcător de supratensiune DC	-	Tip II	
2.7.	Descărcător de supratensiune AC	-	Tip II	
2.8.	Detectarea rezistenței de izolație DC	-	Da	
2.9.	Unitate de monitorizare a curentului rezidual	-	Da	
2.10.	Protecție împotriva defectelor de arc (AFP)	-	Da	
2.11.	Controlul faze și de ondulare	-	Da	
2.12.	Recuperare PID integrată *)	-	Da	
2.13.	RS485	-	Da	
2.14.	Display	-	LED, Bluetooth + APP	
2.15.	Comunicații	-	WLAN/Ethernet via Smart Dongle-WLAN-	

			FE (Opțional) 4G/3G/2G via Smart Dongle-4G (Optional)	
2.16	Optimizator compatibil DC MBUS	-	MERC-1100/1300W-P	
2.17.	Temperatura de operare	°C	-25°C — 60°C	
2.18.	Umiditatea relativă de operare	%	0% — 100%	
2.19.	Metoda de răcire	-	Răcire inteligentă cu aer forțat	
2.20.	Conector DC	-	Amphenol HH4, MC4	
2.21.	Conector AC		Waterproof Connector + OT/DT Terminal	
2.22.	Tipul conectorilor în tensiune altemativă	-	terminale OT/DT (max. 300mmp)	
2.23.	Gradul de protectie	-	IP66	
2.24.	Topologie		Fără transformator	
2.25.	Sistem de urmărire a consumului de energie pe timp de noapte	-	< 5,5W	
3.	**Condiiii privind conformitatea cu standarde relevante:**			
3.1.	Standarde de siguranță	-	EN62109-1/-2, IEC62109-1/-2, EN50530, 1EC62116, IEC60068, IEC61683	
3.2.	Standarde EMC	-	IEC/EN 61000, NB/T 32004	
3.3.	Standarde de certificare	-	IEC 61727, VDE-AR-N4105, VDE0126-1-1, BDEW, G59/3, UTEC15-712-1, CEI0-16, CEIO-21, RD661, RD1699, P.0.12.3, RD413, EN-50438-Turkey, EN-50438-Ireland, C10/11, MEA, ResolutionNo.7, NRS097-2-1, DEWA	
4.	**Condiții de garanție și post garanție:**			
4.1.	Condiții de garanție	ani	Minim 10 ani sau conform contract achizitie	
4.2.	Condiții post garanție	-	Nu este relevant	
5.	**Condiții cu caracter tehnic:**			
5.1.	Greutatea orientativă	Kg	cca 50	
5.2.	Dimensiuni orientative (WXHXD)	mm	Orientativ 640 x 530 x 270 mm	
5.3.	Locul de montaj	-	Perete, suport metalic, pe platfonnă betonată	

Fișa tehnică nr. 3 - Invertor trifazat 100KW

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini			Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini
0	1	2	3	4
1	**Parametrii tehnici și funcționali:**	**UM**	**Valoare**	
Intrare (input) – curent continuu:				
1.1.	Clasa de putere	KW	100	
1.2.	Tensiunea maximă la intrare (PV)	V	1.100	
1.3.	Tensiunea minimă la intrare/tensiune de start	V	200	
1.4.	Tensiune nominală de intrare	V	720	
1.5.	Gama tensiunilor de intrare MPP	V	200 V ~ 1.000	
1.6.	Numărul de intrări independente MPPT	număr	8	
1.7.	Numărul de trackere MPP	număr	4	
1.8.	Curentul maxim de intrare MPPT	A	26	
1.9.	Curentul maxim pe intrare	A	20	
1.10.	Curentul maxim de scurt circuit la intrare MPPT	A	40	
Ieșire (output) - curent alternativ:				
1.11.	Puterea la ieșire	KW	100	
1.12.	Puterea aparentă la ieșire	KVA	110	
1.13.	Puterea maximă la ieșire (cosφ=1)	KW	110	
1.14.	Curentul maxim la ieșire	A	120,3/133,7	
1.15.	Tensiunea nominală pe fază la ieșire	V	480 - 3P+(N)+PE,	
1.16.	Curentul nominal la ieșire	A	120,30	
1.17.	Curentul maxim la ieșire	A	133,70	
1.18.	Frecvența nominală	Hz	50/60	
1.19	Distorsiunea totală a armonicilor	%	< 3	
1.20.	Factorul de putere	-	0,99	
1.21.	Ajustarea pragului de putere – în jos/în sus	-	0,8/0,8	
1.22.	Numărul de faze	număr	3	
1.23.	Eficiența maximă	%	98,8	
1.24.	Eficiența maximă europeană	%	98,6	
Caracteristicile sunt corespunzătoare „condițiilor standard de testare – STC”				
2.	**Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:**			
2.1.	Protecție de deconectare pe partea de intrare	-	Da	
2.2.	Protecție anti-insulare	-	Da	
2.3.	Protecție la supracurent AC	-	Da	
2.4.	Protecție de polaritate inversă DC	-	Da	
2.5.	Monitorizarea defecțiunilor șirurilor de matrice PV	-	Da	
2.6.	Descărcător de supratensiune DC	-	Tip II	
2.7.	Descărcător de supratensiune AC	-	Tip II	
2.8.	Detectarea rezistenței de izolație DC	-	Da	
2.9.	Unitate de monitorizare a curentului rezidual	-	Da	
2.10.	Protecție împotriva defectelor de arc (AFP)	-	Da	
2.11.	Controlul faze și de ondulare	-	Da	
2.12.	Recuperare PID integrată *)	-	Da	
2.13.	RS485	-	Da	
2.14.	Display	-	LED, WLAN + APP	
2.15.	Comunicații	-	WLAN/Ethernet via Smart Dongle-WLAN-FE (Opțional) 4G/3G/2G via Smart Dongle-4G (Opțional)	
2.16	Optimizator compatibil DC MBUS	-	MERC-1100/1300W-P	
2.17.	Temperatura de operare	°C	-25°C ~ 60°C	
2.18.	Umiditatea relativă de operare	%	0% ~ 100%	
2.19.	Metoda de răcire	-	Răcire inteligentă cu aer forțat	

2.20.	Conector DC	-	MC4	
2.21.	Conector AC		Waterproof Connector + OT/DT Terminal	
2.22.	Tipul conectorilor în tensiune alternativă	-	terminale OT/DT (max. 300mmp)	
2.23.	Gradul de protecţie	-	IP66	
2.24.	Topologie		Fără transformator	
2.25.	Sistem de urmărire a consumului de energie pe timp de noapte	-	≤ 5,5W	
3.	**Condiţii privind conformitatea cu standarde relevante:**			
3.1.	Standarde de siguranţă	-	EN62109-1/-2,IEC62109-1/-2,EN50530,IEC62116,IEC60068,IEC61683	
3.2.	Standarde EMC	-	IEC/EN 61000, NB/T 32004	
3.3.	Standarde de certificare	-	EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 61727, IEC 60068, IEC 61683	
4.	**Condiţii de garanţie şi post garanţie:**			
4.1.	Condiţii de garanţie	ani	min. 10 sau conform contract achiziţie	
4.2.	Condiţii post garanţie	-	Nu este relevant	
5.	**Condiţii cu caracter tehnic:**			
5.1.	Greutatea orientativă	Kg	cca 90	
5.2.	Dimensiuni orientative (WXHXD)	mm	Orientativ 1035x700x365 mm	
5.3.	Locul de montaj	-	Perete, suport metalic, pe platformă betonată	

Invertoarele se vor lega direct în celula de intrare a viitorului post de transformare 0,k/20KV, conform ATR eliberat de furnizorul de energie electrică.

Invertorul nr. 1 de 50KW/480Vca se va conecta la postul de transformare cu cablu din cupru ACYABY 3x25+16mmp cu lungimea de 75m, invertorul nr. 2 de 100KW se va lega cu cablu subteran ACYABY 3x50+25mmp cu lungimea de 45m la celula de intrare a postului de transformare, iar invertorul nr. 3 se leagă cu acelaşi tip de cablu pe o lungime de cca 35m.

Construcţiile proiectului:

C1. – Centrala fotovoltaică cu puterea instalată estimativă totală va fi de **236,6KWp**, aceasta putând fi ajustată în faza de autorizare a conectării în SEN.

C2. - Anexele tehnice ale proiectului:

Anexele tehnice vor adăposti echipamentele tehnologice precum: echipamentele de transformare curentului continuu generat de panouri în curent alternativ, echipamentele de ridicarea tensiunii electrice la 20KV, cabina de monitorizare şi control, facilităţile social-sanitare ale personalului de supraveghere şi intervenţii şi rezervorul de ape uzate menajere, respectiv dotările pentru intervenţie în caz de incendiu la instalaţiile electrice.

Echipamentele, de alternare si transformare a energiei electrice produse, sunt adăpostite în containere prefabricate, specifice domeniului producerii si transportării energiei electrice, containere care sunt realizate, după caz, din panouri sandwich sau anvelope prefabricate din beton armat.

Fiecare anexă va fi compartimentată conform particularităţilor echipamentului şi al destinaţiei. Anexelespecializate nu vor fi accesibile decât personalului autorizat şi nu vor avea posibilităţi de acces în afara uşilor metalice cu care vor fi prevăzute, pentru a preveni intrarea persoanelor neavizate sau străine de obiectiv si, de asemenea, pentru prevenirea eventualelor accidentări prin electrocutare. În interiorul complexului de producere a energiei electrice vor fi afişate marcaje specifice de avertizare şi de ghidare, menite să prevină expunerea la pericole şi să avertizeze asupra eventualelor proximităţi periculoase.

Anexele funcţionale au destinaţii exclusiv tehnologice şi nu sunt locuibile.

Containerele prefabricate pentru transformarea si alternarea energiei electrice au regim de înălţime parter cu înălţimi între 2.50 si 4,00 metri, în funcţie de model şi de caracteristicile echipamentelor şi recomandările studiului pentru racordare aprobat de distribuitorul de energie electrică.

C3. – Rețeaua de iluminat și pentru supraveghere:

Pentru iluminatul exterior au fost prevăzuți stâlpi de iluminat cubici si moderni, cu funcționare sigura si in parametri in toate zonele climatice. Sunt prevăzuți cu lămpi stradale LED 100W alimentate cu energie solara, panouri fotovoltaice din siliciu mono cristalin cu eficienta sporita, baterie LiFeP04 integrate in corpul stâlpului.

Modul instalat pe aparatul de iluminat este prevăzut cu senzor crepuscular, senzor de inclinare, senzor de temperatura, senzor de mișcare, antena radio cu alegerea frecventei in mod manual sau automat. Toate acestea sunt înglobate in corpul controlerului, cu montaj in exteriorul fiecărei lămpi, la partea inferioara fiind incluse intr-un sistem de monitorizare si control inteligent cu telegestiune.

Sistemul de supraveghere va fi asigurat de cinci camere video exterioare fixe - all-in-one de 8MP, IR80, HD256 conectate prin cablu FTP 5e la un DVR cu HDD 2x10TB, alimentate dintr-un UPS de min. 2700W/230Vca cu ieșire de 12/24Vcc. Vizualizarea înregistrărilor va fi asigurată de un monitor HD de 27" – cu intrare HDMI.

Fisă tehnică nr. 4: Stâlp autonom echipat cu panouri fotovoltaice si sistem de monitorizare si control inteligent prin telegestiune

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	**Parametri tehnici și funcționali pentru: Stâlp autonom echipat cu panouri fotovoltaice**		
1.1.	Stâlp de iluminat cubic si modern, cu funcționare sigura si in parametri in toate zonele climatice. Este prevăzut cu lampa stradala LED alimentata cu energie solara, panouri fotovoltaici din siliciu monocristalin cu eficienta sporita, baterie LiFeP04 integrate in corpul stâlpului.		
1.2.	Poate fi utilizat in regiuni fără infrastructura electrica sau in care nu ar fi fezabila soluția de infrastructura electrica. Va fi 100% autonom.		
1.3.	Va genera suficienta energie prin componenta luminii difuze in regiunile cu vreme slaba (zăpadă, ceata, etc), datorita construcției cubice din aluminiu cu 4 module fotovoltaice de înaltă performanță.		
1.4.	Modulele solare vor fi dispuse vertical (2 module solare care vizează sudul, 1 modul care vizează vestul, 1 modul care vizează estul) si vor împiedica acumularea zăpezii pe suprafață in timpul iernii.		
1.5.	Va garanta funcționalitate sigura pe parcursul mai multor nopți, chiar si pe vreme fără radiații solare, printr-un sistem sofisticat de management al energiei.		
1.6.	Bateria va fi integrata in corpul stâlpului, la partea inferioara, fiind îngropată in pământul de fundare si va fi încărcată prin intermediul a minim 2 module fotovoltaice de înaltă performanta, alimentând eficient a sursa LED pe timp de noapte.		
1.7.	Va putea fi instalat atât pe străzi rezidențiale, străzi laterale, trasee pentru biciclete si alei, precum si parcări, sensuri giratorii si treceri de pietoni.		
1.8.	Cerințe minime impuse:		
	Module solare:		
	Celule de siliciu monocristaline cu eficienta excepțională; Eficienta minima 20%; Performanta maxima a coloanei energetice Pmpp 150 Wp;		
	Bateria:		
	Tip: LifeP04/474 Wh (12.8 V 37Ah);		
	Temperatura de funcționare -20°C ... +60°C;		
	Durata de viață a bateriei pana la 10 ani;		
	Clasa de protecție: min. IPx8;		
	autonomia bateriei, la un ciclu de încărcare/descărcare fără intensitate solară, va fi de minim 5 zile;		
	Aparatul LED:		

	Eficienta luminoasa: min. 200lm/W;		
	Putere: max. 100W;		
	Temperatura de culoare: 4000K		
	Durata de viață a LED-urilor: > 75000h (L80);		
	Clasa de protecție: min. IP67;		
	Stâlp:		
	Înălțime totala de la nivelul solului: max. 6m;		
	Înălțimea luminii de la nivelul solului: max. 6m;		
	Total lungime de stâlp: maxim: 7m		
	Material: Otel galvanizat;		
	Greutatea totala: max. 110 kg;		
	Controler solar – MMPT cu driver LED incorporat:		
	Grad de protecție: min. IP67, carcasa din aluminiu;		
	Funcție de dimming compatibil cu sistemul de telegestiune;		
	Tehnologie inovatoare cu eficienta de urmărire >99%;		
	Eficienta digitala de încărcare completa de pana la 96%, si descărcare pana la 95,5%;		
	Curent constant reglabil, niveluri de setare: 50mA, curent minim: 0,3W;		
	Programare individuala de timp ce poate fi reprogramata prin sistemul de telegestiune;		
	Functie de alimentare inteligenta: Când tensiunea bateriei scade sub o valoare liber definibila (V), lumina este estompata continuu, crescând astfel timpul de autonomie;		
	Setare functie dimming (V) si nivelul de reglare (%);		
	Tensiune sistem: 12/24V;		
	Funcții speciale pentru bateriile LiFePo4;		
	Senzor de temperatura externa, functie automata antiînghet pentru baterii;		
	Setare prag de oprire zi/noapte;		
	Activarea automata a sistemului de management a bateriei (BMS) din modul de protecție;		
1.9.	Condiții privind conformitatea cu standardele europene: In conformitate cu ISO 9227, privind rezistența la coroziune în atmosfere artificiale - teste de pulverizare cu sare.		
1.10.	Condiții de garanție: minim 5 ani;		
2.	**Parametri tehnici și funcționali pentru: Modul/Control/Nod instalat pe aparatul de iluminat cu senzor de mișcare integrat**		
2.1.	Modul instalat pe aparatul de iluminat prevăzut cu senzor crepuscular, senzor de inclinare, senzor de temperatura, senzor de mișcare, antena radio cu alegerea frecventei in mod manual sau automat, înglobate in corpul controlerului, cu montaj in exteriorul fiecărei lămpi, la partea inferioara.		
2.2.	Va fi utilizat cu orice corp de iluminat echipat cu modulul de conectare ZHAGA sau similar de tip "plug & play.		
2.3.	Va reprezenta o componenta înlocuibilă, fiind conectat la aparat printr-un conector standardizat, instalarea si dezinstalarea acestuia de pe aparat făcându-se fără utilizarea de unelte si fără deschiderea aparatului de iluminat.		
2.4.	Va comunica cu alte controlere in mod direct, fără medii intermediare, printr-o rețea de comunicație locala pe orizontala de tip „MESH”. *Se va prezenta fisa tehnica de produs si se va preciza protocolul de comunicație al rețelei radio folosite.*		
2.5.	Va comunica in frecvente radio [2.40÷2.50]GHz codificate tip AES 128 biți;		
2.6.	Va fi securizat printr-un cod PIN dispozitivul și/sau grupurile care conțin dispozitive.		
2.7.	Va fi integrat automat prin scanarea unui Cod / Imagine de tip QR (Răspuns Rapid);		

	Va identifica şi afişa dispozitivele vecine;		
	Va avea posibilitatea interogării fiecărui dispozitiv de iluminat cu furnizarea a minim următoarelor date:		
	•Nivelul de dimming dispozitiv la momentul interogării;		
	•Nivelul de dimming programat la momentul interogării (minim/maxim);		
	•Energia totala consumata de dispozitiv, de la momentul instalării, pe toata durata de funcţionare;		
	•Nivelul de tensiune la momentul interogării (V);		
	•Valoarea curentului la momentul interogării (mA);		
	•Valoarea puterii consumate in momentul interogării (W);		
	•Valoarea frecventei la momentul interogării (Hz);		
	•Valoarea iluminării naturale la momentul interogării (lx);		
	•Temperatura exterioara la momentul interogării (°C);		
	•Coordonatele GPS ale aparatului de iluminat la momentul interogării (long/lat);		
	•Valoarea iluminării la care este programata fotocelula sa pornească aparatul de iluminat (lx)		
	•Valoarea iluminării la care este programata fotocelula sa oprească aparatul de iluminat (lx)		
2.8.	•Data şi ora locală;		
	•Regimul de comutare programat;		
	•Energia electrică salvată in kWh si %;		
	•Transmitere de mesaje de eroare sau rapoarte de defecţiuni pentru toate elementele componente ale sistemului de telegestiune (fără acces, eroare hardware, alarme Senzoristica, Eroare GPS, Eroare Senzor de Mişcare/Radar, temperatura ridicata modul LED sau temperatura exterioară / defecte senzori, etc.);		
	•Starea si calitatea comunicaţiei existente atât intre dispozitivele de control ale aparatelor de iluminat cat şi a modulelor cu rol de colectare si transmisie date, raportarea si filtrarea in funcţie de nume, calitate conectivitatea, durata de viaţă LED, ultima conectivitate. Exportul acestor informaţi se va face in format Excel sau similar.		
	•Monitorizare temperatura si protecţie pentru temperatura modulului LED;		
	•Afişarea fluxului luminos LED si compensarea duratei de viaţă;		
	•Alte date de identificare (versiune Hardware, versiune Firmware, Număr identificare dispozitiv, total ore de funcţionare, data punerii in funcţiune, etc).		
	Se vor prezenta capturile de ecran in limba romana, la o rezoluţie lizibila.		
2.9.	Va comunica cu driverul aparatului de iluminat prin unul din protocoalele de comunicare DALI, DALI 2 sau D4i.		
2.10.	Va fi compatibil cu diferiţi senzori (poluare, meteo, CO2, temperatura, umiditate, senzori ploaie, senzor vânt) de la diferiţi producători si alte dispozitive de control, comanda si măsură. Va avea integrat pe PCB, următoarele: • Senzor de inclinare integrat; • Senzor de crepuscul integrat; • Senzor de mişcare integrat; • Antena de comunicaţie in banda radio [2.40÷2.50]GHz; Senzorul PIR integrat de ultima generaţie cu sensibilităţi diferite pentru înălţimea de montaj (Low sensitivity: 2-6 m si High sensitivity: 6- 12 m) cu reglaj 360 °, pentru o acoperire a zonelor de activare de 100%, (trotuar, parcaje, treceri de pietoni, benzi de rulare), integrat in controler cu următoarele caracteristici: pentru zone unde înălţime de montaj nu depăşeşte 6 m, detecţie orizontala/verticala 90° / 80° si minim 60 zone de detecţie; pentru zone unde înălţime de montaj nu depăşeşte 12 m, detecţie orizontala/verticala 100° / 90° si minim 90 zone de detecţie; *Se va prezenta fisa tehnica de produs/foaie de catalog a dispozitivului.*		
2.11.	Carcasa din policarbonat stabilizate UV;		

	Grade de protecție: minim IP66, IK09;		
	Tensiune de alimentare: 0- 34 V DC		
	Consum redus de energie maxim: 0.5W;		
	Interval de temperatura minima de operare a modulului: - 40 ... + 80°C		
	Curent dimare: 150-300 mA		
	Se va prezenta fisa tehnica de produs din care reiese îndeplinirea cerințelor;		
2.12.	**Conformitatea cu standardele relevante**		
2.13.	Se va prezenta declarație de conformitate a produselor cu cerințele esențiale prevăzute de directivele Uniunii Europene (marca CE) in conformitate cu următoarele standard: • EN 300 328 V2.1.1 (2016-11) • EN 301 489-1 V2.2.0:2017-03 • EN 301 489-17 V3.2.0:2017-03 • EN 61000-6-2:2005 • EN 62368-1:2014+AC:2015		
2.14.	Se va prezenta declarație/certificat RoHS si REACH -1907/2006/EC: privind restricțiile de utilizare a anumitor substanțe periculoase;		
2.15.	Se vor prezenta certificările in concordantă cu standardele D4i, DALI-2 ZD4i sau producătorul împreună cu produsele ofertate se vor regăsi in baza de date www.dali-alliance.org si www.zhagastandard.org.		
2.16.	**Condiții de garanție si postgarantie**		
2.17.	Condiții de garanție: dispozitiv de control inteligent - minim 5 ani;		
2.18.	Componente sistem de telegestiune – se înlocuiesc contra cost cu componente identice sau versiuni actualizate, cu funcțiuni identice celor livrate inițial – perioada de minim 10 ani		
2.19.	Transmisia si traficul de date, actualizările de software, găzduirea pe server a datelor – gratuit pe perioada de minim 5 ani.		
3.	**Parametri tehnici și funcționali pentru: Modul/Control/Nod instalat pe aparatul de iluminat cu senzor de mișcare integrat si cu rol de colectare si transmisie date**		
3.1.	Va fi prevăzut cu modul GNSS (GPS /GLONASS /BeiDou /Galileo/QZSS) poziționarea automata pe harta, conexiune celulara cu eSIM integrat (LTE Cat M1, NB-IoT NB2, EGPRS - posibilitatea de selecție automata a oricărei rețele celulara existenta), senzor crepuscular, senzor de inclinare, senzor de temperatura, senzor de mișcare, antena radio cu alegerea frecventei in mod manual sau automat, înglobate in corpul controlerului, cu montaj in exteriorul fiecărei lămpi, la partea inferioara.		
3.2.	Va fi utilizat cu orice corp de iluminat echipat cu modulul de conectare ZHAGA sau similar de tip “plug & play.		
3.3.	Va organiza automat o rețea wireless de tip “MESH”, folosind comunicare AES wireless criptată.		
3.4.	Va putea colecta si transmite datele, din rețeaua wireless către server, de la minim 100 de controlere. Comunicația de la modulele individuale la serverul Cloud se face direct, nu se accepta sisteme prevăzute cu elemente terțe cu rol de concentratoare de date, altele decât modulele de telegestiune montate pe aparatele de iluminat.		
3.5.	Va reprezenta o componenta înlocuibilă, fiind conectat la aparat printr-un conector standardizat, instalarea si dezinstalarea acestuia de pe aparat făcându-se fără utilizarea de unelte si fără deschiderea aparatului de iluminat.		
3.6.	Va comunica cu alte controlere in mod direct, fără medii intermediare, printr-o rețea de comunicație locala pe orizontala de tip „MESH”. *Se va prezenta fisa tehnica de produs si se va preciza protocolul de comunicație al rețelei radio folosite.*		
3.7.	Va comunica in frecvente radio[2.40÷2.50]GHz codificate tip AES 128 biți;		
3.8.	Va fi securizat printr-un cod PIN, dispozitivul și/sau grupurile care conțin dispozitive.		
3.9.	Va fi integrat automat prin scanarea unui Cod / Imagine de tip QR (Răspuns Rapid);		

3.10.	Va identifica și afișa dispozitivele vecine;		
	Va avea posibilitatea interogării fiecărui dispozitiv de iluminat cu furnizarea a minim următoarelor date:		
	•Nivelul de dimming dispozitiv la momentul interogării;		
	•Nivelul de dimming programat la momentul interogării (minim/maxim);		
	•Energia totala consumata de dispozitiv, de la momentul instalării, pe toata durata de funcționare;		
	•Nivelul de tensiune la momentul interogării (V);		
	•Valoarea curentului la momentul interogării (mA);		
	•Valoarea puterii consumate in momentul interogării (W);		
	•Valoarea frecventei la momentul interogării (Hz);		
	•Valoarea iluminării naturale la momentul interogării (lx);		
	•Temperatura exterioara la momentul interogării (°C);		
	•Coordonatele GPS ale aparatului de iluminat la momentul interogării (long/lat);		
	•Valoarea iluminării la care este programata fotocelula sa pornească aparatul de iluminat (lx)		
	•Valoarea iluminării la care este programata fotocelula sa oprească aparatul de iluminat (lx)		
3.11.	•Data și ora locală;		
	•Regimul de comutare programat;		
	•Energia electrică salvată in kWh si %;		
	•Transmitere de mesaje de eroare sau rapoarte de defecțiuni pentru toate elementele componente ale sistemului de telegestiune (fără acces, eroare hardware, alarme Senzoristica, Eroare GPS, Eroare Senzor de Mișcare/Radar, temperatura ridicata modul LED sau temperatura exterioară / defecte senzori, etc.);		
	•Starea si calitatea comunicației existente atât intre dispozitivele de control ale aparatelor de iluminat cat și a modulelor cu rol de colectare si transmisie date, raportarea si filtrarea in funcție de nume, calitate conectivitatea, durata de viață LED, ultima conectivitate. Exportul acestor informați se va face in format Excel sau similar.		
	•Monitorizare temperatura si protecție pentru temperatura modulului LED;		
	•Afișarea fluxului luminos LED si compensarea duratei de viață;		
	•Alte date de identificare (versiune Hardware, versiune Firmware, Număr identificare dispozitiv, total ore de funcționare, data punerii in funcțiune, etc).		
	Se vor prezenta capturile de ecran in limba Romana la o rezoluție lizibila.		
3.12.	Va comunica cu driverul aparatului de iluminat prin unul din protocoalele de comunicare DALI, DALI 2 sau D4i.		
3.13.	Va fi compatibil cu diferiți senzori (poluare, meteo, CO2, temperatura, umiditate, senzori ploaie, senzor vânt) de la diferiți producători si alte dispozitive de control, comanda si măsură. Va avea integrat pe placa comuna de baza (PCB), următoarele: • Senzor de inclinare integrat; • Senzor de crepuscul integrat; • Senzor de mișcare integrat; • Antena de comunicație in banda radio [2.40÷2.50]GHz; • Modul GPS pentru poziționare automata pe harta. Senzorul PIR integrat de ultima generație cu sensibilități diferite pentru înălțimea de montaj (Low sensitivity: 2-6 m si High sensitivity: 6- 12 m) cu reglaj 360 °, pentru o acoperire a zonelor de activare de 100%, (trotuar, parcaje, treceri de pietoni, benzi de rulare), integrat in controler cu următoarele caracteristici: pentru zone unde înălțime de montaj nu depășește 6 m, detecție orizontala/verticala 90° / 80° si minim 60 zone de detecție; pentru zone unde înălțime de montaj nu depășește 12 m, detecție orizontala/verticala 100° / 90° si minim 90 zone de detecție; *Se va prezenta fisa tehnica de produs/foaie de catalog a dispozitivului.*		

3.14.	Carcasa din policarbonat stabilizate UV;		
3.15.	Grade de protecție: minim IP66, IK09;		
3.16.	Tensiune de alimentare: 0- 34 V DC		
3.17.	Consum redus de energie maxim: 0.5W;		
3.18.	Interval de temperatura minima de operare a modulului: - 40 ... + 80°C		
3.19.	Curent dimare: 150-300 mA		
3.20.	*Se va prezenta fisa tehnica de produs din care reiese îndeplinirea cerințelor;*		
3.21.	**Conformitatea cu standardele relevante**		
3.22.	Se va prezenta declarație de conformitate a produselor cu cerințele esențiale prevăzute de directivele Uniunii Europene (marca CE) in conformitate cu următoarele standard: • EN 300 328 V2.1.1 (2016-11) • EN 301 489-1 V2.2.0:2017-03 • EN 301 489-17 V3.2.0:2017-03 • EN 61000-6-2:2005 • EN 62368-1:2014+AC:2015		
3.23.	Se va prezenta declarație/certificat RoHS si REACH -1907/2006/EC: privind restricțiile de utilizare a anumitor substanțe periculoase;		
3.24.	Se vor prezenta certificările in concordantă cu standardele D4i, DALI-2 ZD4i sau producătorul împreună cu produsele ofertate se vor regăsi in baza de date www.dali-alliance.org si www.zhagastandard.org.		
4.	**Software de monitorizare și control punct luminos**		
4.1.	Sistemul de management prin telegestiune este legat de urmărirea de la distanță a iluminatului. Sistemul de Telegestiune, prin elementele sale componente (hardware și software), trebuie să aibă capabilitatea să monitorizeze, comande și sa transmită date care permite obținerea de informații detaliate asupra rețelei de iluminat în vederea optimizării consumurilor de energie, a costurilor și funcționării acesteia și care poate grupa funcțiuni de reglare a fluxului luminos la nivelul întregului obiectiv de investiție, având ca suport tehnologiile de comunicare și informaționale actuale, aplicat la sistemele de iluminat public, cu scopul de a asigura exploatarea eficientă și operativă a sistemului de iluminat, creșterea nivelului de calitate a serviciului către cetățeni, scăderea emisiilor de CO 2 și asigurarea protecției mediului înconjurător;		
4.2.	Va permite ca iluminatul public sa fie gestionat cu cunoștințe minime de navigare pe internet, permițând să se profite din plin de actualele și viitoarele dezvoltări în acest domeniu, dar beneficiind de un sistem cu securitate maximă Securitatea datelor trebuie sa fie criptate atât intre servere si aparate de iluminat cat si intre server si interfața utilizator. Stocarea datelor se va face redundant, pe servere multiple, aflate in zone geografice diferite. Totodată, permite implementarea sa atât în instalații de iluminat existente cât si viitoare fără a implica tragerea de noi cabluri pentru comunicații. Accesul se va face in mod obligatoriu minim din Microsoft Edge, Google Chrome si Safari.		
4.3.	Fiecare punct luminos va fi controlat individual, va fi comandată reducerea fluxului luminos sau pornirea ori oprirea acestuia în orice moment. Informațiile despre starea punctului luminos, consumul de energie, precum și avariile apărute sunt raportate în permanență, înregistrate și stocate pe o perioada nedeterminată într-o bază de date externă, împreună cu data, ora și indicativul punctului luminos. *Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerințelor.*		
4.4.	Sistemul lucrează independent pe baza unei rețele de tip "MESH" fiind necesară numai simpla conectare a corpurilor la rețea.		
4.5.	Va permite modificarea nivelului de focalizare (zoom) in interfața grafica, putându-se observa amplasarea individuala a fiecărui punct luminos in teren. Se va prezenta captura de ecran.		
4.6.	Integrare GIS pentru diferite elementele identificate (Stâlpi, Posturi de transformare, Panouri Electrice de distribuitei, Gaz, Apa/Canal,		

	Parcaje, etc.) cu posibilitatea de atribuire a informațiilor ce țin de mentenanța acestora dar si de inventarierea lor. Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerinței.		
4.7.	Datorită acestor proprietăți sistemul poate fi implementat atât pe rețelele existente cât și pe cele noi fără a mai fi nevoie de costuri suplimentare privind realizarea legăturilor de comandă.		
4.8.	Sistemul de telegestiune, respectiv componentele acestuia, trebuie sa fie compatibil cu Driver-ul electronic DALI propus.		
4.9.	Modul Dimming va avea capacitatea de a programa si in functie de folosirea senzorilor de Mișcare/RADAR, pe paliere orare si zile ale săptămânii independent pe fiecare dispozitiv sau/si grupuri de dispozitive;		
4.10.	Va crea automat o rețea locala de tip "MESH", frecvență radio [2.40÷2.50]GHz, minim 8 canale, cu posibilitatea de scanare și identificare a rețelelor radio disponibile, măsurării puterii semnalului și migrarea dispozitivului în funcție de lungimea de banda disponibilă sau cel mai puțin ocupată; Rețeaua locala trebuie sa funcționeze in sistem autonom fără sa fie condiționată de prezenta unui semnal GSM sau de controlul prin rețea de date de pe server. Comunicarea radio va fi codificata tip AES 128 biti;		
4.11.	Operarea unui plan de mentenanță, cu sarcini si rapoarte calendaristice, ușor de integrat;		
4.12.	- Posibilitatea integrării iluminatului festiv pe ieșire separată, precum și a altor consumatori permanenți sau ocazionali, pentru aceștia trebuind sa poată fi controlata cel puțin oprirea sau pornirea, atât după un program prestabilit, cat si pe baza de comenzi manuale, fără a fi influențată funcționarea aparatului de iluminat. Fiecare dispozitiv de control individual conectat la un aparat de iluminat va fi capabil sa controleze funcționarea independenta a cel puțin 2 sarcini electrice diferite (1 aparat de iluminat + alt consumator). *Se va prezenta/ilustra posibilitatea de integrare a iluminatului festiv.*		
4.13.	- Controlul, monitorizarea, măsurarea si gestionarea de la distanta se va face atât local, prin utilizarea unui USB-Dongle cu acces securizat, dar si prin conectarea la server. *Se va prezenta fisa tehnica a dispozitivului.*		
4.14.	Menținerea constanta a fluxului luminos (Constant Lumen Output), ce permite compensarea deprecierii fluxului luminos al unui aparat de iluminat si elimina costurile suplimentare datorate supradimensionării inițiale a fluxului luminos si implicit, a puterii absorbite.		
4.15.	Utilizarea doar a fluxului luminos necesar (Adjustable Lighting Output), ce permite utilizarea in permanenta a unei anumite puteri instalate pe lampa mai mica decât puterea nominala a acesteia.		
4.16.	Va permite ca aparatele de iluminat conectate la un senzor sa răspundă prin creșterea fluxului luminos la nivelul prestabilit, in cazul in care se îndeplinesc condițiile limita de declanșare a semnalului de comanda.		
4.17.	Va avea posibilitatea de modificare dinamică a fluxului luminos (după programe prestabilite, definite de beneficiar), ce permite reducerea fluxului luminos cu diferite procente față de fluxul luminos nominal, pe anumite paliere orare, în funcție de densitatea traficului, durata zi-noapte sau alte condiții predefinite. *Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerinței.*		
4.18.	Va permite funcționarea în caz de nevoie prin intermediul comenzilor manuale, ce vor putea fi transmise cel puțin la nivel de punct luminos, la nivel de grup de funcționare (grup de lucru) sau la nivel de oraș, in "timp real" (timp de răspuns in teren maxim 10 secunde; in interfața datele vor fi actualizate automat la un interval de maxim 15 minute); *Se va verifica demonstrarea indeplinirii cerinței in cadrul probei practice.*		
4.19.	Va permite programarea și reprogramarea facila, ori de cate ori este necesar, a unor profile de funcționare economice ale iluminatului public, pentru diferite paliere orare, definite de beneficiar, in functie de		

	densitatea traficului, încadrarea viitoare a străzilor/zonelor de trafic, evenimente temporare, etc. *Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerinței.*		
4.20.	Va permite configurarea a cel puțin 10 grupuri de lucru (scenarii de funcționare) diferite: M2, M3, M4, M5, C, intersecții, treceri pietoni, parcări, pietonal la care pot fi alocate oricare dintre aparatele de iluminat existente în sistemul de control/oricare din prizele de alimentare a iluminatului public, în funcție de aplicația deservita (iluminat stradal, iluminat parcări, iluminat treceri de pietoni, iluminat festiv, etc). In caz de nevoie, aceste aparate de iluminat pot fi transferate într-un mod facil pe alte grupuri de lucru (scenarii de funcționare) sau de durata lunga, sărbători, etc.		
4.21.	Fiecare grup de lucru va permite cel puțin 2 scenarii de funcționare, definit in functie de zilele săptămânii (1 scenariu pentru zile lucrătoare si 1 scenariu pentru zilele de sfârșit de săptămână). Aceasta măsură se impune deoarece traficul in oraș/comuna este diferit in serile/nopțile de sfârșit de săptămână, comparativ cu cele aferente zilelor lucrătoare.		
4.22.	In cazul de defect al dispozitivului (controler-ului), cazul lipsei de comunicație, aparatele de iluminat trebuie sa funcționeze normal, pe baza celei mai recente programări transmise; *Se va verifica demonstrarea îndeplinirii cerinței in cadrul probei practice.*		
4.23.	Va avea posibilitatea de a emite și exporta rapoarte în timp real despre consum, defecte, stare de funcționare sistem / aparate de iluminat. Datele se vor exporta in formate Microsoft Excel sau Open Document (rapoarte zilnice, săptămânale, lunare si anuale). *Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerinței.*		
4.24.	Rapoartele generate vor fi disponibile si vor putea fi accesate cu minim 5 ani in urma de la data interogării; *Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerinței.*		
4.25.	Va avea posibilitatea de a aloca unul sau mai multe comutatoare virtuale, pentru aprinderea automata, a unui grup sau a întregului sistem, pentru situații de urgenta sau evenimente programate; *Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerinței.*		
4.26.	Interogarea automata a dispozitivelor de control si stocare a datelor de tip istoric, ce vor fi folosite in raportări ulterioare, trebuie sa se facă cel puțin la intervale de 60 de minute, iar datele de tip "valori in timp real" (live values) trebuie afișate cel puțin la interval de 10 minute. Ambii parametri vor fi configurabili, la cerere, intr-un mod facil, prin intermediul interfeței utilizator; *Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerinței.*		
4.27.	In cazul unei avarii, precum întreruperea alimentării cu energie electrică a dispozitivelor de control, după revenirea alimentarii sistemul de control trebuie sa fie operațional in maximum 2 minute si sa transmită date in sistem in maxim 10 minute; *Se va verifica demonstrarea îndeplinirii cerinței in cadrul probei practice.*		
4.28.	Sistemul de control trebuie sa fie scalabil, sa permită adăugarea in viitor si a altor dispozitive de control / aparate de iluminat, fără costuri suplimentare pentru conectare in rețeaua de telefonie mobila sau Ethernet;		
4.29.	Sistemul dispune de o interfață de programare a aplicației (API) pentru interacțiunea viitoare cu o platforma tip Smart City		
4.30.	Va permite actualizarea de software pentru dispozitivele de control, fără alte costuri suplimentare, prin intermediul rețelei de control, de la distanta, daca acestea sunt necesare la un moment dat;		
4.31.	Va identifica și afișa dispozitivele vecine;		
4.32.	Va avea posibilitatea interogării fiecărui aparat de iluminat cu		

	furnizarea a minim următoarelor date:		
	•Nivelul de dimming dinamic la momentul interogării;		
	•Nivelul de dimming programat la momentul interogării (minim/maxim);		
	•Energia totala consumata de aparat, de la momentul instalării, pe toata durata de funcționare;		
	•Nivelul de tensiune la momentul interogării (V);		
	•Valoarea curentului la momentul interogării (mA);		
	•Valoarea puterii consumate in momentul interogării (W);		
	•Valoarea frecventei la momentul interogării (Hz);		
	•Temperatura exterioara la momentul interogării (°C);		
	•Data și ora locală;		
	•Regimul de comutare programat;		
	•Energia electrică salvată in kWh si %;		
	•Transmitere de mesaje de eroare (nu este disponibil / eroare necunoscuta / temperatura ridicata modul LED sau temperatură exterioară / defecte senzori, etc.);		
	•Starea si calitatea comunicației existente atât intre dispozitivele de control ale aparatelor de iluminat cat și a modulelor cu rol de colectare si transmisie date, raportarea si filtrarea in funcție de nume, calitate conectivitatea, durata de viață LED, ultima conectivitate. Exportul acestor informați se va face in format Excel sau similar.		
	•Monitorizare activa si protecție pentru temperatura modulului LED;		
	•Afișarea fluxului luminos LED si compensarea duratei de viață;		
	•Alte date de identificare (versiune Hardware, versiune Firmware, Număr identificare dispozitiv, total ore de funcționare, data punerii in funcțiune, etc).		
4.33.	Pentru fiecare functie solicitata in cadrul fisei tehnice, se vor prezenta capturi dintr-o aplicatei implementata pana la momentul licitației. Nu se va lua in considerare manualul de utilizare sau poze din manualul de utilizare.		
4.34.	Software-ul sistemului de operare local va trebui sa fie in limba romana si va rula doar pe platforme Windows sau echivalent. Instalarea se va putea realiza atât pe Laptop / Desktop cat si pe Tableta. Va avea rolul de punere in funcțiune a sistemelor instalate si de monitorizare dar si de control local a dispozitivelor din sistemul de telegestiune, atunci când nu exista transmisie de date celulare. Accesul la rețeaua locala de tip "MESH" (frecventă radio) va trebui sa se realizeze printr-un dispozitiv extern, de tip USB-Dongle securizat sau similar. Software-ul sistemului de operare in browser va fi in limba română și va rula pe oricare dispozitiv (Laptop/Desktop/Tableta/Telefon) cu browser incorporat si cu internet activ, pe platforme Windows sau echivalent. Accesul se va face in mod obligatoriu minim din Microsoft Edge, Google Chrome si Safari. Accesul in interfața web se face pe baza de nume Utilizator, Parola si autentificare in doi pași cu generare cod de acces unic. Rețeaua locala de tip „MESH” trebuie sa funcționeze in sistem autonom fără sa fie condiționată de prezenta unui semnal GSM sau de controlul prin rețea de date de pe server. *Se vor prezenta capturi de ecran si se vor demonstra in cadrul probei practice îndeplinirea cerințelor. Nu se va lua in considerare manualul de utilizare sau poze din manualul de utilizare.*		
4.35.	Software-ul sistemului de operare va trebui sa îndeplinească următoarele caracteristici si funcționalități minime: •Identificarea dispozitivelor online; •Identificarea dispozitivelor învecinate; •Afișarea dispozitivelor grupate pe strada, zona, cartier, etc. Aceste grupuri vor putea fi denumite de utilizator si li se vor putea aloca programe de dimming comune; •Interogarea si programarea senzorilor mișcare/radar cu furnizarea a minim următoarelor date: Măsoară si raportează viteza de deplasare;		

	Afișează si raportează direcția de deplasare a participanților la trafic; Calitate si putere semnal antena RF; Afișarea datelor măsurate sub forma de grafice si tabele; Afișarea datelor va fi posibila si pe ore, zile, săptămână, anual; Alte date de identificare (versiune Hardware, versiune Firmware, Număr identificare dispozitiv, total ore de funcționare, data punerii in funcțiune); Acționarea funcționarii SIP in funcție de volumul de trafic prin comanda a unui număr minim de 50 corpuri de iluminat; Funcționarea SIP in funcție de volumul de trafic, in incremente de minim 5%; Posibilitatea raportării traficului in minute, minim 1 minut. •Asigurarea controlului si monitorizarea individuala a fiecărui aparat de iluminat (astfel încât fiecare aparat de iluminat sa poată fi pornit/oprit sau sa i se regleze intensitatea luminoasa atât in mod automat, conform unor programe prestabilite si/sau a unor senzori cat si in mod manual) si sa permită reglarea fluxului luminos pe grupuri de corpuri de iluminat. *Se va prezenta captura de ecran.*		
5.	Se va pune la dispoziția autorității contractante un cont demo in aplicația de telegestiune ofertata, pentru a putea fi verificate funcțiile aplicației solicitate in documentația de atribuire. Daca cel puțin una din caracteristicile/funcțiunile solicitate mai sus nu se regăsesc in contul demo, oferta va fi considerata neconforma; Se va pune la dispoziție un cont demo cu credentiale de acces in oferta tehnica. Contul nu va avea nevoie de permisiuni suplimentare in vederea accesului. Verificarea se va putea face atât in timpul evaluării cat si in cadrul probei practice, împreună cu ofertantul. Caracteristicile/funcțiunile ofertate conform cu solicitările de mai sus, se var regăsi in totalitate in contul demo pus la dispoziția autorității contractante;		
6.	Aplicația software de telegestiune ofertata va fi supusa unui test de penetrare privind securitatea IT a infrastructurii. Pentru protejarea rețelei si a aplicației WEB la vulnerabilitățile și amenințările unui atac cibernetic se vor prezenta testele de evaluare; Testele prezentate vor fi efectuate ca către firme specializate sau se va prezenta aplicațiile software terțe antipenetrare dedicate aplicației WEB; Se va prezenta certificat in conformitate cu standardul ISO/IEC 27001:2013 pentru aplicația de telegestiune ofertata. *Se vor prezenta testele specifice semnate si stampilate de către firma producătoare a Software-ului de securitate si Firma care efectuează testele de penetrare sau contract de vânzare cumpărare aplicației terțe si demonstrarea testelor automate prin documente relevante;*		
7.	La cererea autorității contractante, ofertantul si achizitorul vor avea obligația de a realiza o proba practica, la sediul autorității contractante, prin care se va demonstra prin utilizarea unor echipamente identice cu cele ofertate îndeplinirea tuturor caracteristicilor/ funcționalităților solicitate; ofertanții își asuma ca la proba practica vor putea fi demonstrate caracteristicile/ funcționalitățile solicitate;		

C4. - Rețele electrice interioare:

Panourile fotovoltaice vor fi conectate cu rețea de conductoare montate pe structura metalică a modulelor. La capătul rândurilor se vor amplasa cutiile de conexiune și protecție, respectiv invertoarele, de la care vor porni trasee electrice îngropate către firida de conexiuni și protecție apoi la anexa de transformare cea mai apropiată, situată pe strada Eroilor.

De la anexele de transformare vor porni rețelele electrice îngropate către panoul de conexiune final – punct de conexiune, aflat în zona intrării în parcul fotovoltaic.

C5. - Împrejmuire:

Suprafața de teren afectată de proiect, va fi împrejmuită în totalitate. Împrejmuirea se va realiza cu gard metalic din plasă sudată, cu înălțime de 2.5 metri. La partea superioara a gardului se va monta o centură de securizare din sârmă ghimpată, cunoscută sub denumirea de concertină.

Accesul curent în incintă se va face prin poartă carosabilă glisantă.

Incinta va fi prevăzută și cu o cale de acces de serviciu, practicabilă exclusiv în situațiile de intervenții de necesitate.

C6. - Branșamente și utilități:

Parcul fotovoltaic va beneficia de serviciul unui branșament de transport al energiei electrice produse către rețeaua sistemului național de energie electrică (SEN). Branșamentul se va conecta la punctul de conexiune prevăzut în cadrul obiectivului de investiție autorizat corespunzător de autoritatea competentă (ATR).

Utilizarea terenului:

Terenul liber dintre modulele parcului fotovoltaic va fi utilizat în scop agricol pentru culturi ce pot crește în condiții de semi-umbră (iarbă furajeră, lucernă), dar și în scopul pășunatului. Spațiul rămas sub șirurile de panouri va fi accesibil animalelor de talie mică, precum și utilajelor ușoare de recoltare a vegetației. În cazul recoltării periodice a vegetației, aceasta va fi evacuată deîndată din incinta împrejmuită a parcului. De asemenea, animalele aduse în stabulație în interiorul parcului au permisiunea de a frecventa incinta exclusiv în perioada diurnă și doar sub supraveghere.

3.3. Costurile estimative ale investiției (costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare și/sau a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici, costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice).

Costurile estimative al proiectului au fost realizate în baza de prețuri la 31.01.2023, conversia cursului valutar InfoEuro, conform BNR din **luna octombrie 2023**, respectiv **4,9754 lei/euro**.

Costurile directe ale capitolului 2 au fost estimate pe baza informațiilor privind amenajarea terenurilor pentru construcții (asanare-amenajare) și al costurilor unui ATR – cheltuieli pentru racordarea investiției la SEN.

Costurile de construire au fost determinate pe bază de devize și liste de cantități evaluate la prețurile furnizorilor la data de 01.09.2023, respectiv condiționalitățile Ordinului Ministerului Energiei nr. 1431/01.11.2023 privind **Ghidul solicitantului** ***„Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile pentru autoconsum pentru entități publice”*** din *Fondul pentru modernizare în România - Programul-cheie 1: Surse regenerabile de energie și stocarea energiei*, estimate astfel:

- **Scenariul 1:** ***Construire parc fotovoltaic cu o putere instalată de 236,6KWp, cu sistem de fundare al suportului de susținere al panourilor*** *(profiluri din oțel zincat) prin batere:*

DEVIZ GENERAL - SCENARIUL 1

al investitici: **Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioara de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea totala a investitiei (lei)			Valoarea totala eligibila a investitiei (lei)			Valoarea grantului solicitat (lei)			Contributie proprie la : (lei)		
		fara TVA	TVA	cu TVA	fara TVA	TVA	cu TVA	fara TVA	TVA	cu TVA	Valoarea eligibila a cheltuielii	Valoarea neeligibila a cheltuielii	cu TVA
0	1	2	3	4=2+3	5	6	7=5+6	8	9	10=8+9	11=5-8	12=2-5	13=3-9
CAPITOLUL 1													
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului													
1.1	Obținerea terenului		0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	37,478.35	7,870.45	45,348.80	37,478.35	7,870.45	45,348.80	37,478.35	7,870.45	45,348.80	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	25,830.11	5,424.32	31,254.43	25,830.11	5,424.32	31,254.43	25,830.11	5,424.32	31,254.43	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	23,348.33	4,903.15	28,251.48	23,348.33	4,903.15	28,251.48		0.00	0.00	23,348.33	0.00	4,903.15
TOTAL CAPITOL 1		86,656.79	18,197.93	104,854.72	86,656.79	18,197.93	104,854.72	63,308.46	13,294.78	76,603.24	23,348.33	0.00	4,903.15
CAPITOLUL 2													
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului													
2.1	Racord la reteaua publica de distributie energie electrica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.2	Racord la rețeaua de alimentare cu apa	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.3	Racord la drumul comunal	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 2		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3													
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică													
3.1	Studii	6,250.00	1,312.50	7,562.50	6,250.00	1,312.50	7,562.50	0.00	0.00	0.00	6,250.00	0.00	1,312.50
	3.1.1 Studiu de teren (studiu totpografic)	2,750.00	577.50	3,327.50	2,750.00	577.50	3,327.50	0.00	0.00	0.00	2,750.00	0.00	577.50
	3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.1.3 Alte studii specifice (studiu geotehnic)	3,500.00	735.00	4,235.00	3,500.00	735.00	4,235.00	0.00	0.00	0.00	3,500.00	0.00	735.00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	3,500.00	735.00	4,235.00	3,500.00	735.00	4,235.00	0.00	0.00	0.00	3,500.00	0.00	735.00
3.3	Expertiza tehnica	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	20,000.00	4,200.00	24,200.00	20,000.00	4,200.00	24,200.00	0.00	0.00	0.00	20,000.00	0.00	4,200.00
3.5	Proiectare	45,000.00	9,450.00	54,450.00	45,000.00	9,450.00	54,450.00	0.00	0.00	0.00	45,000.00	0.00	9,450.00
	3.5.1 Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.2 Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.3 Studiu de prefezabilitate/Documentatie de autorizare a lucrariilor de interventii si deviz general	20,000.00	4,200.00	24,200.00	20,000.00	4,200.00	24,200.00	0.00	0.00	0.00	20,000.00	0.00	4,200.00

	3.5.4 Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii de avizelor / acordurilor / autorizatiilor	3,500.00	735.00	4,235.00	3,500.00	735.00	4,235.00	0.00	0.00	0.00	3,500.00	0.00	735.00
	3.5.5 Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	1,500.00	315.00	1,815.00	1,500.00	315.00	1,815.00	0.00	0.00	0.00	1,500.00	0.00	315.00
	3.5.6 Proiect tehnic si detalii de executie	20,000.00	4,200.00	24,200.00	20,000.00	4,200.00	24,200.00	0.00	0.00	0.00	20,000.00	0.00	4,200.00
3.6	Organizarea procedurii de achiziție	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	42,500.00	8,925.00	51,425.00	40,000.00	8,400.00	48,400.00	40,000.00	8,400.00	48,400.00	0.00	2,500.00	525.00
	3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	40,000.00	8,400.00	48,400.00	40,000.00	8,400.00	48,400.00	40,000.00	8,400.00	48,400.00	0.00	0.00	0.00
	3.7.2 Auditul financiar	2,500.00	525.00	3,025.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2,500.00	525.00
3.8	Asistență tehnică	17,000.00	3,570.00	20,570.00	14,000.00	2,940.00	16,940.00	0.00	0.00	0.00	14,000.00	3,000.00	3,570.00
	3.8.1 Asistenta tehnica din partea proiectantului	4,000.00	840.00	4,840.00	4,000.00	840.00	4,840.00	0.00	0.00	0.00	4,000.00	0.00	840.00
	3.8.1.1 pe perioada de executie a lucrarilor	2,500.00	525.00	3,025.00	2,500.00	525.00	3,025.00		0.00	0.00	2,500.00	0.00	525.00
	3.8.1.2 pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	1,500.00	315.00	1,815.00	1,500.00	315.00	1,815.00	0.00	0.00	0.00	1,500.00	0.00	315.00
	3.8.2 Dirigentie de santier	10,000.00	2,100.00	12,100.00	10,000.00	2,100.00	12,100.00	0.00	0.00	0.00	10,000.00	0.00	2,100.00
	3.8.3 Coordonator in materie de securitate și sanatate conform Hotararii Guvernului nr. 300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare	3,000.00	630.00	3,630.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3,000.00	630.00
TOTAL CAPITOLUL 3		134,250.00	28,192.50	162,442.50	128,750.00	27,037.50	155,787.50	40,000.00	8,400.00	48,400.00	88,750.00	5,500.00	19,792.50
CAPITOLUL 4													
Cheltuieli pentru investiții de bază													
4.1	Construcții și instalații	568,957.81	119,481.14	688,438.95	568,957.81	119,481.14	688,438.95	568,957.81	119,481.14	688,438.95	0.00	0.00	0.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	97,674.64	20,511.67	118,186.31	97,674.64	20,511.67	118,186.31	97,674.64	20,511.67	118,186.31	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj	883,430.00	185,520.30	1,068,950.30	883,430.00	185,520.30	1,068,950.30	493,821.62	103,702.54	597,524.16	378,133.00	0.00	79,407.93
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	6,264.32	1,315.51	7,579.83	6,264.32	1,315.51	7,579.83	0.00	0.00	0.00	6,264.20	0.00	1,315.51
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 4		1,556,326.77	326,828.62	1,883,155.39	1,556,326.77	326,828.62	1,883,155.39	1,160,454.07	243,695.35	1,404,149.42	384,397.20	0.00	80,723.44
CAPITOL 5													
Alte cheltuieli													
5.1	Organizare de șantier	10,000.00	2,100.00	12,100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10,000.00	2,100.00
	5.1.1 Lucrări de construcții si instalatii aferente organizarii de santier	10,000.00	2,100.00	12,100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10,000.00	2,100.00
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizării șantierului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	8,396.19	0.00	8,396.19	8,396.19	0.00	8,396.19	0.00	0.00	0.00	8,396.19	0.00	0.00
	5.2.1. Comisioanele si dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	3,816.45	0.00	3,816.45	3,816.45	0.00	3,816.45	0.00	0.00	0.00	3,816.45	0.00	0.00

	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru	763.29	0.00	763.29	763.29	0.00	763.29	0.00	0.00	0.00	763.29	0.00	0.00
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	3,816.45	0.00	3,816.45	3,816.45	0.00	3,816.45	0.00	0.00	0.00	3,816.45	0.00	0.00
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme şi autorizaţia de constru-ire/desfiinţare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse şi neprevăzute	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	2,500.00	525.00	3,025.00	2,500.00	525.00	3,025.00	0.00	0.00	0.00	2,500.00	0.00	525.00
TOTAL CAPITOL 5		20,896.19	2,625.00	23,521.19	10,896.19	525.00	11,421.19	0.00	0.00	0.00	10,896.19	10,000.00	2,625.00
CAPITOL 6													
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste si predare la beneficiar													
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	1,500.00	315.00	1,815.00	1,500.00	315.00	1,815.00	0.00	0.00	0.00	1,500.00	0.00	315.00
6.2	Probe tehnologice si teste	12,500.00	2,625.00	15,125.00	12,500.00	2,625.00	15,125.00	0.00	0.00	0.00	12,500.00	0.00	2,625.00
TOTAL CAPITOL 6		14,000.00	2,940.00	16,940.00	14,000.00	2,940.00	16,940.00	0.00	0.00	0.00	14,000.00	0.00	2,940.00
CAPITOL 7													
Cheltuieli aferente marjei de buget şi pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preţ													
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preţ (20% din 4.1,4.2,4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 5.1.1)	313,265.35	65,785.72	379,051.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	313,265.35	65,785.72
TOTAL CAPITOL 7		313,265.35	65,785.72	379,051.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	313,265.35	65,785.72

TOTAL GENERAL (lei)	2,125,395.10	444,569.77	2,569,964.87	1,796,629.75	375,529.05	2,172,158.80	1,263,762.53	265,390.13	1,529,152.66	521,391.72	328,765.35	176,769.81
TOTAL GENERAL (euro)	427,180.75	89,353.57	516,534.32	361,102.57	75,477.16	436,579.73	254,002.20	53,340.46	307,342.66	104,793.93	66,078.17	35,528.76
Din care : C+M = S (1.2 + 1.3 +1.4 +2 +4.1 + 4.2 + 5.1.1)	763,289.24	160,290.74	923,579.98	753,289.24	158,190.74	911,479.98	729,940.91	153,287.59	883,228.50	23,348.33	10,000.00	7,003.15
0	1	2	3	4=2+3	5	6	7=5+6	8	9	10=8+9	11=5-8	12=2-5	13=3-9

în lei/ euro la cursul BNR 4.9754 lei/euro din data : Ghid Finantare Octombrie 2023
Cota TVA = 21 [%]

Sursele de finanțare a investiției

Detalierea surselor de finanțate:

Nr. crt.	Surse de finanțare	Valoare (lei)
I	Valoarea totală a investiției (I=II+II) -col. 4	**2,569,964.87**
	din care TVA - col. 3	**444,569.77**
II	Valoarea neeligibilă a investiției - col. 4-7	397,806.07
III	Valoarea eligibilă a investiției - col. 7	2,172,158.80
1	Valoarea grantului solicitat cu TVA - col. 10	**1,529,152.66**
2	Contribuția solicitantului (2=I-1)	**1,040,812.21**
2.1.	Surse proprii	
2.2.	Credit	

Valoarea grantului solicitat

Valoarea grantului solicitat (euro fără TVA)	**Capacitatea instalată (MW)**	**Valoarea grantului solicitat pe MW instalat (euro/MW)**
1=2*3	2	3
1 (col. 5)	2	3=1 : 2
254,002.20	**0.24**	**1,058,342.50**

Plan anual de cheltuieli totale (lei cu TVA):

Anul	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**
Cheltuieli		**188.270,70**	**1.506.568,42**	**0,00**

Spitalul Județean de Urgență Giurgiu, Județul Giurgiu Scenariul 1 - sistem de susținere prin batere

Indicatorii de performanță tehnică

al proiectului: **„Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat , Județul Giurgiu”**

ID	Indicatori obligatorii la nivel de proiect	Unitate de măsură	Valoarea indicatorului
Indicatorul I.1	Capacitate operațională suplimentară instalată de producere a energiei din surse regenerabile	MW	**0,237**
Indicatorul I.2	Reducerea gazelor cu efect de seră - scădere anuală estimată a gazelor cu efect de seră	Echivalent tone de CO2/an	**181,26**
Indicatorul I.3	Producția medie de energie electrică din surse regenerabile	MWh/an	**296,22**
Indicatorul I.4	Producția totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referință (25 ani)	MWh	**7.405,50**
Indicatorul I.5	Procentul din producția totală de energie din surse regenerabile estimat a fi folosit pentru consumul propriu	%	**100**
Indicatorul I.6	Factorul de capacitate al centralei	%	**14,29**
Consumul efectiv anual de energie electrică la nivelul anului 2022 (C)		MWh	**197,25**
Puterea centralei fotovoltaice		MWh	**296,22**
Puterea fotovoltaică specifică		KWh/KWp	**1.251,99**
Capacitatea instalată a centralei fotovoltaice		KWp	**236,60**
Producția anuală de energie electrică estimată (I) - din care s-au scăzut pierderile interne ale centralei		MWh	**296,22**
Durata de funcționare anuală (Producția de energie a centralei în curent continuu/capacitatea centralei)		ore/an	**1.251,99**
Încadrarea în criteriul I-C≤0		Producția 296,22MWh/an	Consum total 423,48MWh/an

Spitalul Județean de Urgență Giurgiu, Județul Giurgiu Scenariul 1 - sistem de susținere prin batere

Calculul amortizării și cheltuielilor de întreținere și reparații

privind investiția **„Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu”**

Nr. crt.	Denumirea activului	Codul de clasificare	Durata normată de viață (ani)	Valoarea activului (lei fără TVA)	Valoarea activului (lei cu TVA)	Valoarea amortizării (lei)	Cheltuieli întreținere și reparații (lei)
1.	Centrală fotovoltaică	1.10	25	1.426.445,01	1.694.839,12	67.626,96	3.381,35
Total valoare de amortizare și cheltuieli de întreținere și repetații anuale				**1.426.445,01**	**1.694.839,12**	**67.626,96**	**3.381,35**

Indicatori economici - costuri de exploatare anuale

Nr. crt.	Specificația costului	Valoarea costului	Creșterea anuală a costurilor (%)	Anul I	Anul II	Anul III	Creșterea netă (lei)
1.	Costuri cu reparațiile curente	3.381,35	10,00%	3.719,48	4.091,43	4.500,57	1.119,23
2.	Costuri cu salariile[1)]	167.784,00	5,00%	176.173,20	184.981,86	194.230,95	26.446,95
3.	Costuri cu energia consumată	156,00	10,00%	171,60	188,76	207,64	51,64
4.	Costuri operaționale fixe[2)]	12.000,00	10,00%	13.200,00	14.520,00	15.972,00	3.972,00
5.	Alte costuri neprevăzute	769,07	10,00%	845,97	930,57	1.023,63	254,56
Total costuri operare interne		**184.090,42**	*	**194.110,26**	**204.712,62**	**215.934,79**	**31.844,38**
Energie electrică introdusă în rețea (KWh/an)		**296.220,17**					
6.	Tarif introducere energie electrică în rețea (0,002530 lei/KWh)	749,44	5,00%	786,91	826,25	867,57	*
7.	Tarif extragere energie electrică din rețea (0,025570 lei/KWh)	7.574,35	5,00%	7.953,07	8.350,72	8.768,26	*
8.	Servicii de sistem (0,007730 lei/KWh)	2.289,78	5,00%	2.404,27	2.524,48	2.650,71	*
9.	Tarif de distribuție energie electrică (0,216800 lei/KWh)	64.220,53	5,00%	67.431,56	70.803,14	74.343,29	*
Total costuri de operare externe		**74.834,10**		**78.575,81**	**82.504,60**	**86.629,83**	
Total costuri de operare		**258.924,52**	*	**272.686,06**	**287.217,22**	**302.564,62**	*
Rata anuală a creșterii costurilor totale		0,00%		5,31%	10,93%	16,85%	*
Energia anuală produsă pentru consum propriu - extrasă din rețea			**KWh/an**	**296.220,17**			
Cheltuiala unitară proprie (lei/KWh)		**0,8741**	*	**0,9206**	**0,9696**	**1,0214**	*
Prețul achiziției de la furnizor KWh		1,300	*	1,369	1,519	1,775	*
Diferența de cost (lei/KWh)		0,4259	*	0,4485	0,5491	0,7532	*
Economia la bugetul unității (lei/an)[3)]		**126.161,70**	*	**132.867,06**	**162.650,72**	**223.125,74**	*
Rata de recuperare a investiției (%)		7,46%	*	7,86%	9,62%	13,20%	*

Notă: [1)] - Ipoteza de calcul 4 salariați x 4 ore/zi aferent = 3.495,5 lei/salariat cheltuială brută.

[2)] - Costuri cu licențe, asistență și întreținere soft, comunicații, birotică, etc.

[3)] diminuarea cheltuielilor bugetare produce o recuperare a costurilor de investiții în cca 13,4 ani.

➢ **Scenariul 2:** ***Construire parc fotovoltaic cu o putere instalată de 236,6KWp, cu sistem de fundare directă al suportului de susținere al panourilor cu fundații din beton armat.***

Studiu de fezabilitate privind obiectivul: ***Producţie de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secţia Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Judeţul Giurgiu.***".
Proiectant: Eco Conect Construct SRL Bucureşti.

DEVIZ GENERAL - SCENARIUL 2

al investitiei: Producţie de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secţia Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Judeţul Giurgiu

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea totala a investitiei (lei)			Valoarea totala eligibila a investitiei (lei)			Valoarea grantului solicitat (lei)			Contributie proprie la : (lei)		
		fara TVA	TVA	cu TVA	fara TVA	TVA	cu TVA	fara TVA	TVA	cu TVA	Valoarea eligibila a cheltuielii	Valoarea neeligibila a cheltuielii	cu TVA
0	1	2	3	4=2+3	5	6	7=5+6	8	9	10=8+9	11=5-8	12=2-5	13=3-9
CAPITOLUL 1													
Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului													
1.1	Obtinerea terenului		0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	37,478.35	7,870.45	45,348.80	37,478.35	7,870.45	45,348.80	37,478.35	7,870.45	45,348.80	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecţia mediului şi aducerea la starea iniţială	25,830.11	5,424.32	31,254.43	25,830.11	5,424.32	31,254.43	25,830.11	5,424.32	31,254.43	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	23,348.33	4,903.15	28,251.48	23,348.33	4,903.15	28,251.48		0.00	0.00	23,348.33	0.00	4,903.15
TOTAL CAPITOL 1		86,656.79	18,197.93	104,854.72	86,656.79	18,197.93	104,854.72	63,308.46	13,294.78	76,603.24	23,348.33	0.00	4,903.15
CAPITOLUL 2													
Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului													
2.1	Racord la reteaua publica de distributie energie electrica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.2	Racord la reteaua de alimentare cu apa	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.3	Racord la drumul comunal	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 2		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3													
Cheltuieli pentru proiectare şi asistenţă tehnică													
3.1	Studii	6,250.00	1,312.50	7,562.50	6,250.00	1,312.50	7,562.50	0.00	0.00	0.00	6,250.00	0.00	1,312.50
	3.1.1 Studiu de teren (studiu totpografic)	2,750.00	577.50	3,327.50	2,750.00	577.50	3,327.50	0.00	0.00	0.00	2,750.00	0.00	577.50
	3.1.2 Raport privind inpactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.1.3 Alte studii specifice (studiu geotehnic)	3,500.00	735.00	4,235.00	3,500.00	735.00	4,235.00	0.00	0.00	0.00	3,500.00	0.00	735.00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obţinerea de avize, acorduri şi autorizaţii	3,500.00	735.00	4,235.00	3,500.00	735.00	4,235.00	0.00	0.00	0.00	3,500.00	0.00	735.00
3.3	Expertiza tehnica	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	20,000.00	4,200.00	24,200.00	20,000.00	4,200.00	24,200.00	0.00	0.00	0.00	20,000.00	0.00	4,200.00
3.5	Proiectare	45,000.00	9,450.00	54,450.00	45,000.00	9,450.00	54,450.00	0.00	0.00	0.00	45,000.00	0.00	9,450.00
	3.5.1 Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.2 Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.3 Studiu de prefezabilitate/Documentatie de autorizare a lucrarilor de interventii si deviz general	20,000.00	4,200.00	24,200.00	20,000.00	4,200.00	24,200.00	0.00	0.00	0.00	20,000.00	0.00	4,200.00

	3.5.4 Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii de avizelor / acordurilor / autorizatiilor	3,500.00	735.00	4,235.00	3,500.00	735.00	4,235.00	0.00	0.00	0.00	3,500.00	0.00	735.00
	3.5.5 Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	1,500.00	315.00	1,815.00	1,500.00	315.00	1,815.00	0.00	0.00	0.00	1,500.00	0.00	315.00
	3.5.6 Proiect tehnic si detalii de executie	20,000.00	4,200.00	24,200.00	20,000.00	4,200.00	24,200.00	0.00	0.00	0.00	20,000.00	0.00	4,200.00
3.6	Organizarea procedurii de achiziție	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	42,500.00	8,925.00	51,425.00	40,000.00	8,400.00	48,400.00	40,000.00	8,400.00	48,400.00	0.00	2,500.00	525.00
	3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	40,000.00	8,400.00	48,400.00	40,000.00	8,400.00	48,400.00	40,000.00	8,400.00	48,400.00	0.00	0.00	0.00
	3.7.2 Auditul financiar	2,500.00	525.00	3,025.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2,500.00	525.00
3.8	Asistență tehnică	17,000.00	3,570.00	20,570.00	14,000.00	2,940.00	16,940.00	0.00	0.00	0.00	14,000.00	3,000.00	3,570.00
	3.8.1 Asistenta tehnica din partea proiectantului	4,000.00	840.00	4,840.00	4,000.00	840.00	4,840.00	0.00	0.00	0.00	4,000.00	0.00	840.00
	3.8.1.1 pe perioada de executie a lucrarilor	2,500.00	525.00	3,025.00	2,500.00	525.00	3,025.00		0.00	0.00	2,500.00	0.00	525.00
	3.8.1.2 pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	1,500.00	315.00	1,815.00	1,500.00	315.00	1,815.00	0.00	0.00	0.00	1,500.00	0.00	315.00
	3.8.2 Dirigentie de santier	10,000.00	2,100.00	12,100.00	10,000.00	2,100.00	12,100.00	0.00	0.00	0.00	10,000.00	0.00	2,100.00
	3.8.3 Coordonator in materie de securitate și sanatate conform Hotararii Guvernului nr. 300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare	3,000.00	630.00	3,630.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3,000.00	630.00
TOTAL CAPITOLUL 3		134,250.00	28,192.50	162,442.50	128,750.00	27,037.50	155,787.50	40,000.00	8,400.00	48,400.00	88,750.00	5,500.00	19,792.50
CAPITOLUL 4													
Cheltuieli pentru investiții de bază													
4.1	Construcții și instalații	805,732.81	169,203.89	974,936.70	805,732.81	169,203.89	974,936.70	568,957.81	119,481.14	688,438.95	236,775.00	0.00	49,722.75
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	97,674.64	20,511.67	118,186.31	97,674.64	20,511.67	118,186.31	97,674.64	20,511.67	118,186.31	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj	883,430.00	185,520.30	1,068,950.30	883,430.00	185,520.30	1,068,950.30	493,821.62	103,702.54	597,524.16	378,133.00	0.00	79,407.93
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	6,264.32	1,315.51	7,579.83	6,264.32	1,315.51	7,579.83	0.00	0.00	0.00	6,264.20	0.00	1,315.51
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 4		1,793,101.77	376,551.37	2,169,653.14	1,793,101.77	376,551.37	2,169,653.14	1,160,454.07	243,695.35	1,404,149.42	621,172.20	0.00	130,446.19
CAPITOL 5													
Alte cheltuieli													
5.1	Organizare de șantier	10,000.00	2,100.00	12,100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10,000.00	2,100.00
	5.1.1 Lucrări de construcții si instalatii aferente organizarii de santier	10,000.00	2,100.00	12,100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10,000.00	2,100.00
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizării șantierului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	8,396.19	0.00	8,396.19	8,396.19	0.00	8,396.19	0.00	0.00	0.00	8,396.19	0.00	0.00
	5.2.1. Comisioanele si dobânzile aferente creditului bancii finanțatoare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	3,816.45	0.00	3,816.45	3,816.45	0.00	3,816.45	0.00	0.00	0.00	3,816.45	0.00	0.00

	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru	763.29	0.00	763.29	763.29	0.00	763.29	0.00	0.00	0.00	763.29	0.00	0.00
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	3,816.45	0.00	3,816.45	3,816.45	0.00	3,816.45	0.00	0.00	0.00	3,816.45	0.00	0.00
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme şi autorizaţia de constru-ire/desfiinţare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse şi neprevăzute	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	2,500.00	525.00	3,025.00	2,500.00	525.00	3,025.00	0.00	0.00	0.00	2,500.00	0.00	525.00
TOTAL CAPITOL 5		20,896.19	2,625.00	23,521.19	10,896.19	525.00	11,421.19	0.00	0.00	0.00	10,896.19	10,000.00	2,625.00
CAPITOL 6													
Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste şi predare la beneficiar													
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	1,500.00	315.00	1,815.00	1,500.00	315.00	1,815.00	0.00	0.00	0.00	1,500.00	0.00	315.00
6.2	Probe tehnologice si teste	12,500.00	2,625.00	15,125.00	12,500.00	2,625.00	15,125.00	0.00	0.00	0.00	12,500.00	0.00	2,625.00
TOTAL CAPITOL 6		14,000.00	2,940.00	16,940.00	14,000.00	2,940.00	16,940.00	0.00	0.00	0.00	14,000.00	0.00	2,940.00
CAPITOL 7													
Cheltuieli aferente marjei de buget şi pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preţ													
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preţ (20% din 4.1,4.2,4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 5.1.1)	313,265.35	65,785.72	379,051.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	313,265.35	65,785.72
TOTAL CAPITOL 7		313,265.35	65,785.72	379,051.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	313,265.35	65,785.72

TOTAL GENERAL (lei)	2,362,170.10	494,292.52	2,856,462.62	2,033,404.75	425,251.80	2,458,656.55	1,263,762.53	265,390.13	1,529,152.66	758,166.72	328,765.35	226,492.56
TOTAL GENERAL (euro)	474,769.89	99,347.29	574,117.18	408,691.71	85,470.88	494,162.59	254,002.20	53,340.46	307,342.66	152,383.07	66,078.17	45,522.48
Din care : C+M = S (1.2 + 1.3 +1.4 +2 +4.1 + 4.2 + 5.1.1)	1,000,064.24	210,013.49	1,210,077.73	990,064.24	207,913.49	1,197,977.73	729,940.91	153,287.59	883,228.50	260,123.33	10,000.00	56,725.90
0	1	2	3	4=2+3	5	6	7=5+6	8	9	10=8+9	11=5-8	12=2-5	13=3-9

In lei/ euro la cursul BNR 4.9754 lei/euro din data : Ghid Finantare Octombrie 2023
Cota TVA = 21 [%]

Sursele de finanțare a investiției

Detalierea surselor de finanțate:

Nr. crt.	Surse de finanțare	Valoare (lei)
I	Valoarea totală a investiției (I=II+II) -col. 4	**2,856,462.62**
	din care TVA - col. 3	**494,292.52**
II	Valoarea neeligibilă a investiției - col. 4-7	397,806.07
III	Valoarea eligibilă a investiției - col. 7	2,458,656.55
1	Valoarea grantului solicitat cu TVA - col. 10	**1,529,152.66**
2	Contribuția solicitantului (2=I-1)	**1,327,309.96**
2.1.	Surse proprii	
2.2.	Credit	

Valoarea grantului solicitat

Valoarea grantului solicitat (euro fără TVA)	Capacitatea instalată (MW)	Valoarea grantului solicitat pe MW instalat (euro/MW)
1=2*3	2	3
1 (col. 5)	2	3=1 : 2
254,002.20	**0.24**	**1,058,342.50**

Plan anual de cheltuieli totale (lei cu TVA):

Anul	2023	2024	2025	2026
Cheltuieli	**0,00**	**188.270,70**	**1.713.185,98**	**0,00**

Spitalul Județean de Urgență Giurgiu, Județul Giurgiu

Scenariul 2 - Construire parc fotovoltaic cu puterea instalată de 236,6KWp, cu sistem de fundare cu fundații din beton al suportului de susținere al panourilor

Indicatorii de performanță tehnică

al proiectului: **„Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat , Județul Giurgiu”**

ID	Indicatori obligatorii la nivel de proiect	Unitate de măsură	Valoarea indicatorului
Indicatorul I.1	Capacitate operațională suplimentară instalată de producere a energiei din surse regenerabile	MW	**0,237**
Indicatorul I.2	Reducerea gazelor cu efect de seră - scădere anuală estimată a gazelor cu efect de seră	Echivalent tone de CO2/an	**181,26**
Indicatorul I.3	Producția medie de energie electrică din surse regenerabile	MWh/an	**296,22**
Indicatorul I.4	Producția totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referință (25 ani)	MWh	**7.405,50**
Indicatorul I.5	Procentul din producția totală de energie din surse regenerabile estimat a fi folosit pentru consumul propriu	%	**100**
Indicatorul I.6	Factorul de capacitate al centralei	%	**14,29**
Consumul efectiv anual de energie electrică la nivelul anului 2022 (C)		MWh	**197,25**
Puterea centralei fotovoltaice		MWh	**296,22**
Puterea fotovoltaică specifică		KWh/KWp	**1.251,99**
Capacitatea instalată a centralei fotovoltaice		KWp	**236,60**
Producția anuală de energie electrică estimată (I) - din care s-au scăzut pierderile interne ale centralei		MWh	**296,22**
Durata de funcționare anuală (Producția de energie a centralei în curent continuu/capacitatea centralei)		ore/an	**1.251,99**
Încadrarea în criteriul I-C≤0		Producție 296,22MWh/an	Consum total 423,48MWh/an

Spitalul Județean de Urgență Giurgiu, Județul Giurgiu Scenariul 2 - sistem cu fundații din beton armat

Calculul amortizării și cheltuielilor de întreținere și reparații

privind investiția **„Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu”**

Nr. crt.	Denumirea activului	Codul de clasificare	Durata normată de viață (ani)	Valoarea activului (lei fără TVA)	Valoarea activului (lei cu TVA)	Valoarea amortizării (lei)	Cheltuieli întreținere și reparații (lei)
1.	Centrală fotovoltaică	1.10	25	1.600.375,37	1.901.456,68	75.891,67	3.794,58
Total valoare de amortizare și cheltuieli de întreținere și repetații anuale				**1.600.375,37**	**1.901.456,68**	75.891,67	3.794,58

Indicatori economici - costuri de exploatare anuale

Nr. crt.	Specificația costului	Valoarea costului	Creșterea anuală a costurilor (%)	Anul I	Anul II	Anul III	Creșterea netă (lei)
1.	Costuri cu reparațiile curente	3.794,58	10,00%	4.174,04	4.591,45	5.050,59	1.256,01
2.	Costuri cu salariile[1)]	167.784,00	5,00%	176.173,20	184.981,86	194.230,95	26.446,95
3.	Costuri cu energia consumată	156,00	10,00%	171,60	188,76	207,64	51,64
4.	Costuri operaționale fixe[2)]	12.000,00	10,00%	13.200,00	14.520,00	15.972,00	3.972,00
5.	Alte costuri neprevăzute	789,73	10,00%	868,70	955,57	1.051,13	261,40
Total costuri operare interne		**184.524,31**	*	**194.587,54**	**205.237,64**	**216.512,31**	**31.988,00**
Energie electrică introdusă în rețea (KWh/an)		**296.220,17**					
6.	Tarif introducere energie electrică în rețea (0,002530 lei/KWh)	749,44	5,00%	786,91	826,25	867,57	*
7.	Tarif extragere energie electrică din rețea (0,025570 lei/KWh)	7.574,35	5,00%	7.953,07	8.350,72	8.768,26	*
8.	Servicii de sistem (0,007730 lei/KWh)	2.289,78	5,00%	2.404,27	2.524,48	2.650,71	*
9.	Tarif de distribuție energie electrică (0,216800 lei/KWh)	64.220,53	5,00%	67.431,56	70.803,14	74.343,29	*
Total costuri de operare externe		**74.834,10**		**78.575,81**	**82.504,60**	**86.629,83**	
Total costuri de operare		**259.358,41**	*	**273.163,35**	**287.742,24**	**303.142,14**	*
Rata anuală a creșterii costurilor totale		0,00%		5,32%	10,94%	16,88%	*
Energia anuală produsă pentru consum propriu - extrasă din rețea			**KWh/an**	**296.220,17**			
Cheltuiala unitară proprie (lei/KWh)		**0,8756**	*	**0,9222**	**0,9714**	**1,0234**	*
Prețul achiziției de la furnizor KWh		1,300	*	1,369	1,519	1,775	*
Diferența de cost (lei/KWh)		0,4244	*	0,4470	0,5477	0,7521	*
Economia la bugetul unității (lei/an)[3)]		**125.727,81**	*	**132.419,95**	**162.227,54**	**222.789,51**	*
Rata de recuperare a investiției (%)		6,63%	*	6,98%	8,55%	11,74%	*

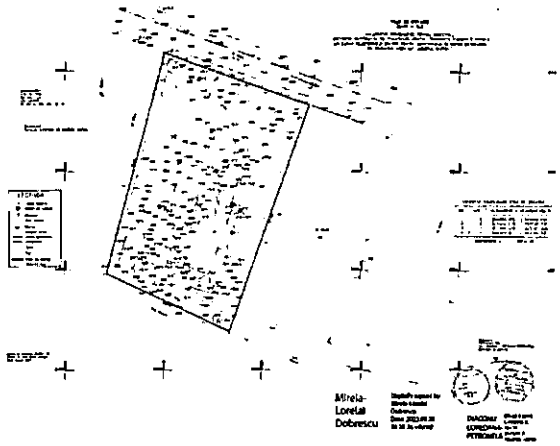
Notă: [1)] - Ipoteza de calcul 4 salariați x 4 ore/zi aferent = 3.495,5 lei/salariat cheltuială brută.
[2)] - Costuri cu licențe, asistență și întreținere soft, comunicații, birotică, etc.
[3)] diminuarea cheltuielilor bugetare produce o recuperare a costurilor de investiții în cca 15,1 ani.

3.4. Studii de specialitate (în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, studiul topografic, studiul geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului, studii hidrologice și hidro-geotehnice.

Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importantă a construcțiilor, după caz:

Studiu topografic: este necesar la documentația de Carte funciară și care a fost avizat și recepționat cu procesul verbal nr. 1365/04.09.2023de către OCPI Giurgiu.

Planul topografic a fost întocmit la scara 1:500, necesar lucrărilor de proiectare și trasare a lucrărilor, dar și la amenajarea terenului pentru amplasarea proiectului. Din punct de vedere topografic, terenul are o suprafață relativ plană, cota 90,00mnMN, diferențe de nivel în cadrul suprafeței destinată proiectului diferențele sunt de cca. ±15cm.



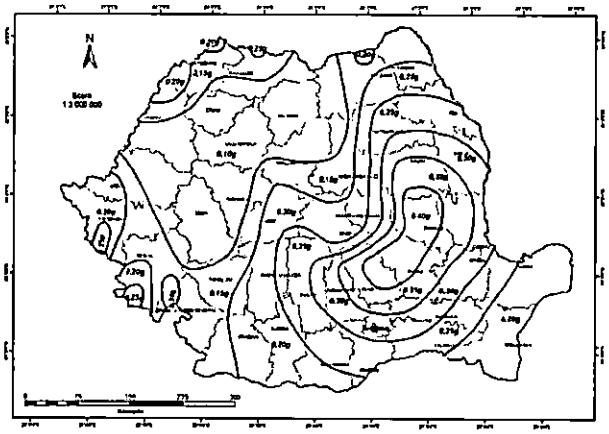
Volumul de săpătură/umpluturi pentru asigurarea planeității suprafeței de amenajat este asigurat din surplusurile de volume de la lucrările de construcții.

Decaparea stratului vegetal va fi necesar numai pentru căile de acces și platforme tehnologice.

Studiu geotehnic. Date geotehnice:

Studiul geotehnic nr. 109/2022 din data de 04.03.2022 a fost efectuat pe amplasamentul actual pentru proiectul "Reparație capitală Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, corp C2, C5, C6" Comuna Vadu Lat, Comuna Bucșani, nr. 82, Județul Giurgiu – faza DALI, de către societatea GEOCAD AMD SRL și a fost verificat pentru exigența de verificare Af de către ing. Petrescu Eugen.

Seismicitatea zonei, conform P100-1/2013, de caracterizează prin valoarea coeficientului ag=0,30 (interval mediu de recurență - IMR=225 ani) și a perioadei de colț Tc=1,60sec, aflându-se în zona seismică 7_1 conform SR 11100-1:93.



Adâncimea de îngheț pe teren este de 08-90 cm, conform STAS 6054 – 77.

Topografia terenului afectat de proiect are o suprafață relativ plană, astfel amplasamentul nu prezintă potențial de alunecare, având asigurată stabilitatea generală. Suprafața terenului afectat de proiectul de investiție este plan la o altitudine de cca 89mnMN.

Date geotehnice:

Studiul geotehnic nr. 109/2022, rezultă următoarele:

În cadrul studiului geotehnic s-au efectuat foraje la 6,00m adâncime, rezultatele fiind următoarele:

REZULTATUL INCERCARILOR- REPARATII CAPITALE CLADIRI DIN SPITALUL PSIHIATRIE VADU LAT, JUD. GIURGIU

Sondajul	Adancimea probei (m)	Descrierea probei	Granulozitate STAS 1913/5-85				Umiditatea naturala STAS 1913/1-82	Plasticitate STAS 1913/4-85				Structura STAS 1913/3-76				Caracteristici contractile STAS 1913/12-88	Compresibilitatea STAS 8942/1-89		
			< 0.005	0.05-0.005	2.00-0.05	2.00-200		Limita curgere	Limita framantare	Indice plasticitate	Indice consistenta	Greutatea volumica	Porozitatea	Indice de porozitate	Gradul de umiditate		Modul de compresibilitate	Coef. de tasare specifica	Tasare specif. la inundare
			d_1	d_2	d_3	d_4	w %	w_L %	w_p %	I_p	Ic	γ kN/m³	n %	e	S_r		M_{3-4} kPa	e_p	i_{ns}
1	1.00	Nisip prafos cafeniu cu conc.	7	45	47	1	10.6	28	14	14	1	15.95 14.42	45	0.83	0.34	-	6250	4.5	3.6
	3.00	Nisip prafos galben cafeniu cu conc., pietris mic	5	23	59	13	10.1	-	-	-	-	19.69 17.87	32	0.48	0.57	-	-	-	-
	5.00	Nisip prafos galben cafeniu cu conc., rar pietris mic	3	21	76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

⇨ Categoria geotehnică a amplasamentului, conform NP 074/2014: condiții de teren – terenuri medii (3p); apă subterană – fără epuismente (1p); clasificarea clădirii după categoria de importanță – redusă (2p); vecinătăți – fără riscuri (1p); zonarea seismică – a_g=0,30g (3p), *riscul geotehnic – moderat* (10p). *Categoria geotehnică – 2.*

⇨ Stratificația:

- 0,00-0,50m – strat vegetal și material de umplutură;
- 0,50-1,30m – nisip prăfos cafeniu cu concrețiuni, plasticitate mijlocie-tare, compresibilitate mare, sensibil la umezire;

- 1,30-3,20m – nisip prăfos galben-cafeniu cu concreţiuni, pietriş mic;
- 3,20-6,00m - nisip prăfos galben-cafeniu cu concreţiuni, rar pietriş mic.
- Pământurile prezente pe verticala locului sunt roci medii de fundare – PSU, grupa A şi admit fundarea directă, precum şi calculul definitiv al fundaţiilor pe baza presiunilor convenţionale.

⇨ Apa subterană la adâncimi mai mari de 6,00m nu pune probleme lucrărilor de fundaţii.
⇨ Proiectarea se va efectua corespunzător pământurilor sensibile la umezire – PSU conform NP 125/2010;
⇨ Presiunea convenţională acceptabilă, conform NP 125/2010, este de P_{conv} = 150 kPa pentru pământuri în stare naturală (PSU) şi P_{conv} = 180 kPa pentru pământuri în stare compactată, indiferent de lăţimea fundaţiei;
⇨ Sistematizarea terenului sau realizarea de şanţuri, rigole, etc pentru asigurarea scurgerii aapelor meteorice către emisarul natural râul Neajlov;
⇨ Nu vor fi străpunse orizonturile impermeabile aflate deasupra stratului freatic.

3.4.1. Studii privind utilizarea unor sisteme alternative de eficienţă ridicată pentru creşterea eficienţei energetice, expertize tehnice.

Nu sunt necesare astfel de studii, proiectul prezent deja constituie un studiu de eficienţă energetică.

3.4.2. Studii de trafic şi circulaţie.

Nu este necesar studiu de circulaţie. Amplasamentul nu este situat în vecinătatea unei infrastructuri de circulaţie care să reclame studii de specialitate.

3.4.3. Studii de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii pentru obiective de utilitate publică.

Nu este necesar un studiu de diagnostic arheologic din următoarele considerente:

- Actualul amplasament nu a fost ocupat în trecut de construcţii,
- Extrasul de carte funciară al numărului cadastral nu are înscris nicio menţiune la capitolul sarcini;
- Certificatul de urbanism al autorităţii publice, conform documentaţiilor de urbanism nu prevede nici o sarcină arheologică sau de altă natură pentru terenul de la nr. cad. 30180 UAT Vadu Lat, Judeţul Giurgiu.

3.4.4. Studii peisagistic şi de amenajarea de spaţii verzi în cadrul obiectivelor de investiţii.

Nu este necesar studiu peisagistic şi de amenajare se spaţii verzi, construcţia este de tip industrial pentru producerea energiei electrice din sursă regenerabilă, amplasată suprateran. Vegetaţia ierboasă nu este afectată major cu excepţia căilor de acces, amplasamentelor echipamentelor containerizate şi al pilonilor montaţi prin batere.

3.4.5. Studii privind valorificarea resurselor naturale.

Nu sunt necesare studii privind valorificarea resurselor naturale. Prezentul Studiu de fezabilitate, constituie deja un studiu privind valorificarea energiei solare.

3.4.6. Studiu privind impactul investiţiei „Producţie de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secţia Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Judeţul Giurgiu.” asupra patrimoniului cultural şi istoric „Spitalului” înscris în Lista anexă la Ordinul Ministerului Culturii, nr. 2314/2004 privind aprobarea Listei monumentelor istorice, actualizată şi Listei monumentelor istorice dispărute.

Prin Certificatul de urbanism nr. 48/20.07.2023 s-a solicitat Aviz de la Direcţia Judeţeană pentru Cultură, Culte şi Patrimoniu Cultural, întrucât „imobilul figurează a monument istoric reprezentativ pentru patrimoniul cultural local, fiind înscris în Lista monumentelor istorice 2010, cod LMI 499 GR-II-m-B-15091.

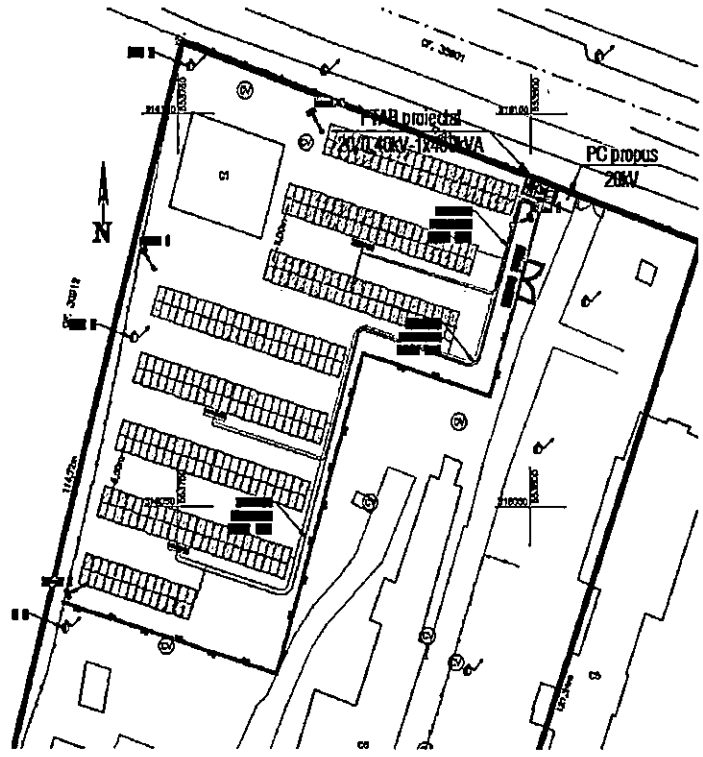
Conform Ordinului din titlu, la poziţia 498 – Giurgiu figurează „Spital, sat Vadu Lat, Comuna Bucşani, datat din anul 1897”.

Resursele de informare publică locale şi guvernamentale nu oferă nici un fel de informaţie, cu excepţia informaţiilor din codificare, respectiv, că: Spitalul este monument istoric, monument de arhitectură, de interes local.

Din site-ul https://ro.wikipedia.org/wiki/Lista_monumentelor_istorice_din_jude%C8%9Bul_Giurgiu aflăm localizarea și o fotografie, din care considerăm că este imposibil de întocmit un studiu de specialitate în vederea obținerii unui aviz de specialitate.

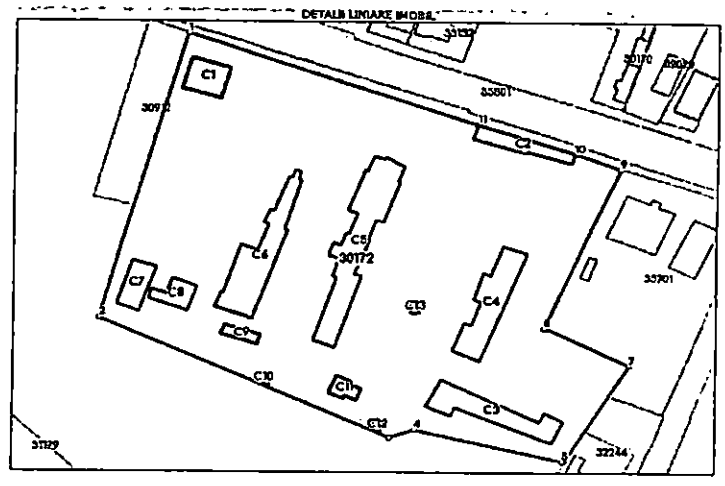
GR-II-m-B-15091	Spital	sat Vadu Lat; comuna Bucșani	Str. Principală 82 44.34222°N 25.67422°E	1897	

În extrasul de Carte funciară nr. cad. 36424, administrator Spitalul Județean de Urgență Giurgiu, prin Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Comuna Bucșani, Județul Giurgiu, figurează 13 corpuri de clădire, construite în diferiți ani, datele ne existând nu se poate determina cu certitudine care sun acele clădiri care sunt monumente de arhitectură de interes local.



Astfel în vecinătatea sau pe amplasamentul investiției se regăsesc următoare corpuri de clădire:

- C1 – se află în stare foarte proastă în curs de auto demolare, s-a încercat reabilitatea acesteia acum cca 12-15ani, lucrările au fost sistate, amplasamentul este infestat de vegetație sălbatică, arboricolă și buruieni cu înălțimi de cca 5m. Construcția este definită in documentele cadastrale ca fostă „construcție administrativă și social-culturală cu suprafața construită de 169mp. Administratorul a întreprins demersuri de aprobare a proprietarului pentru demolare. Corpul de clădire nu este cuprins în proiectul actual de **„Reabilitare și modernizare corp C2, C6, C7, extindere parțială corp C5 și amenajare incintă Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat din cadrul Spitalului Județean de Urgență Giurgiu”.**



- ⇨ Corpurile de clădire C7 și C8 din vecinătatea de Sud al amplasamentului proiectului este situat la cca 16,50m și nu sunt afectate de proiectul propus. Funcțiunile actuale ale corpurilor de clădire C7 este „construcții anexă” iar C8 este „construcție administrativă și social culturală” având suprafețele construite de 150mp, respectiv 110mp. Prin proiectul de reabilitare, se va demola construcția C8 și se va extinde construcția C7, conform proiectului va funcționa centrala termică, instalațiile de prepararea apei calde, spălătorie, etc.
- ⇨ Corpul C6 cu destinate de bucătărie și centrală termică, în regim de înălțime S (parțial) + P+M urmează a fi reabilitat și modernizat. Conform DALI al proiectului **„Reabilitare și modernizare corp C2, C6, C7, extindere parțială corp C5 și amenajare incintă Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat din cadrul Spitalului Județean de Urgență Giurgiu”** clădirea nu este nominalizată monument istoric. Distanța de la limita de Est a parcului fotovoltaic până la frontul clădirii C6 este de 10,00-11,00m.

  Instalațiile de panouri fotovoltaice sunt dispuse în șiruri regulate perpendiculare pe direcția Nord-Sud, sunt estetice iar suportul de montaj este din profil din oțel zincat, înălțimea maximă a partea superioară a modulelor măsoară 1,85m, nu obturează vizibilitatea niciunei clădiri, nu impietează funcțiunile și nici nu le afectează arhitectura.

Singura construcție, **definită a fi monument de arhitectură de interes local, corpul de spital C5,** așa cum este definit ca monument în documentația de reabilitare și modernizare, aflată la cca 36,60m și nu este influențată în nici un mod de existența parcului fotovoltaic.

Concluzie: NU se imune nici un studiu de impact, NU are nicio influență, nici măcar vizuală asupra monumentului istoric de arhitectură.

3.4.7. Alte studii de specialitate necesare funcțiunilor specifice ale investiției.

Nu s-au identificat cauze pentru realizarea unor studii de specialitate sau specifice.

3.5. Grafice pentru realizarea investiției (durate și eșalonare a cheltuielilor).

Pentru analiza fezabilității financiare și al deciziei de finanțare de către Beneficiar, s-au întocmit grafice de eșalonare a finanțării investiției și s-au estimat timpii pentru implementarea proiectului și de execuție.

Eșalonarea finanțării proiectului, pentru ambele scenarii reflectă fluxul de numerar pe perioada de implementare a proiectului atât pentru asigurarea finanțării nerambursabile – cheltuieli eligibile solicitate cât și al contribuției beneficiarului pentru finanțarea cheltuielilor ne eligibile sunt limitate de criteriul valoric al Ghidului de finanțare, funcție de capacitatea centralei fotovoltaice.

Specificația	Valoarea (lei cu TVA)		
	Cheltuieli eligibile solicitate	Cheltuieli eligibile + ne eligibile contribuție proprie	Valoarea totală a proiectului
Scenariul 1	1.529.152,66	1.040.812,21	2.569.964,87
Scenariul 2	1.529.152,66	1.327.309.96	2.856.462,62

Notă: pentru calculul TVA s-a utilizat cota de 21%.

Implementarea proiectului: perioadele de timp necesare implementării sunt definite ca:

a) lucrări pregătitoare execuției proiectului (studii, avize, acorduri, proiecte și proceduri de implementare – licitații, contracte, etc),

b) execuția lucrărilor cuprinzând lucrările de bază și cele de organizare de șantier, respectiv

c) probe tehnologice și predarea lucrărilor la terminarea acestora.

Mai jos, pentru fiecare scenariul se regăsesc graficele corespunzătoare:

3.5.Grafice pentru realizarea investiției (durate și eșalonare a cheltuielilor)

Spitalul Județean de Urgență Giurgiu, Județul Giurgiu

Scenariul 1 - sistem de susținere prin batere

Graficul de implementare a proiectului de investiții

privind *„Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu”*

Activitățile proiectului de investiții	Data de început al	Durata planului (luni)	Data de început	Durata efectivă (luni)	Procent de realizare	Anul I (luna)												Anul II (luna)											
						01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Procedura de selecție a proiectantului	1	1	1	1	100%																								
Proiectarea lucrărilor de investiții	2	3	2	3	100%																								
Obținerea acordurilor și avizelor	3	2	2	2	100%																								
Obținerea autorizației de construire	5	1	5	1	100%																								
Intocmirea documentației de licitație	6	2	6	2	100%																								
Procedura de licitație a execuției lucrărilor de investiții	8	3	8	3	100%																								
Semnarea contractului de achiziție și predarea amplasamentului	11	1	11	1	100%																								
Execuția lucrărilor de construire a investiției:	12	12	12	12	100%																								
1.2. Amenajarea terenului	12	1	12	1	100%																								
1.3. Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului l starea inițială	23	1	23	1	100%																								
1.4. Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	12	1	12	1	100%																								
2.1 Racord la Sistemul Național de Electricitate (ATR)	22	2	22	2	100%																								
4.1.1. Construcții, instalații și montaj centrală fotovoltaică 236,6kw	13	11	13	11	100%																								
4.1.2.Instalații de iluminat, paratrăsnet și supraveghere video	20	2	20	2	100%																								
4.1.3. Împrejmuire incintă	22	2	22	2	100%																								
4.3. Utilaje, echip. tehnologice și funcț. care necesită montaj - SCADA	23	1	23	1	100%																								
4.4. Achiziție - pichete PSI ptr. stingerea incendiilor	23	1	23	1	100%																								
6.2. Probe tehnologice	23	2	23	2	100%																								
Recepția și predarea la terminarea lucrărilor de investiții	24	1	24	1	100%																								

Spitalul Județean de Urgență Giurgiu, Județul Giurgiu Scenariul 2 - sistem de susținere prin fundare directă

Graficul de implementare a proiectului de investiții

privind *„Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu”*

Activitățile proiectului de investiții	Data de început al	Durata planului (luni)	Data de început	Durata efectivă (luni)	Procent de realizare	Anul I (luna)												Anul II (luna)											
						01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Procedura de selecție a proiectantului	1	1	1	1	100%	■																							
Proiectarea lucrărilor de investiții	2	3	2	3	100%		■	■	■																				
Obținerea acordurilor și avizelor	3	2	2	2	100%			■	■																				
Obținerea autorizației de construire	5	1	5	1	100%					■																			
Întocmirea documentației de licitație	6	2	6	2	100%						■	■																	
Procedura de licitație a execuției lucrărilor de investiții	8	3	8	3	100%								■	■	■														
Semnarea contractului de achiziție și predarea amplasamentului	11	1	11	1	100%											■													
Execuția lucrărilor de construire a investiției:	12	12	12	12	100%												■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
1.2. Amenajarea terenului	12	1	12	1	100%												■												
1.3. Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului 1 starea inițială	23	1	23	1	100%																							■	
1.4. Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	12	1	12	1	100%												■												
2.1 Racord la Sistemul Național de Electricitate (ATR)	22	2	22	2	100%																								
4.1.1. Construcții, instalații și montaj centrală fotovoltaică 236,6kw	13	11	13	11	100%													■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
4.1.2.Instalații de iluminat, paratrăsnet și supraveghere video	20	2	20	2	100%																				■	■			
4.1.3. Împrejmuire incintă	22	2	22	2	100%																								
4.3. Utilaje, echip. tehnologice și funcț. care necesită montaj - SCADA	23	1	23	1	100%																								
4.4. Achiziție - pichete PSI ptr. stingerea incendiilor	23	1	23	1	100%																							■	
6.2. Probe tehnologice	23	2	23	2	100%																								
Recepția și predarea la terminarea lucrărilor de investiții	24	1	24	1	100%																								

4. Analiza fiecărui scenariu/opțiuni tehnico-economice propuse.

4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință.

➢ **Scenariul 1:** ***Construire parc fotovoltaic cu o putere instalată de 236,6KWp cu sistem de fundare al suportului de susținere al panourilor (profile din oțel zincat) prin batere;***

Scenariul 1 reprezintă soluția proiectă care include parcul fotovoltaic de 236,6KWp și cu sistem de fundare prin batere (profile de oțel) pentru structura metalică de susținere a panourilor fotovoltaice.

Producția anuală estimată de energie electrică (probabilitate P50) a complexului PV+BESS este de 296.220,17Wh/an. În cadrul scenariului a fost prevăzut un factor de îmbătrânire a panourilor de 0,55%/an, valorile de producție anuale rezultate fiind prezentate în tabelul anexat studiului,
Sinteza datelor:

Beneficiar: Spitalul Județean de Urgență Giurgiu, Județul Giurgiu, pentru Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat.

Scenariul 1 – sistem de susținere prin batere

Indicatorii de performanță:
de performanță tehnică, economică și financiară al obiectivului de investiții:
Construire parc fotovoltaic, Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu

Puterea instalată				KWp	236,6
Energie anuală produsă de generator				MWh/an	327,26
Energia anuală produsă și injectată în postul trafo al furnizorului/distribuitorului				MWh/an	312,97
Durata de funcționare proiectată				ani	25
Producția medie de energie electrică din surse regenerabile				KWh/an	296,22
Durata de viață a investiției				ani	25
Durabilitatea proiectului proiectilului				ani	5
Cantitatea de energie electrică produsă pe perioada de viață				MWh/an	7.405,50
Cantitatea de energie anuală consumată din SEN la nivelul anului 2022				MWh/an	197,25
Suprafața de teren afectată de proiect				mp	2.983,453
Numărul de ore de funcționare estimate într-un an				ore/an	1.251,99
Cantitatea normată de gaze cu efect de seră				toCO2/ MWh	0,6119
Valoarea	**lei fără TVA**	**lei TVA**	**lei cu TVA**		
Valoarea totală a proiectului	**2,125,395.10**	**444,569.77**	**2,569,964.87**		**100%**
Valoarea eligibilă a proiectului	**1,796,629.75**	**375,529.05**	**2,172,158.80**	**Procent**	**84.53%**
Valoare cheltuielilor eligibile solicitate pentru finanțarea proiectului	**1,263,762.53**	**265,390.13**	**1,529,152.66**		**70,33%**
Valoarea cheltuielilor contribuției proprii pentru finanțarea proiectului	-	-	**1,040,812.21**		**29,67%**
Costul unitar eligibile solicitat al centralei fotovoltaice (euro/MW)	**254,002.20**	**53,340.46**	**307,342.66**		-
Evaluarea tehnico-economică - indicatori:					
Acoperirea consumului propriu de energie electrică - „cererea de energie mai mare sau egală cu cantitatea de energie verde propusă"		Consum propriu	423,48 MWh/an	Energia produsă	296,22 MWh/an
Energia produsă va fi consumată 100% (energia electrică produsă ≤ consumul total)					
Indicatorul I.1 - Capacitatea suplimentară instalată pentru energia din surse regenerabile				MWp	0,237
Indicatorul I.2 - Estimarea totală a scăderii anuale a cantității de emisii de gaze cu efect de seră la sfârșitul perioadei				$toCO_2$	181,26
Indicatorul I.3 - Producția medie de energie electrică din surse regenerabile				MWh/an	296,22
Indicatorul I.4 -- Producția totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referință				MWh	7.405,50
Indicatorul I.5 – Procentul din producția totală de energie din surse regenerabile estimat a fi folosit pentru consumul propriu				%	100
Indicatorul I.6 = Factorul de capacitate al centralei				%	14,29
Indicatori economici:					
Amortizarea totală anuală pe durata de exploatare proiectată (lei/an)[19]					**67.626,96**
Costurile interne în anul punerii în funcțiune (reparații curente, salarii, energia consumată, costuri operaționale și alte costuri) (lei/an)					184.090,42
Tarife percepute de distribuitorul/furnizorul de energie electrică (lei/an)					74.834,10
Total costuri de exploatare și transport la consumatori (lei/an):					**258.924,52**
Calculul cheltuielilor financiare de producție:					
Cost unitar de producție (lei/KWh)					0,6215
Cost unitar cu transportul și distribuția (lei/KWh)					0,2526
Total costuri unitar de exploatare/operare (lei/KWh)					**0,8741**
Prețul actual al achiziției energiei electrice (lei/KWh cu TVA)					**1,30**
Economia de cheltuială al bugetului local (lei/an)					**126.161,70**

➢ **Scenariul 2:** ***Construire parc fotovoltaic cu o putere instalată de 236,6KWp cu sistem de fundare al directă al suportului de susținere al panourilor cu fundații din beton armat.***

Scenariul 2 reprezintă soluția proiectă care include parcul fotovoltaic de 236,6KWp, cu sistem de fundare directă prin intermediul fundațiilor de beton armat pentru structura metalică de susținere a panourilor fotovoltaice.

Producția anuală estimată de energie electrică a complexului PV+BESS este identică scenariului 1, de 486,34Wh/an, corespunzător unui factor de îmbătrânire a panourilor de 0,55%/an, valorile de producție anuale rezultate fiind prezentate în tabelul anexat studiului.

Sinteza datelor:

Beneficiar: Spitalul Județean de Urgență Giurgiu, Județul Giurgiu, pentru Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat. **Scenariul 2 – sistem de susținere cu fundații din beton**

Indicatorii de performanță:
de performanță tehnică, economică și financiară al obiectivului de investiții:
Construire parc fotovoltaic, Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu

Puterea instalată				KWp	236,6
Energie anuală produsă de generator				MWh/an	327,26
Energia anuală produsă și injectată în postul trafo al furnizorului/distribuitorului				MWh/an	312,97
Durata de funcționare proiectată				ani	25
Producția medie de energie electrică din surse regenerabile				KWh/an	296,22
Durata de viață a investiției				ani	25
Durabilitatea proiectului proiectilului				ani	5
Cantitatea de energie electrică produsă pe perioada de viață				MWh/an	7.405,50
Cantitatea de energie anuală consumată din SEN la nivelul anului 2022				MWh/an	197,25
Suprafața de teren afectată de proiect				mp	2.983,453
Numărul de ore de funcționare estimate într-un an				ore/an	1.251,99
Cantitatea normată de gaze cu efect de seră				toCO2/ MWh	0,6119
Valoarea	**lei fără TVA**	**lei TVA**	**lei cu TVA**		
Valoarea totală a proiectului	**2,362,170.10**	**494,292.52**	**2,856,462.62**		100%
Valoarea eligibilă a proiectului	**2,033,404.75**	**425,251.80**	**2,458,656.55**	**Procent**	86,08%
Valoare cheltuielilor eligibile solicitată pentru finanțarea proiectului	**1,263,762.53**	**265,390.13**	**1,529,152.66**		62,15%
Valoarea cheltuielilor contribuției proprii pentru finanțarea proiectului	-	-	**1,327,309.96**		37,85%
Costul unitar eligibile al centralei fotovoltaice (euro/MW)	**254,002.20**	**53,340.46**	**307,342.66**		-
Evaluarea tehnico-economică - indicatori:					
Acoperirea consumului propriu de energie electrică - „cererea de energie mai mare sau egală cu cantitatea de energie verde propusă"		Consum propriu	423,48 MWh/an	Energia produsă	296,22 MWh/an
Energia produsă va fi consumată 100% (energia electrică produsă ≤ consumul total)					
Indicatorul I.1 - Capacitatea suplimentară instalată pentru energia din surse regenerabile				MWp	0,237
Indicatorul I.2 - Estimarea totală a scăderii anuale a cantității de emisii de gaze cu efect de seră la sfârșitul perioadei				$toCO_2$	181,26
Indicatorul I.3 - Producția medie de energie electrică din surse regenerabile				MWh/an	296,22
Indicatorul I.4 – Producția totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referință				MWh	7.405,50
Indicatorul I.5 – Procentul din producția totală de energie din surse regenerabile estimat a fi folosit pentru consumul propriu				%	100
Indicatorul I.6 = Factorul de capacitate al centralei				%	14,29
Indicatori economici:					
Amortizarea totală anuală pe durata de exploatare proiectată (lei/an)[20]					**75.891,67**
Costurile interne în anul punerii în funcțiune (reparații curente, salarii, energia consumată, costuri operaționale și alte costuri) (lei/an)					184.524,31
Tarife percepute de distribuitorul/furnizorul de energie electrică (lei/an)					74.834,10
Total costuri de exploatare și transport la consumatori (lei/an):					**259.358,41**
Calculul cheltuielilor financiare de producție:					
Cost unitar de producție (lei/KWh)					0,6229
Cost unitar cu transportul și distribuția (lei/KWh)					0,2526
Total costuri unitar de exploatare/operare (lei/KWh)					**0,8756**
Prețul actual al achiziției energiei electrice (lei/KWh cu TVA)					**1,30**
Economia de cheltuială al bugetului local (lei/an)					**125.727,81**

Concluzii:

1. Scenariile sunt comparabile, demonstrat de abaterile valorice mici, fapt care generează opinia că erorile fiind mici comparația este bună, mai ales că tehnologiile de punere în operă sunt diferite, scopul și obiectivele fiind aceleași;
2. Analiza economică reliefează un aspect de „diminuarea tăriei" argumentelor privind obiectivelor și o performanță financiară mai scăzută – creșterea duratei de recuperarea costurilor de investiție

cu cel puțin 40% respectiv factor de descurajare de la obiectivul de mediu și climă, datorită costurilor de operare comparabile, cel de producție comparativ cu cel de furnizare;

3. Scenariul 2 reclamă cheltuieli de investiții mai mari cu repercusiuni asupra costurilor de producție și al duratei de reîntregire a costului de investiție, fapt care nu este recomandat.
4. Costul mai ridicat al scenariului 2 reprezentând o creștere comparativ cu scenariul 1, face necalificabil la finanțare această opțiune, pe cale de consecință fiind inadmisibil.

4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factorii de risc antropici și naturali, inclusiv climatici ce pot afecta investiția.

Având în vedere specificul lucrărilor de investiții și amplasamentul lucrării, *factorii de risc antropici* și naturali, inclusiv schimbările climatice (inundații, înghețuri, cutremure) nu pot afecta funcționarea investiției, din următoarele motive:

- materialele folosite sunt rezistente la sarcini mecanice și agresivitatea componentelor corozive ale solului,
- amplasamentul lucrărilor nu sunt în zonelor inundabile,
- alegerea soluțiilor de execuție a lucrărilor țin cont de condițiile climatice, inclusiv vânturi,
- prin raportul studiului geotehnic pe amplasament nu sunt identificate condiții care favorizeze rupturile sau alunecările de teren, sa orice incident geotehnic posibil,
- prin proiectul tehnic de execuție se vor detalia soluțiile privind seismicitatea zonei, indicele de îngheț, încărcarea din vânt și încărcarea din zăpadă și care sunt prezentate în prezentul studiu de fezabilitate,
- prevenirea și controlul riscurilor tehnologic e (incendii, accidente etc.) fac obiectul unui capitol ulterior, dar prevăzute și în prezentul studiu de fezabilitate detaliile și soluțiile de prevenire și control fac obiectul caietelor de sarcini din cadrul Proiectului tehnic de execuție (PTE).

La această fază de proiectare, nu s-au identificat *riscuri tehnice* majore care pot afecta implantarea proiectului. Planificarea corectă a etapelor proiectului dar și monitorizarea acestuia pe perioada implementării asigură prevenirea apariției riscurilor cu efecte majore asupra proiectului și vor fi detaliate la faza PTE.

Lucrările necesare, achizițiile și dotările necesare asigurării funcționării proiectului au fot prevăzute în detaliu, inclusiv fișe tehnice, calcule și determinări ale unor date din cel puțin două surse tehnice (fiind cazul determinărilor solar metrice, de fixare a scheletului metalic în sol, etc). Mai mult, pentru determinarea categoriilor și cantităților de lucrări s-au întocmit devize pe categorii de lucrări și pe obiecte, astfel diminuând riscurile de apreciere financiară.

Abordarea celor două scenarii, este calitativ fin analizată pe principiul *„comparații a două scenarii cu similitudini cât mai apropiate"*.

Conținutul desenat al studiului este aprofundat la nivel de detalii specifice funcțiunilor pe care trebuie să le îndeplinească investiția.

Calculele economice au scos în evidență pentru ambele scenarii rezultate sensibil egale, fapt care demonstrează un nivel de eroare posibilă, foarte scăzut.

Riscurile de finanțare sunt cele mai evidente, riscuri care pot depinde factorii de risc antropici, tehnic, la care prezentul studiu, prin metodele tehnice de determinare al celor mai bune proceduri de execuție al proiectului corelat obiectivului general, la obiectivelor specifice, au oferit cele mai bune soluții practice pentru a fi atins scopul proiectului.

Din analiza financiară a celor două scenarii, prin aplicarea celei mai eficiente metode de execuție a clasat pe primul loc scenariul 1, ca fiind optim recomandat din punctul de vedere al fezabilității tehnice, economice și al costului de investiție, scenariul 2 fiind mai puțin performant din punctul de vedere al costului investiții, motiv pentru care a fost clasat ca „nerecomandat". Analiza încadrării în standardul de cost prevăzut de Ghidul solicitantului aprobat și emis de finanțator, a catalogat scenariul ca fiind „inadmisibil".

Riscurile de exploatare care ar putea afecta operarea proiectului sunt cele legate contextul național al creșterii salariilor, al prețurilor materialelor, al serviciilor comunale, al carburanților și energiei, așa cum este demonstrat în perioada pe care o traversăm.

Un alt element de risc de exploatare o poate constitui lipsa de reglementare de către ANRE ale tarifelor asociate furnizorului pentru injecția și extragerea energiei din rețea, managementul de sistem și de distribuție al energiei electrice.

Din analizele anterioare, s-a constatat că nivelul tarifelor plătire furnizorului de energie electrică sunt de până 30%, din prețul total de cost al producției de energie electrică, costurile efective, și pe cele care le poate controla producătorul au o pondere cu puțin peste 70%. Cu toate acestea, operarea proiectului nu este afectată, exploatarea investiției fiind în siguranță datorită decalajului mare dintre prețul de vânzare pe piață a energiei, prețul de cost și de transport și furnizare: prețul de cost al producției rezultat este de 0,8741– 0,8756lei/KWh (inclusiv tarifele furnizorului de 0,2526lei/KWh) comparativ cu tariful actual de furnizare de 1,30 lei/KWh plătit de instituțiile publice (acestea nu deduc și nu recuperează TVA).

Astfel, din economia bugetară de achiziție de la furnizorii de energie electrică, beneficiarul își poate reîntregi bugetul de investiții consumat în cca 13,4 ani în cazul scenariului 1, respectiv de 15,1 ani în cazul scenariului 2.

Riscurile privind evoluția negativă factorilor externi, - contextul național, precum creșterile de prețuri al produselor și serviciilor, al salariilor, al inflației și devalorizarea monedei naționale, influențează în special activitatea de exploatare a investiției.

Pe durata de execuție/implementare a proiectului fiind scurtă, cca 24 luni, singurele consecințe asupra proiectului sunt legate de creșterile de prețuri la produse (materiale), servicii și energie. În cadrul studiului s-a analizat impactul, acesta fiind nesemnificativ, cu excepția evoluției negative a ratei de schimb lei/euro. Ca măsură asiguratorie a celei din urmă consecințe – devalorizarea monedei naționale, o constituie asigurarea finanțării din bugetul local el execuției proiectului, respectiv prevederea în devizul general al obiectivului, la subcapitolul „diverse și neprevăzute" a unor sume pentru investiția de bază de cca 5-10% din valoarea de C+M, dacă este cazul.

Simularea de calcul al previziunii pentru minimum 3 ani, din cadrul prezentului studiu nu a identificat riscuri în exploatarea obiectivului de investiții. S-au utilizat niveluri de creștere anuală a costurilor materiale și servicii de +10%, iar pentru costurile cu salariile de +5%, rezultatul fiind pozitiv, în dinamică crescătoare, asigurând o recuperare a costului investiției mai rapidă.

Ipotezele de lucru al proiectantului privind analiza riscurilor enunțate mai sus, au fost descrise la punctul subcapitolele *3.3. Costurile estimative ale investiției (costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici, costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice)* și *4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință*, valabile în cazul ambelor scenarii.

Concluzii:

- Ambele scenarii au același impact al riscurilor prezentate, cu excepția scenariului 2 cu particularitatea sa privind costul de investiție mai mare decât al scenariului 1 pentru obținerea aceluiași rezultat.
- Rezultatele sensibil egale ale analizei demonstrează că scenariile sunt bine alese, rezultând garanția că abaterile valorilor de comparație nu au erori flagrante care să facă incomparabile scenariile.

4.3. Situația utilităților și analiza de consum. Necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz. Soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

Investiția în faza de exploatare nu consumă utilități publice, cu excepția apei pentru stingerea incendiilor.

Instalațiile funcționale ale parcului fotovoltaic au un necesar de consum intern de cca 10KWh/lună pentru funcționarea sistemului de supraveghere, de monitorizare (serverul propriu) și de control și comunicare SCADA, respectiv sistemul de comunicații radio.

În scenariile analizate, pe conturul obiectivului de investiții, utilitățile necesare sunt asigurate prin racordări la sistemele de utilități existente pe amplasament. Instalația se va racorda la următoarele utilități: apă pentru stins incendii – sursă instituției spitalicești, telefonie și internet.



Parcul fotovoltaic va fi racordat la rețeaua electrică de distribuție operată de Rețele Electrice România la nivelul de tensiune de 20 kV, prin conectarea în LEA 20 kV situată la Sud de amplasament, care a fost proiectat ca racord pentru alimentarea unității medicale.

Amplasamentul proiectului este la cca 225m de-a lungul DN61 (str. Principală) față de PTA 250KVA, funcție de decizia distribuitorului de energie electrică specificată se va elibera ATR-ul.

Soluția de conectare la rețeaua de MT pentru conectarea parcului fotovoltaic prin LES 20kV până la un punct de conexiune exterior (clădire compartimentată cu compartiment racordare și compartiment utilizator de 20kV, etc), este de competența furnizorului de energie electrică și va fi stabilită tehnic și financiar printr-un studiu pentru racordare, materializat prin Avizul tehnic de racordare – ATR.

Alimentarea serviciilor proprii va avea ca sursă de bază un transformator de servicii interne (TSI) alimentat din rețeaua națională de distribuție de 20 KV atât în perioadele de funcționare a parcului, cât și când parcul nu generează energie electrică.

În ceea ce privește canalizarea menajeră, NU este necesară.

Eliminarea apelor uzate și a deșeurilor rezultate din construcția se va face prin operatori certificați. Pentru gestionarea deșeurilor municipale și de ambalaje, se va realiza un contract cu firma de salubritate locală, iar pentru gestionarea altor tipuri de deșeuri se vor întocmi contracte specifice cu firme autorizate, pentru fiecare tip de deșeu.

Pe parcursul operării NU sunt necesare instalații pentru ape uzate și colectarea deșeurilor.

Pentru asigurarea necesarului de apă pentru spălarea panourilor fotovoltaice în perioada de operare a parcului, s-au prevăzut în proiect un racord la rețeaua de distribuție a apei potabile din incinta unității mediacele, respectiv instalația de incendiu din care se poate preleva un debit minim pentru spălarea panourilor fotovoltaice.

Necesarul de apă potabilă pentru consumul uman, NU este cazul, parcul fotovoltaic se află în incinta unității medicale și este în supraveghere tehnică a personalului tehnic al unității.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivelor de investiții.

Sustenabilitatea finanțării investiției:

În vederea realizării obiectivelor de investiții, beneficiarul a ales apelul la fonduri de finanțare nerambursabilă, respectiv mobilizarea resurselor financiare ale bugetului local. Conform analizelor de mai

jos, s-a ales soluția de finanțare cea mai fezabilă rezultată din analiza tehnico-economică și financiară astfel:

Detalierea surselor de finanțate :

Nr. crt.	Surse de finanțare	Valoare (lei)
I	Valoarea totală a investiției (I=II+II) -col. 4	2,569,964.87
	din care TVA-col. 3	444,569.77
II	Valoarea neeligibilă a investiției - col. 4-7	397,806.07
III	Valoarea eligibilă a investiției col. 7	2,172,158.80
1	Valoarea grantului solicitat cu TVA - col. 10	1,529,152.66
2	Contribuția solicitantului (2=I-1)	1,040,812.21
2.1	Surse proprii	
2.2	Credit	

Valoarea grantului solicitat :

Valoarea grantului solicitat (euro fără TVA)	Capacitatea instalată (MW)	Valoarea grantului solicitat pe MW instalat (euro/MW)
1=2*3	2	3
1 (col. 5)	2	3=1:2
254,002.20	0.24	1,058,342.50

La data prezentă, programele disponibile pentru acordarea fondurilor nerambursabile, pretabile prezentului proiect, sunt:

- **Fondul pentru modernizare în România, Programul-cheie 1: Surse regenerabile de energie și stocarea energiei. Sprijinirea investițiilor noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile, tip B.**
  ***Autorități ale administrației publice locale** (alocare - 500 milioane euro).*

Recomandabil.

- Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR): Pilonul I. – Tranziția verde, Componenta C6 – Energie, Investiția I.1. – Noi capacități de producție de energie electrică din surse regenerabile (alocare - 460 milioane euro) pentru societăți comerciale.

Sustenabilitatea operării investiției:

Conform prevederilor programelor de finanțare, mai sus enumerate, Autoritățile Publice Locale (APL) pot beneficia la cerere de alocarea fondurilor nerambursabile pentru finanțarea surselor pentru producerea energiei electrice din surse regenerabile pentru asigurarea consumurilor proprii ale instituțiilor și infrastructurilor publice.

În vederea asigurării sustenabilității investiției, sunt necesare două instrumente, administrative și financiare în vederea realizării următoarelor acțiuni:

S1) Sustenabilitatea autofinanțării producției de energie și al serviciului de operare, situație analizată în cadrul subcapitolului *„4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință"* din care prezentăm rezumatul analizelor pentru fiecare scenariu:

Spitalul Judeţean de Urgenţă Giurgiu, Judeţul Giurgiu Scenariul 1 - sistem de susţinere prin batere

Calculul amortizării şi cheltuielilor de întreţinere şi reparaţii

privind investiţia **„Producţie de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secţia Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Judeţul Giurgiu”**

Nr. crt.	Denumirea activului	Codul de clasificare	Durata normată de viaţă (ani)	Valoarea activului (lei fără TVA)	Valoarea activului (lei cu TVA)	Valoarea amortizării (lei)	Cheltuieli întreţinere şi reparaţii (lei)
1.	Centrală fotovoltaică	1.10	25	1.426.445,01	1.694.839,12	**67.626,96**	**3.381,35**
Total valoare de amortizare şi cheltuieli de întreţinere şi repetaţii anuale				**1.426.445,01**	**1.694.839,12**	**67.626,96**	**3.381,35**

Indicatori economici - costuri de exploatare anuale

Nr. crt.	Specificaţia costului	Valoarea costului	Creşterea anuală a costurilor (%)	Anul I	Anul II	Anul III	Creşterea netă (lei)
1.	Costuri cu reparaţiile curente	3.381,35	10,00%	3.719,48	4.091,43	4.500,57	1.119,23
2.	Costuri cu salariile[1)]	167.784,00	5,00%	176.173,20	184.981,86	194.230,95	26.446,95
3.	Costuri cu energia consumată	156,00	10,00%	171,60	188,76	207,64	51,64
4.	Costuri operaţionale fixe[2)]	12.000,00	10,00%	13.200,00	14.520,00	15.972,00	3.972,00
5.	Alte costuri neprevăzute	769,07	10,00%	845,97	930,57	1.023,63	254,56
Total costuri operare interne		**184.090,42**	*	**194.110,26**	**204.712,62**	**215.934,79**	**31.844,38**
Energie electrică introdusă în reţea (KWh/an)		**296.220,17**					
6.	Tarif introducere energie electrică în reţea (0,002530 lei/KWh)	749,44	5,00%	786,91	826,25	867,57	*
7.	Tarif extragere energie electrică din reţea (0,025570 lei/KWh)	7.574,35	5,00%	7.953,07	8.350,72	8.768,26	*
8.	Servicii de sistem (0,007730 lei/KWh)	2.289,78	5,00%	2.404,27	2.524,48	2.650,71	*
9.	Tarif de distribuţie energie electrică (0,216800 lei/KWh)	64.220,53	5,00%	67.431,56	70.803,14	74.343,29	*
Total costuri de operare externe		**74.834,10**		**78.575,81**	**82.504,60**	**86.629,83**	
Total costuri de operare		**258.924,52**	*	**272.686,06**	**287.217,22**	**302.564,62**	*
Rata anuală a creşterii costurilor totale		0,00%		5,31%	10,93%	16,85%	*
Energia anuală produsă pentru consum propriu - extrasă din reţea			**KWh/an**	**296.220,17**			
Cheltuiala unitară proprie (lei/KWh)		**0,8741**	*	**0,9206**	**0,9696**	**1,0214**	*
Preţul achiziţiei de la furnizor KWh		1,300	*	1,369	1,519	1,775	*
Diferenţa de cost (lei/KWh)		0,4259	*	0,4485	0,5491	0,7532	*
Economia la bugetul unităţii (lei/an)[3)]		**126.161,70**	*	**132.867,06**	**162.650,72**	**223.125,74**	*
Rata de recuperare a investiţiei (%)		7,46%	*	7,86%	9,62%	13,20%	*

Notă: [1)] - Ipoteza de calcul 4 salariaţi x 4 ore/zi aferent = 3.495,5 lei/salariat cheltuială brută.

[2)] - Costuri cu licenţe, asistenţă şi întreţinere soft, comunicaţii, birotică, etc.

[3)] diminuarea cheltuielilor bugetare produce o recuperare a costurilor de investiţii în cca 13,4 ani.

Spitalul Județean de Urgență Giurgiu, Județul Giurgiu Scenariul 2 - sistem cu fundații din beton armat

Calculul amortizării și cheltuielilor de întreținere și reparații

privind investiția **„Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu"**

Nr. crt.	Denumirea activului	Codul de clasificare	Durata normată de viață (ani)	Valoarea activului (lei fără TVA)	Valoarea activului (lei cu TVA)	Valoarea amortizării (lei)	Cheltuieli întreținere și reparații (lei)
1.	Centrală fotovoltaică	1.10	25	1.600.375,37	1.901.456,68	75.891,67	3.794,58
Total valoare de amortizare și cheltuieli de întreținere și repetații anuale				**1.600.375,37**	**1.901.456,68**	**75.891,67**	**3.794,58**

Indicatori economici - costuri de exploatare anuale

Nr. crt.	Specificația costului	Valoarea costului	Creșterea anuală a costurilor (%)	Anul I	Anul II	Anul III	Creșterea netă (lei)
1.	Costuri cu reparațiile curente	3.794,58	10,00%	4.174,04	4.591,45	5.050,59	1.256,01
2.	Costuri cu salariile[1)]	167.784,00	5,00%	176.173,20	184.981,86	194.230,95	26.446,95
3.	Costuri cu energia consumată	156,00	10,00%	171,60	188,76	207,64	51,64
4.	Costuri operaționale fixe[2)]	12.000,00	10,00%	13.200,00	14.520,00	15.972,00	3.972,00
5.	Alte costuri neprevăzute	789,73	10,00%	868,70	955,57	1.051,13	261,40
Total costuri operare interne		**184.524,31**	*	**194.587,54**	**205.237,64**	**216.512,31**	**31.988,00**
Energie electrică introdusă în rețea (KWh/an)		**296.220,17**					
6.	Tarif introducere energie electrică în rețea (0,002530 lei/KWh)	749,44	5,00%	786,91	826,25	867,57	*
7.	Tarif extragere energie electrică din rețea (0,025570 lei/KWh)	7.574,35	5,00%	7.953,07	8.350,72	8.768,26	*
8.	Servicii de sistem (0,007730 lei/KWh)	2.289,78	5,00%	2.404,27	2.524,48	2.650,71	*
9.	Tarif de distribuție energie electrică (0,216800 lei/KWh)	64.220,53	5,00%	67.431,56	70.803,14	74.343,29	*
Total costuri de operare externe		**74.834,10**		**78.575,81**	**82.504,60**	**86.629,83**	
Total costuri de operare		**259.358,41**	*	**273.163,35**	**287.742,24**	**303.142,14**	*
Rata anuală a creșterii costurilor totale		0,00%		5,32%	10,94%	16,88%	*
Energia anuală produsă pentru consum propriu - extrasă din rețea			**KWh/an**	**296.220,17**			
Cheltuiala unitară proprie (lei/KWh)		**0,8756**	*	**0,9222**	**0,9714**	**1,0234**	*
Prețul achiziției de la furnizor KWh		1,300	*	1,369	1,519	1,775	*
Diferența de cost (lei/KWh)		0,4244	*	0,4470	0,5477	0,7521	*
Economia la bugetul unității (lei/an)[3)]		**125.727,81**	*	**132.419,95**	**162.227,54**	**222.789,51**	*
Rata de recuperare a investiției (%)		6,63%	*	6,98%	8,55%	11,74%	*

Notă: [1)] - Ipoteza de calcul 4 salariați x 4 ore/zi aferent = 3.495,5 lei/salariat cheltuială brută.
[2)] - Costuri cu licențe, asistență și întreținere soft, comunicații, birotică, etc.
[3)] diminuarea cheltuielilor bugetare produce o recuperare a costurilor de investiții în cca 15,1 ani.

S2) Operarea investiției proiectului – producerea de energie electrică pentru autoconsum.

Unitatea spitalicească are în cadrul organigramei de personal, personal tehnic calificat precum electrician, fochist, instalator de apă și canalizare, electomecanic, etc, care instruiți corespunzător pot asigura continuu exploatarea parcului fotovoltaic. Nu este necesar angajarea de personal suplimentar, cheltuiala aferentă de personal a fost utilizată ca bază de calcul economico-financiar pentru demonstrarea fezabilității proiectului.

În orice situație, parcul fotovoltaic va trebui să fie agreat/licențiat/autorizat, conform legii pentru producerea energiei electrice din surse regenerabile.

Analiza celei mai bune practici de operare					
Anul de operare	**0**	**1**	**2**	**3**	**Observații:**
Capacitatea centralei (KWp/)			**236,6**		
Energia electrică totală produsă de generator (KWh/an)			**327.259,12**		
Energia electrică injectată în rețea (KWh/an)			**312.966,87**		
Energia electrică pentru consum propriu (KWh/an)			**296.220,17**		
Energia electrică produsă pe durata normată de funcționare (MWh/an)			**7.405.504,25**		
Capacitatea generatorului (KWh)			**327.259,12**		
Numărul de ore de funcționare a centralei (ore/an)			**1.251,99**		
Durata de exploatare (ani)			**25**		
Scenariul 1					
Total costuri de operare	**258.924,52**	272.686,06	287.217,22	302.564,62	Prognoza creșterii costurilor:
Rata anuală a creșterii costurilor totale	0,00%	5,31%	10,93%	16,85%	tarifele furnizorului = 5%/an,
Cheltuiala unitară proprie (lei/KWh)	**0.8741**	**0,9206**	**0,9696**	**1,0214**	materiale = 10%/an,
Prețul achiziției de la furnizor KWh	1,30	1,369	1,518	1,774	salarii = 5%/an
Diferența de cost (lei/KWh)	0,4259	0,4485	0,5491	0,7532	**Durata recuperării costurilor de investiții: max. 13,4 ani**
Economia la bugetul local (lei/an)[3)]	**126.161,70**	**132.867,06**	**162.650,72**	**223.125,74**	
Rata de recuperare a investiției (%)	7,46%	7,86%	9,62%	13,20%	
Scenariul 2					
Total costuri de operare	**259.358,41**	**273.163,35**	**287.742,24**	**303.142,14**	Prognoza creșterii costurilor:
Rata anuală a creșterii costurilor totale	0,00%	5,32%	10,94%	16,88%	- tarifele furnizorului = 5%/an,
Cheltuiala unitară proprie (lei/KWh)	**0,8756**	**0,9222**	**0,9714**	**1,0234**	- materiale = 10%/an,
Prețul achiziției de la furnizor KWh	1,30	1,369	1,518	1,774	- salarii = 5%/an
Diferența de cost (lei/KWh)	0,4244	0,4470	0,5477	0,7521	**Durata recuperării costurilor de investiții: max. 15,1 ani**
Economia la bugetul local (lei)[3)]	**125.727,81**	**132.419,95**	**162.227,54**	**222.789,51**	
Rata de recuperare a investiției (%)	**6,63%**	**6,98%**	**8,55%**	**11,74%**	

S3) Finanțarea funcționării proiectului:

- ✓ Alocarea din bugetul unității spitalicești a prestațiilor ori costului energiei electrice produse și injectate în Sistemul de Energie Electrică Național pentru consumul propriu al instituțiilor și infrastructurii finanțate de la bugetul local. Variantele de montaj financiar al remunerării prestațiilor, costurilor sau serviciului de operare, sunt la dispoziția autorităților publice locale.
- ✓ Durata exploatării investiției este durata normală de viață, dar nu mai puțin de 25 ani, investiția putând fi reabilitată și menținută în funcțiune pe durata cererii de energie electrică – permanent.
- ✓ Entitatea responsabilă sunt autoritățile publice ale UAT Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu.
- ✓ Fondurile necesare exploatării investiției pe durata normală de viață o constituie sumele publice alocate de la bugetul pentru asigurarea consumului de energie electrică și a spezelor asociate acestuia.

S4) Utilizarea rezultatelor proiectului și interacțiunea cu alte activități ale beneficiarului/solicitantului:

- ✓ Rezultatul proiectului – producerea de energie electrică pentru asigurarea consumului propriu al instalațiilor instituțiilor publice ale municipiului, al serviciului de iluminat public, semaforizare și semnalizare rutieră, al consumului sistemelor de protecție și supraveghere video și altor consumuri al serviciilor publice.
- ✓ Proiectul este destinat scopului declarat, respectiv a dobândirii independenței energetice prin realizarea de economii capitolele de cheltuieli publice pentru achiziția bunurilor și serviciilor instituțiilor publice finanțate de la bugetul de stat și de producerea energiei electrice pentru livrare în Sistemul Energetic National, mai exact în rețeaua de distribuție de medie tensiune (20kV) gestionată de Rețele Electrice România pentru asigurarea consumului propriu.

S5) Măsuri suplimentare care vor fi implementate pentru producerea de energie din surse regenerabile în vederea atingerii obiectivului propus prin proiect:

- ➢ Primul instrument ce va fi utilizat pentru asigurarea necesarului de consum este în prezent și va fi extins, modernizarea infrastructurii consumatoare de energie electrică, precum: modernizarea iluminatului în condiții de eficiență energetică (lămpi cu LED și dispozitive electronice de urmărire a mișcării), înlocuirea consumatorilor cu clase superioare de consum și stocarea și conservarea energiei (electrice stocare și îmbunătățirea factorului de putere, termice prin anvelopare termică, etc).
- ➢ Al doilea instrument, deja în derulare, reabilitarea și modernizarea clădirilor unității spitalicești.

- Asigurarea sursei actuale cu baterii pentru acumularea energiei electrice pentru asigurarea consumului nocturn sau ale „golurilor" de funcționare a panourilor fotovoltaice.

4.4.1. Impactul social și cultural, respectiv de egalitate de șanse.

Investiția ar asigura creșterea gradului de satisfacere a nevoilor pe piața specifică și economii ale instituției spitalicești la nivelul consumurilor de energie electrică din SEN.

Principiul egalității de șanse, nediscriminare și egalitate de gen va sta la baza realizării proiectului și va include următoarele măsuri principale:

- ✓ În cadrul echipelor de proiect a beneficiarului/investitorului, proiectantului și executantului, distribuirea sarcinilor se va baza pe criteriul competenței, conform experienței și capacităților individuale în raport cu activitățile specifice ce urmează a fi îndeplinite, și va considera experiența fiecărui membru fără prejudecăți de vârsta, sex, orientare religioasă sau de statut social.
- ✓ Acordarea contractelor de lucrări și servicii va fi realizată cu respectarea principiilor transparenței, eficienței, eficacității și a principiului egalității de șanse; aceleași principii se vor aplica și în perioada de derulare a contractelor.
- ✓ Crearea condițiile necesare creării de locuri de muncă temporare pe durata lucrărilor de execuție a proiectului, luându-se măsuri să nu existe restricții legate de vârsta, sex, orientare religioasă sau de statut social.
- ✓ La începerea implementării proiectului beneficiarul/investitorul va demara activitatea/activitățile de achiziție publică a serviciilor de execuție, executantul va fi selectat aplicând principiile de bază ale achizițiilor publice privind garantarea tratamentului egal, nediscriminarea ofertanților, asigurând transparența și integritatea procesului de achiziție publică. Criteriile de calificare/selecție/atribuire nu vor fi restrictive și vor permite tuturor firmelor cu capabilitate în domeniu să depună o ofertă.
- ✓ Are în vedere implicarea persoanelor vârstnice sau cu dizabilități în calitate de angajați/colaboratori, acolo unde este posibil, cu aplicarea legislației specifice în vigoare. Se va asigura de modul în care legislația privind asigurarea accesului persoanelor cu dizabilități se aplică și va fi respectată în realizarea infrastructurii.
- ✓ Beneficiarul asigură de modul în care legislația aplicabilă va fi respectată în selecția membrilor unității de implementare a proiectului/echipei de proiect implicați în managementul proiectului.
- ✓ Achizițiile legate de dotările necesare operării infrastructurii nou create se va avea în vedere ca acestea să poată fi operate și de persoanele cu dizabilități (birouri, rampe, etc).

Egalitatea de șanse și tratamentul egal:

Serviciul de producție de energie electrică se oferă oricărui consumator de servicii publice asigurate de către autoritățile publice locale fără nicio discriminare, respectând principiul de bază al funcționării administrației publice locale, al tratamentului egal și nediscriminatoriu și al egalității de șanse.

Accesul la serviciile publice locale nu este îngrădit nimănui, accesul fiind garantat prin Constituția României.

Produsul și furnizarea acestuia nu are nici un fel de impact pozitiv sau negativ asupra egalității de șanse și prevenire a discriminării de gen, pe criterii de origine rasială sau etnică, religie sau credință, dizabilitate, vârstă sau orientare sexuală, energia electrică din surse regenerabile este un produs care se consumă direct ca atare sau indirect prin beneficiul serviciului public care are ca suport material, energia.

Astfel, beneficiarul/investitorul va respecta prevederile legislației în vigoare cu privire la egalitatea de șanse și de tratament între femei și bărbați în domeniul muncii, egalității de șanse și nediscriminare. La implementarea proiectului, beneficiarul/investitorul va avea în vedere toate politicile și practicile prin care să nu se realizeze nicio deosebire, excludere, restricție sau preferință, indiferent de rasă, naționalitate, etnie, limbă, religie, categorie socială, convingeri, gen, orientare sexuală, vârstă, handicap, boală cronică necontagioasă, infectare HIV, apartenență la o categorie defavorizată, precum și orice alt criteriu care are ca scop sau efect restrângerea, înlăturarea recunoașterii, folosinței sau exercitării, în condiții de egalitate, a drepturilor omului și a libertăților fundamentale sau a drepturilor recunoscute de lege, în domeniul politic, economic, social și cultural sau în orice alte domenii ale vieții publice.

Asigurarea unei vieți independente pentru orice persoană cu dizabilități depinde în mod imperativ de eliminarea tuturor obstacolelor în satisfacerea nevoilor legate de sănătate, educație, integrarea

profesională, petrecerea timpului liber, socializare. Așa cum orice persoană are nevoie de un sprijin în propria dezvoltare, accesibilizarea mediului public, a mediului de lucru pentru persoanele cu dizabilități reprezintă un mecanism esențial.

Participarea deplină a persoanelor cu dizabilități la viața economică și socială reprezintă un vector important în succesul Strategiei privind drepturile persoanelor cu handicap 2030 în ceea ce privește promovarea unei creșteri economice inteligente, bazată pe inovare și cercetare, dezvoltare durabilă și favorabilă incluziunii.

Astfel, prin proiect se urmărește creșterea incluziunii persoanelor cu dizabilități în cadrul comunității prin promovarea, protecția și asigurarea exercitării depline și în condiții de egalitate a tuturor drepturilor și libertăților fundamentale ale omului de către toate persoanele cu dizabilități și de a promova respectul pentru demnitatea lor intrinsecă.

4.4.2. Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare și în faza de operare.

În faza de realizare/construire a investiției: se estimează un număr total de 50 persoane pentru o perioadă de implementare de 12 luni.

În faza de operare/exploatare a investiției: personalul operațional al societății **4 persoane cu timp parțial de muncă**/tură, asigurată de instituția spitalicească de producere a energiei electrice din sursă regenerabilă.

4.4.3. Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și siturilor protejate.

Proiectul promovează dezvoltarea durabilă prin realizarea unor activități orientate direct spre susținerea acesteia, urmărind utilizarea eficientă a resurselor, protecția mediului, prevenirea și gestionarea riscurilor, cum ar fi:

- utilizarea unor echipamente mai eficiente energetic și cuantificarea rezultatelor asupra consumului de energie și a emisiilor de CO2.
- utilizarea de materiale prietenoase cu mediul (ecologice sau reciclate) și de soluții inovative în construcții și în construcția de infrastructură.

Amplasamentul investiției este în zona agricolă a localității Vadu Lat, situată în imediata vecinătate a intravilanului și nu aduce atingere vreunui sit Natura 2000.

Integrarea dezvoltării durabile în cadrul acestui proiect exprimă angajamentul de a pune în practică prevederile legale și orientările cuprinse în strategiile din domeniu, ținând cont de impactul pe care implementarea proiectului îl poate avea asupra mediului. În mod complementar, modalitatea de funcționare

a unității de implementare a proiectului/echipa de proiect și de gestiune a proiectului va integra cerința de utilizare eficientă a resurselor (hârtie, electricitate, carburanți, etc).

Agenția de Protecția Mediului al Județului Giurgiu, prin actul administrativ va decide incadrarea _ enunțând următoarele obligații:

- ✓ respectării art. 71 (1) din OUG nr. 195/2005 aprobată cu modificări prin Legea nr. 265/2006, cu modificările și completările ulterioare, și anume: „Schimbarea destinației terenurilor amenajate ca spatii verzi și/sau prevăzute ca atare în documentațiile de urbanism, reducerea suprafețelor acestora ori strămutarea lor este interzisă, indiferent de regimul juridic al acestora".

NU ESTE NECESARĂ CONFORMAREA - terenul amplasamentului face parte din categoria curți construcții în intravilan, ocupat în prezent din platformele și materialele din demolarea unor construcții, acoperit cu vegetație spontană cu înălțimi de cca 5m.

ÎN ORICE SITUAȚIE, din „bilanțul teritorial" de la punctul 3.2.2. – Echiparea și dotare specifică funcțiunii propuse, rezultă propunerea privind proiectul **„Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul**

Giurgiu" se situează în partea de Vest al incintei unității medicale, riveran drumului național DN61 cu nr. cad. 35801:

Suprafața totală este de 19.506mp măsurată, din acte 13.177mp, din caresuprafața afectată de proiect este:

- Suprafața lotului = 8.612,617mp,
- Suprafața ocupată de panourilor fotovoltaice = 2.983mp,
- Suprafața modulelor de panouri fotovoltaice = 819mp,
- Suprafața căilor de acces[21] = nu sunt necesare,
- Suprafața gospodăriei de apă = nu este necesară[22],
- Suprafața corpului administrativ cu grup sanitar = nu este necesară[23],
- Suprafața postului de transformare = 18,00mp,
- Suprafața total construită – (Sc) = 837mp
- Suprafața terenului liber (Sl) = 2.164 mp ,
- Suprafața spațiilor verzi (Sv) = 2.965mp,
- Procentul de ocupare a terenului (POT) = 28,05%,
- Coeficientul de utilizare a terenului (CUT) = 0,28,
- Distanța între modulele de panouri = 5m,
- Unghiul de incidență = 35°,
- Unghiul de azimut = 198°.

Localizare și identificarea terenului: teren aflat în partea de Sud al localității Vadu Lat, riveran DN 61 și în incinta Secției Exterioare de Psihiatrie Vadu Lat, având coordonatele geografice latitudine 44°20'32.19''N și longitudine 25°40'21.95''E, în coordonate Stereo 70: 553963,936, 316054,003, altitudinea suprafeței de teren 89mnMN, nivelul luciului apei râului Neajlov 84mnMN.
Carte funciară nr. cad. 36424, în suprafață de 19.506mp din măsurători.
Vecinătăți:

- Nord - drum național DN 61, nr. cad. 35801,
- Est - corp clădire C6, nr. cad. 36424,
- Vest - teren proprietate privată, nr. cad. 30912,
- Sud - parcare cu drum de acces la clădirile C7 și C8.

✓ amplasării organizării de șantier cu respectarea prevederilor OUG nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată cu modificări prin Legea nr. 265/2006 cu modificările și completările ulterioare; - de a nu degrada mediul natural sau amenajat, prin depozitări necontrolate de deșeuri de orice fel. **NU ESTE NECESAR ÎN STADIUL ACTUAL** al proiectului, organizarea de șantier face obiectul autorizării în construcții, beneficiarul va impune executantului respectarea dispozițiilor actului administrativ al APM Giurgiu.

✓ respectării prevederilor Legii 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.
SITUAȚIA ESTE CORESPUNZĂTOARE FAZEI DE EXECUȚIE A PROIECTULUI, fază ulterioară în responsabilitatea executantului lucrărilor de construcții.
ÎN SITUAȚIA PROPUSĂ, investiția nu are impact asupra mediului, respectiv al factorilor de mediu, precum aerul.

Protecția zgomotului și vibrațiilor:

Se preconizează că doar în faza de execuție pe amplasament se vor produce zgomote și vibrații datorită activităților de amenajare a parcului fotovoltaic (organizarea de șantier). O altă sursă de zgomot ce poate crea disconfort populației, este reprezentată de circulația mijloacelor de transport, datorită faptului că principalul drum de acces pe amplasament. Odată cu finalizarea lucrărilor de construcție, în cadrul parcului fotovoltaic nu vor mai exista surse de zgomote și vibrații.

În ceea ce privește receptorii sensibili, respectiv cele mai apropiate locuințe, trebuie menționat faptul că disconfortul generat de organizarea de șantier va fi minim, având în vedere că lucrările se desfășoară în afara zonei locuite, la o distanță de cca 250m față de cea mai apropiată locuință.

Pe perioada construcţiei parcului fotovoltaic, nu se întrevăd situaţii în care să apără niveluri de zgomot în afara normelor, cu excepţia perioadelor scurte pentru lucrări de terasamente şi de batere al piloţilor. Se va avea grijă ca majoritatea activităţilor să se desfăşoare în timpul zilei şi vor fi în acord cu normele şi regulamentele specifice (totuşi având în vedere distanţa faţă de zona rezidenţială nu se impun determinări zi/noapte), dar şi corelarea programului vehiculelor înspre/dinspre amplasament cu starea traficului de pe drumurile tranzitate în vederea reducerii impactului ce ar putea fi generat de suplimentarea semnificativă a acestuia (în special în ore de vârf). Muncitorii vor fi dotaţi cu echipament de protecţie la zgomot ori de câte ori este necesar în activităţile desfăşurate.

Având în vedere măsurile care se vor lua, atât la faza de construcţie a parcului fotovoltaic, dar şi în perioada de funcţionare, se poate concluziona că impactul prin zgomot şi vibraţii este nesemnificativ şi de scurtă durată, nu afectează populaţia din locuinţe pe termen lung (operaţiunea de batere al stâlpilor durează cca 4 zile din toată durata execuţiei lucrărilor.

Protecţia calităţii apelor:

Procesul tehnologic de producere a energiei electrice cu ajutorul panourilor fotovoltaice nu generează ape industriale uzate sau alte substanţe care să conducă la poluarea apelor.

Totuşi situaţii accidentale pot apărea atât în perioada de execuţie a parcului fotovoltaic cât şi în perioada de funcţionare. Astfel, pot exista scurgerile accidentale de combustibil sau de alte substanţe/ materii prime utilizate în faza de execuţie a lucrărilor (depozitarea necontrolată a materialelor şi a deşeurilor de construcţii), dar şi modificarea dinamicii naturale sau scurgerii apei pluviale datorită excavaţiilor ce vor fi efectuate pentru construcţia parcului fotovoltaic. Pentru reducerea impactului asupra mediului se vor considera următoarele măsuri:

- ✓ Utilizarea şi manipularea combustibililor se va realiza astfel încât să se evite scăpările accidentale pe sol sau în apă.
- ✓ Utilizarea şi manipularea materialelor sau a altor substanţe se va realiza astfel încât să se evite dizolvarea şi antrenarea lor de către apele de precipitaţii (amenajarea unor spatii de depozitare temporară a deşeurilor în conformitate cu normele în vigoare).
- ✓ Reducerea la minimum a intervenţiei asupra configuraţiei terenului (prin lucrările de excavaţie) ce poate conduce la modificări ale dinamicii naturale sau scurgerii apei pluviale.

Pentru reducerea impactului asupra mediului se vor considera următoarele măsuri:

- ✓ Depozitarea deşeurilor se va face în spatii special amenajate.
- ✓ Întreţinerea în stare optimă de funcţionare a bazinului vidanjabil pentru ape uzate menajere şi contractarea unei firme specializată şi autorizată în vidanjare pentru evacuarea periodică a apelor uzate menajere.

Prin măsurile ce vor adoptate în fazele de construcţie şi funcţionare ale parcului fotovoltaic se poate considera că impactul asupra factorului de mediu apă va fi nesemnificativ.

Protecţia aerului:

Principale surse de poluare sunt: gazele de combustie rezultate de la rularea autovehiculelor şi combustia carburanţilor în motoarelor vehiculelor transportoare sau a utilajelor, pulberile în suspensie datorate circulaţiei autovehiculelor şi de activităţile de excavare şi depozitare a pământului. Lucrările de terasamente sunt nesemnificative comparativ cu timpul necesar lucrărilor de montaj.

În perioada de constricţie a parcului fotovoltaic următoarele măsuri vor fi luate pentru reducerea impactului asupra aerului:

- ✓ Stropirea periodică cu apă a depozitelor de materiale din organizarea de şantier şi a drumurilor de acces.
- ✓ Implementarea şi impunerea de limitări de viteză a vehiculelor de tonaj mare dar şi utilizarea unor vehicule şi utilaje performante.
- ✓ Utilizarea unor carburanţi cu conţinut redus de sulf şi adoptarea unor proceduri pentru întreţinerea adecvată a vehiculelor şi utilajelor, inclusiv verificarea periodică a acestora.

În perioada de funcţionare a parcului fotovoltaic accesul în parc va fi redus, doar pentru operarea zilnică, pentru întreţinere periodică sau în caz de defecţiuni majore. În aceste condiţii principala măsură de reducere a impactului asupra aerului o constituie adaptarea vitezei în funcţie de condiţiile de trafic şi de

starea drumurilor tranzitate.

Parcul fotovoltaic nu are impact negativ asupra aerului. Prin respectarea măsurilor de reducere a impactului asupra aerului din perioada de construcţie şi funcţionare a parcului fotovoltaic, impactul asupra aerului va fi redus şi de scurtă durată.

Protecţia împotriva radiaţiilor:

Nu este cazul.

Prin specificul său, parcul fotovoltaic nu va folosi şi nu va produce substanţe sau compuşi radioactivi.

Protecţia solului şi subsolului:

Activitatea de bază, aceea de producere a energiei electrice prin intermediul panourilor fotovoltaice, nu va implica operaţii care ar putea pune în pericol solul sau subsolul.

Având în vedere activităţile de construcţie implicate şi modul de funcţionare al parcului fotovoltaic, se poate concluziona că impactul cel mai mare asupra solului se va înregistra în faza de execuţie. În această fază a proiectului, suprafaţa de sol se va deteriora parţial, rezultând modificări în ceea ce privesc proprietăţile pedologice, fizico-mecanice şi hidrofizice. Modificările vor fi prezente doar pe suprafeţele de teren afectate:

- ✓ În această etapă solul şi suprafaţa acestuia ar putea fi poluat cu scurgerile accidentale a produselor petroliere sau uleiurilor minerale care provin de la utilajele sau maşinile din cadrul şantierului. O manipulare responsabilă a combustibililor astfel încât să se evite scăpările accidentale pe sol sau în apă se va impune ca măsură de reducere sau prevenire a acestora.
- ✓ De asemenea, un management adecvat al deşeurilor de construcţie pe amplasament, amenajarea unor spaţii de depozitare temporară în conformitate cu reglementările în vigoare se va considera ca măsură de prevenire a depozitării necontrolată a unor materii prime sau deşeuri de construcţie direct pe sol.

Pentru impactul fizic asupra stratului superficial al solului prin decopertarea stratului de sol, fertil, se impune ca solul decopertat să fie depozitat separat şi ulterior împrăştiat şi nivelat pe terenul din jur sau pentru aducerea terenului la forma iniţială la finalizarea activităţilor de construcţie.

- ✓ Tot în faza de execuţie vor apărea fenomene de compactare şi tasare datorate circulaţiei utilajelor astfel încât se va impune reducerea la minimum a suprafeţelor destinate construcţiilor sau organizării de şantier.
- ✓ Ca o măsură de prevenire a poluării solului şi subsolului în faza de execuţie, maşinile şi utilajele nu vor suporta activităţi de întreţinere şi reparaţii pe spaţiile verzi, ci în locuri special amenajate, în afara obiectivului.

În perioada de funcţionare a parcului fotovoltaic, pentru a reduce un eventual impact asupra solului, se vor lua măsuri de evitare a depozitării deşeurilor generate din activitatea de mentenanţă direct pe sol şi menţinerea covorului vegetal de la partea superioară a cuverturii de sol pentru evitarea apariţiei unor procese eroziunile de suprafaţă.

Pentru protecţia substratului, având în vedere impactul redus impus de activităţile de construcţie şi operare a parcului, nu sunt necesare măsuri de diminuare a impactului. Se vor respecta prevederile studiului geotehnic în ceea ce priveşte condiţiile de fundare.

Protecţia ecosistemelor terestre şi acvatice:

Având în vedere locaţia amplasamentului şi natura activităţilor desfăşurate, se apreciază că lucrările de construcţie şi montaj aferente implementării parcului fotovoltaic nu afectează ecosistemele terestre şi acvatice. Impactul rezultat din desfăşurarea activităţilor de construcţie (prin amploare şi durata relativ redusă de timp) nu va afecta semnificativ flora şi fauna din zonă, calitatea biodiversităţii putând reveni la parametrii iniţiali după încetarea lucrărilor de construcţie, nefiind afectată capacitatea de rezilienţă.

Operarea parcului fotovoltaic nu necesită un număr mare de angajaţi permanenţi pe amplasament care să deranjeze fauna existentă în zonă. Terenul nu se află în interiorul zonelor naturale protejate şi nu este împădurit.

Gospodărirea deşeurilor:

Regimul gospodăririi deşeurilor produse în timpul execuţiei va face obiectul organizării de şantier, în conformitate cu reglementările din Legea nr. 211/2011 (republicată). Evidenta gestiunii deşeurilor se va ţine pe baza „Listei cuprinzând deşeurile, inclusiv deşeurile periculoase", prezentate în Anexa 2 a H.G.R. 856/2002. Deşeurile preconizate sunt de următoarele tipuri:

- ✓ Deșeuri metalice, rezultate din activitățile de execuție a structurilor metalice de rezistență (armătura fundațiilor) și din activitatea de întreținere a utilajelor de șantier.
- ✓ Deșeuri din materiale de construcție.
- ✓ Deșeuri de lemn rezultate din activitatea curentă de pe șantier.
- ✓ Deșeuri din plastic (ambalaje diferite, izolații de cabluri electrice).

Deșeurile menajere și cele asimilabile acestora vor fi colectate în interiorul organizării de șantier în puncte de colectare prevăzute cu containere tip pubele. Aceste deșeuri vor fi colectate periodic de serviciul de salubritate local. În acest sens, se impune păstrarea unei evidențe stricte privind datele calendaristice, cantitățile eliminate și mijloacele de transport utilizate.

Deșeurile metalice se vor colecta și depozita temporar în incinta amplasamentului și vor fi valorificate prin unități specializate.

Deșeurile materiale de construcții nu ridică probleme deosebite din punct de vedere al poluării mediului. În perioada de execuție aceste deșeuri împreună cu deșeurile inerte provenite din săpături vor fi depozitate temporar într-un spațiu special amenajat pe amplasament, urmând a fi folosite ulterior la umpluturi. Cantitățile suplimentare vor fi evacuate de pe amplasament și transportate în locurile special amenajate. Deșeurile nepericuloase rezultate din activitățile de construcții și montaj (cu excepția materialelor naturale definite în HGR nr. 856/2002, cu modificările și completările ulterioare) și generate pe șantier vor fi pregătite și sortate pentru reutilizare, reciclare și respectiv diverse operațiuni de valorificare materială, în conformitate cu ierarhia deșeurilor și cu Protocolul Uniunii Europene de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări.

4.4.4. Impactul obiectivului de investiții raportat la contextul natural și antropic în care aceasta se integrează, după caz.

Aplicând un standardul a managementului sănătății și siguranței muncii în șantier, montarea și exploatarea parcului fotovoltaic în conformitate cu reglementările din domeniul industriei, riscurile de securitate și sănătate asociate cu construirea și operarea instalațiilor fiind reduse la minimum.

În implementarea parcului fotovoltaic se vor realiza următoarele lucrări principale:

- ➢ Lucrări de instalații de infrastructură.
- ➢ Lucrări noi pentru capacități de producere, transport și distribuire a energiei electrice pentru parcul fotovoltaic.
- ➢ Organizare de șantier.
- ➢ Împrejmuire/gard perimetral.
- ➢ Racordarea la SEN.

Riscul pentru sănătatea umană sau pentru mediu nu există nici în condiții accidentale, nici în condiții normale, natura activității nu afectează sănătatea oamenilor sau starea mediului înconjurător, vecinătățile, nu sunt surse de noxe sau activități neautorizate, toate materialele sunt destinate aprioric utilizării de către oameni. Referitor la protecția așezărilor umane, trebuie menționat că amplasamentul este poziționat în afara zonelor locuite, dar în incinta unității spitalicești.

Etapa de operare, vor avea în primul rând un efect pozitiv asupra factorului așezări umane (contribuția proiectului la îmbunătățirea infrastructurii din zonă, crearea unui cadru favorabil dezvoltării sociale din zonă prin locurile de muncă create în fazele de execuție și funcționare a parcului fotovoltaic, stimularea dezvoltării de proiecte similare în zonă, contribuții directe și indirecte la bugetul local), efecte negative putându-se înregistra doar pe perioada organizării de șantier prin tranzitul vehiculelor de tonaj mare pentru transport materiale și echipamente, fără însă a induce un stres major pentru populația locală.

În faza de execuție, datorită volumului redus de lucrări necesare realizării parcului fotovoltaic, nu vor fi necesare măsuri speciale pentru protecția așezărilor umane sau a altor obiective protejate și/ sau de interes public. După terminarea lucrărilor, se va reface amplasamentul la starea inițială, și astfel obiectivul de investiție nu va avea impact negativ asupra contextului natural și antropic în care va fi amplasat.

4.5. Analiza cererii de investiții și servicii care justifică dimensionarea obiectivului de investiții (situația la nivel european, național regional și local).

Analiza cererii a fost prezentată la subcapitolul 2.4., din care reiterăm și din „Auditul energetic" și prezentul studiu de fezabilitate:

Spitalul Județean Giurgiu - Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Comuna Bucșani

Situația consumului de energie electrică actual (2021-2022) și viitor asigurat din centrala fotovoltaică

Nr. factură	Luna	Consum (KWh)	Nr. factură	Luna	Consum (KWh)
Consum actual:					
01344427/26.01.2022	Ianuarie 2022	22.602,00	11891754/22.07.2022	Iulie 2022	14.537,00
04121874/28.02.2022	Februarie 2022	17.206,00	13564474/23.08.2022	August 2022	7.846,00
06109857/2103.2022	Martie 2022	20.745,00	15215715/26.09.2022	Septembrie 2022	14.767,00
07559547/20.04.2022	Aprilie 2022	24.039,00	147055496/25.10.2022	Octombrie 2021	8.640,00
09115522/31.05.2022	Mai 2022	24.549,00	015286204/19.11.2022	Noiembrie 2021	13.617,00
10409836/24.06.2022	Iunie 2022	12.748,00	016449019/23.12.2021	Decembrie 2021	15.954,00
Total consum actual (2021 – 2022) – KWh/an				**197.250,00**	

Consum viitor care poate fi acoperit din producția de energie electrică din sursă regenerabilă:				
Prepararea apei calde menajere (KWh/an)	Total an	Consum 18:00-06:00		Consum 06:00-18:00
	22.155,29	**6.646,59**		**15.508,70**
Asigurarea încălzirii și răcirii aerului (KWh/an)	**Total an:**	**98.970,17**	Consum 18:00-06:00	Consum 06:00-18:00
	Perioada friguroasă - încălzire	76.814,88	38.407,44	38.407,44
	Perioada călduroasă - răcire	22.155,29	7.385,10	14.770,19
Consum viitor total (KWh/an)				**98.970,17**
Consumul total al unității medicale energie produsă (KWh/an)				**296.220,17**

Consumul mediu lunar	24.685,01
Consum mediu zilnic	811,56
Consum mediu orar	33,82
Consum mediu luni de vară	144.916,35
Consum mediu luni de iarnă	151.303,82
Consum diurn	184.606,04
Consum nocturn	116.614,13

Evaluarea consumurilor ce pot fi acoperite din producția de energie electrică în cadrul unui an

Consumul lunar prognozat	**296.220,17**	**32.620,00**	**26.414,69**	**28.685,03**	**28.267,12**	**30.137,64**	**21.431,73**
Consumul actual	**197.250,00**	22.602,00	17.206,00	20.745,00	24.039,00	24.549,00	12.748,00
Consumul viitor încălzire	**76.814,88**	8.530,61	7.655,68	6.124,54	2.303,27	3.510,68	6.562,01
Consumul viitor apă caldă	**22.155,29**	1.487,39	1.553,01	1.815,49	1.924,86	2.077,97	2.121,72
Ponderea consumului lunar	**100,00%**	11,01%	8,92%	9,68%	9,54%	10,17%	7,24%
Producție - consum (KWh)	**-127.264,27**	**-12.882,00**	**-11.841,31**	**-10.209,97**	**-5.436,88**	**-7.186,36**	**-11.166,27**

Iulie	August	Septembrie	Octombrie	Noiembrie	Decembrie
37.581,44	**29.596,00**	**33.817,00**	**23.290,00**	**34.967,00**	**37.954,00**
14.537,00	7.846,00	14.767,00	8.640,00	13.617,00	15.954,00
18.000,00	17.000,00	14.500,00	10.500,00	17.800,00	18.500,00
5.044,44	4.750,00	4.550,00	4.150,00	3.550,00	3.500,00
8,87%	6,99%	7,99%	5,50%	8,26%	8,96%
24.618,19	**17.360,91**	**23.100,75**	**15.048,90**	**22.956,93**	**25.578,28**
14.537,00	7.846,00	14.767,00	8.640,00	13.617,00	15.954,00
7.874,41	7.436,94	6.343,28	4.593,41	7.786,92	8.093,15
2.206,78	2.077,97	1.990,48	1.815,49	1.553,01	1.531,14
8,31%	5,86%	7,80%	5,08%	7,75%	8,63%
-12.963,25	**-12.235,09**	**-10.716,25**	**-8.241,10**	**-12.010,07**	**-12.375,72**

Capacitatea de producere (centrală fotovoltaică de 236,6KWp a fost dimensionată în scopul livrării în SEN de energie din surse regenerabile, contribuind astfel la reducerea amprentei de carbon (emisii de CO_2) a sectorului de producere energie și a emisiilor de gaze cu parcurs transfrontalier (SO_2, NOx, PM, sulfați și nitrați), specifice capacităților de producere convenționale (centrale termoelectrice).

Atașarea unui sistem de baterii la parcul fotovoltaic se justifică prin efectul benefic de compensare a dezechilibrelor care apar între valoarea energiei electrice notificate operatorului de sistem și energia efectiv produsă. Dezechilibrele sunt generate de erorile de prognoză a producției de energie, cauzate de factori meteorologici perturbatori (nebulozitate atmosferică). Astfel, prin instalarea centralei se va obține un nivel superior de îndeplinire a obligațiilor de producție și o reducere a penalităților de dezechilibru.

Concluzii:

Relevanța proiectului:

Proiectul ***„Producție de energie electrică din sursă regener abilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu”***, contribuie, la:

- ✓ Reducerea anuală a emisiilor de gaze cu efect de seră cu 181,26 toCO_2/an,
- ✓ Este parte a contribuției la utilizarea surselor de energie regenerabile și a reducerii gazelor cu efect de seră urmare a **„Planul National Integrat de Acțiune Energie Clima”** și al **„Directivei (UE) 2018/2001 a Parlamentului European și a Consiliului privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile”**.
- ✓ Este conform strategiei locale de dezvoltare al Comunei Vadu Lat pentru perioada 2021 – 2027.

Unitatea și utilitatea proiectului:

- ✓ Obiectivul general îl constituie realizarea ***„Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu”*** cu puterea instalată de 236,6KWp;
- ✓ Obiectivele specifice ale proiectului propus și rezultatele așteptate prin realizarea acestuia sunt:
  - Producerea și evacuarea în SEN de energie electrică: circa 296,22MWh/an (în primul an integral de operare, valoare de referință corelată cu degradarea liniară anuală a sistemului fotovoltaic). Capacitatea energetică suplimentară de energie din surse regenerabile instalată: 0 MW.
  - Contribuția la reducerea anuală a gazelor cu efect de seră pe durata de exploatare a proiectului de circa 181,26to echivalent de CO_2.
  - Producția de energie electrică pe durata normată de viață (de cel puțin 25 de ani) - aproximativ 7.405,50MWh, respectiv o reducere totală a gazelor cu efect de seră de 4.531,43to echivalent CO_2

✍ *Prin implementare, investiția va contribui*:

- ➢ Diversificare a portofoliului de servicii al Investitorului prin extinderea capacității de generare energie electrică din surse regenerabile. Contribuția la strategia Investitorului de a furniza energia electrică către instituțiile și serviciile publice locale (finanțate din bugetul propriu al Spitalului Județean de Urgență Giurgiu), de 100% din surse regenerabile începând cu anul 2024-2025.
- ➢ Protecția mediului, îmbunătățirea mediului de afaceri, dezvoltarea economică și socială a zonei și totodată va promova județului Giurgiu, ca o locație favorabilă pentru investiții.
- ➢ Atingerea obiectivelor Uniunii Europene privind producția de energie din surse regenerabile și al Planului Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice (PNIESC).

Utilitatea: producerea de energie electrică pentru autoconsum integral (100%) pentru instituțiile și serviciile publice ale Comunei Vadu Lat, astfel:

⇨ *Determinarea caracteristicilor de consum:*

Energia electrică	Energie electrică (KWh)	Pierderi (%)
Energie electrică necesară pentru autoconsum	**296.220,17**	**95,00**
Pierderi în receptorii de energie electrică	12.013,66	3,50
Pierderi în instalațiile interioare de distribuție	4.629,87	1,50

Energia electrică la bornele de ieșire al postului de transformare	**312.927,75**	**100,00**
Pierderile totale din postul de transformare	4.693,92	1,50
Pierderile în invertoarele AC/DC	1.588,11	0,50
Pierderile totale de transport și de legătură electrică între modulele de panouri și invertoare	7.341,82	2,30
Pierderile în panourile fotovoltaice (generator)	2.612,41	0,80
Energia electrică necesară a fi produsă de generator anul 1	327.259,12	100,00
Energia electrică produsă (PV)	296.220,17	
Capacitatea centralei fotovoltaice (KW)	236,60	

- PVOUT – puterea fotovoltaică de ieșire specifică amplasamentului 1.251,99KWh/KWp,
- Altitudinea amplasamentului 89 mnMN,
- Unghiul de azimut 198°,
- Unghiul de înclinare în plan vertical 35°,
- Iradierea globală oprimă - DNI 1.280,00KWh/mp,
- Iradierea orizontală globală – GHI 1.390,00KWh/mp,
- **Puterea centralei fotovoltaice** **236,60KWp,**
- Numărul panourilor fotovoltaice de 650W 364 buc
- Suprafața totală construită 837mp,
- Suprafața de teren ocupată de modulele fotovoltaice 819mp,
- Spațierea între rânduri 5m
- Orientarea optimă Nord-Sud – unghi de azimut 198°,
- Unghiul de incidență 35°.

Perspectiva europeană privind schimbările climatice, impun măsuri privind neutralitatea climatică, respectiv identificarea de noi resurse energetice regenerabile. Riscurile nealinierii la noile politici va atrage după sine crize energetice profunde și creșteri ale prețurilor la energia electrică din surse clasice, precum cărbunele, petrolul, gazele naturale, chiar și cea a energiei nucleare, la care Uniunea Europeană nu are un răspuns adecvat, dacă este energie poluantă sau generatoare de gaze cu efect de seră. În această privință, statele europene nu au un răspuns.

Contrar riscurilor, tehnologiile actuale au un răspuns eficient, respectiv utilizarea resurselor regenerabile prin utilizarea energiei apei, energia eoliană, energia solară, energia din descompunerea biomasei și bio deșeurilor, respectiv energia geo termală.

Utilizarea transportului clasic cu ardere internă de combustibili fosili, constituie cel mai mare risc climatic, alături de lipsa măsurilor de conservare a energiei electrice și termice.

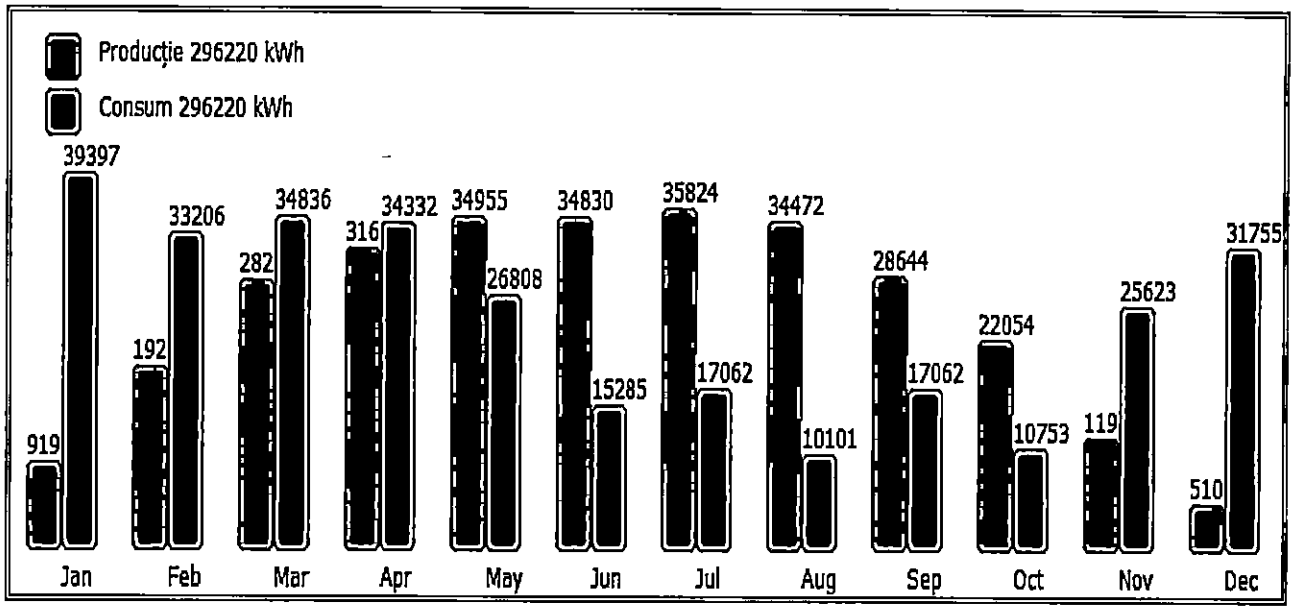
Măsurile de până acum privind conservarea energiei sunt de natură să nu constituie singura soluție a viitorului fără dezvoltarea producției de energie, a transportului electric și al mobilității urbane durabile.

Evaluarea consumurilor care pot fi acoperite din producția de energie electrică în cadrul unui an

Consumul lunar prognozat	**296.220,17**	**32.620,00**	**26.414,69**	**28.685,03**	**28.267,12**	**30.137,64**	**21.431,73**
Consumul actual	**197.250,00**	22.602,00	17.206,00	20.745,00	24.039,00	24.549,00	12.748,00
Consumul viitor încălzire	**76.814,88**	8.530,61	7.655,68	6.124,54	2.303,27	3.510,68	6.562,01
Consumul viitor apă caldă	**22.155,29**	1.487,39	1.553,01	1.815,49	1.924,86	2.077,97	2.121,72
Ponderea consumului lunar	**100,00%**	11,01%	8,92%	9,68%	9,54%	10,17%	7,24%
Producție - consum (KWh)	**-127.264,27**	**-12.882,00**	**-11.841,31**	**-10.209,97**	**-5.436,88**	**-7.186,36**	**-11.166,27**

24.618,19	**17.360,91**	**23.100,75**	**15.048,90**	**22.956,93**	**25.578,28**
14.537,00	7.846,00	14.767,00	8.640,00	13.617,00	15.954,00
7.874,41	7.436,94	6.343,28	4.593,41	7.786,92	8.093,15
2.206,78	2.077,97	1.990,48	1.815,49	1.553,01	1.531,14
8,31%	5,86%	7,80%	5,08%	7,75%	8,63%
-12.963,25	**-12.235,09**	**-10.716,25**	**-8.241,10**	**-12.010,07**	**-12.375,72**

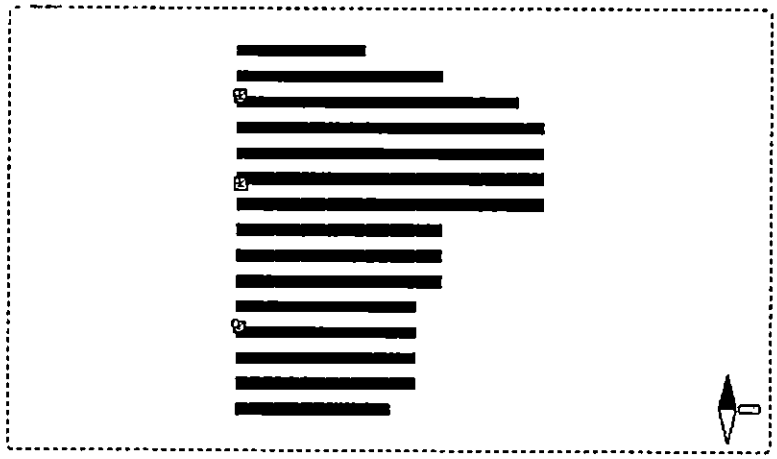
Producția / consumul anual



Sectia Exterioara de Psihatrie Vadu Lat
Adresa: Vadu Lat, str. Principala, nr. 2, Comuna Bucsani, Judetul Giurgiu
Telefon: 0246 211 550

SOLCAD

Comandă: 64/2023
Client: Sectia Exterioara de Psihiatrie V.
Adresa de investiții:
Coordonate: 44.3423/25.6728
Iradianța orizontală globală (GHI): 1390.0 kWh/m2 (Year) [1]



Putere instalată: 236.6 kWp
Număr de panouri: 364 pc.
Suprafața panoului: 819 m2

Puterea generatorului PV: 296220.17 kWh/Year
Randament anual: 1251.99 kWh/kWp
Raportul de performanță (PR): 81.7 %
Emisiile de CO2 evitate: 1812571.2 kg/Year

Echipamentele și instalațiile proiectului sunt:

- Centrală fotovoltaică cu panouri cu puterea instalată de 236,6KWp,
- Racord electric la Sistemul Electric Național de 20KV,
- Construcții și instalații conexe funcțiunii,
- Construcții și instalații pentru facilitățile administrative, sanitare și de intervenție – NU este cazul.

Funcționarea unitară a componentelor este necesară acoperirii unei părți din consumul propriu pentru asigurarea energiei electrice 24/24 ore zilnic.

Echipamente principale utilizate în proiect:

Sunt prezentate în cadrul subcapitolului 3.2.2. Echiparea și dotarea specifică a funcțiunii propuse. Fișele tehnice ale echipamentelor, din care reluăm:

- Panouri fotovoltaice cu siliciu monocristalin cu puterea electrică de 650W cu randamentul de 20,9%, certificate european sau echivalent;
- Invertoare de 50K și 100KW cu eficiență europeană de 98.40%/480 Vca certificate european sau echivalent.

Dezvoltarea durabilă:

- ✓ Utilizarea eficientă: resursa utilizată – energia regenerabilă;
- ✓ Scopul 1: protecția mediului prin atenuarea emisiilor de gaze cu efect de seră (CO_2),
- ✓ Scopul 2: protecția biodiversității prin diminuarea poluării sau diminuarea efectului gazelor poluante sau cu efect de seră,
- ✓ Siguranța sursei de energie: rezistentă la dezastre cu excepția lipsei radiației solare,
- ✓ Previne lipsa energiei electrice produsă din combustibili fosili sau combustibili nucleari,
- ✓ Previne riscul de poluare/contaminare în cazul accidentelor instalațiilor clasice sau nucleare pentru producerea energiei electrice,
- ✓ Gestionarea rațională a resurselor naturale,
- ✓ Protecția habitatelor, vieții și diversității pe termen nedefinit.

4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară, fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata netă de rentabilitate, sustenabilitatea financiară.

Rezumatul datelor de sinteză ale scenariilor. Analiza comparativă:

Analiza comparativă a scenariilor:

- **Scenariul 1** – sistem de susținere prin batere,
- **Scenariul 2** - sistem prin fundare directă cu fundații din beton:

Parametrul de comparație	scenariului 1		scenariului 2	
	Valoarea parametrului	Aprecierea	Valoarea parametrului	Aprecierea
Valoarea devizului general (lei cu TVA), din care:	**2,569,964.87**	Mai ieftin	**2,856,462.62**	Mai scump
C+M (lei cu TVA)	**923,579.98**		**1,210,077.73**	
Valoarea cheltuielilor eligibile solicitate (lei cu TVA)	**1,529,152.66**		**1,529,152.66**	
Valoarea Contribuție solicitant (lei cu TVA)	**1,040,812.21**		**1,327,309.96**	
Costurile anuale de operare (lei cu TVA/an)	258.924,52	Eficient superior	259.358,41	Eficient inferior
Economia de cheltuială la bugetul unității (lei/an)	126.161,70		125.727,81	
Rata de recuperare a costurilor de investiții în anul I (%)	7,46%		6,63%	
Puterea instalată (MW)	0,237	Egal	0,237	Egal
Energia anuală brută produsă de generator (MWh/an)	357,36		357,36	
Durata de viață proiectată (ani)	20		20	
Reducerea anuală a emisiilor de gaze cu efect de seră ($toCO_2$/an)	181,26		181,26	
Energia electrică consumată din SEN pentru consum propriu (MWh/an)	296,22		296,22	
Numărul de ore de funcționare calculat la radiația solară de 1.000W/mp (ore/an)	1.251,99	Egal	1.251,99	Egal
Energia electrică la intrarea în transformator (MWh/an)	310,32		310,32	

Concluzii:

1. Scenariul 1 are un cost de investiție mai mic decât scenariul 2;
2. Scenariul 1 are o eficiență economică superioară scenariului 2;
3. Ambele scenarii, 1 și 2 oferă aceiași asigurare a alimentării cu energiei electrice pe tot parcursul a duratei de exploatare;
4. Diferența de cost unitar de exploatare de este nesemnificativă (0,3%) în cazul scenariului 1 comparativ cu scenariul 2;
5. Prețul de furnizare a distribuitorului care este plafonat la tariful de 1,30lei/KWh conform OUG 153.2022.

Recomandare: avantajul prețului de cost al investiției și cheltuielilor de exploatare mai scăzute, recomandă scenariul 1 - soluția prin batere a pilonilor de fundare pentru structurile de susținere al panourilor fotovoltaice și cu stocare de energie electrică.

Analiza financiară pentru proiectul de investiții propus, a fost întocmită în baza Ghidului pentru Analiza Cost-Beneficiu a proiectelor de investiții (Fondul European pentru Dezvoltare Regionala, Fondul de Coeziune și ISPA) si a Documentului Cadru nr. 4 pentru „Guidance on the Methodology for Carrying out Cost Benefit Analysis".

Analiza financiară are ca scop utilizarea previziunilor fluxului de numerar al proiectului pentru a determina indicatorii de performanță financiară precum: fluxul cumulat, rata internă de rentabilitate a investiției sau a capitalului și valoarea netă actualizată corespunzătoare.

Analiza financiară are rolul de a furniza informații cu privire la fluxurile de intrări și ieșiri, structura veniturilor (dacă este cazul) și a cheltuielilor necesare implementării proiectului dar și de-a lungul perioadei previzionate în vederea determinării durabilității financiare și calculului principalilor indicatori de performanță financiar.

În vederea întocmirii analizei financiare, s-au avut în vedere următoarele elemente:

- ✓ Orizontul de timp;
- ✓ Determinarea costurilor totale;
- ✓ Veniturile generate de proiect;
- ✓ Costuri de funcționare și întreținere;
- ✓ Valoarea reziduală a investiției;
- ✓ Determinarea ratei actualizării;
- ✓ Determinarea indicatorilor de performanță;
- ✓ Surse de finanțare.

1. identificarea investiției și definirea obiectivelor, inclusiv specificarea perioadei de referință;

Proiectul are ca principal obiectiv: ***Construirea unui construire parc fotovoltaic în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu.***

Investiția va conduce la efecte pozitive asupra comunității, mediului și a economiei din zonă. Principalele beneficii ale realizării investiției sunt:

- → promovarea investițiilor în sectorul de energie curată și eficiență energetică;
- → creșterea nivelului de independență energetică al unității spitalicești prin obținerea de energie din surse regenerabile - energie solară și stocarea acesteia pentru autoconsum;
- → reducerea substanțială a costurilor cu utilitățile prin producerea de energie electrică pentru autoconsum;
- → contribuția la îndeplinirea obiectivelor Uniunii Europene privind schimbările climatice preluate de Guvernul României prin Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice (PNIESC) pentru perioada 2021-2030;
- → contribuția la obiectivele stabilite prin Pactul Ecologic European, țintele stabilite în cadrul Planului Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice (PNIESC);
- → protecția mediului și ecosistemelor biologice prin contribuția la reducerea poluării

→ creşterea investiţiilor în localitate;

→ menţinerea/creşterea gradului de ocupare a forţei de muncă locale.

2. analiza opţiunilor;

Fezabilitatea şi viabilitatea proiectului sunt evaluate sub trei scenarii separate:

- **scenariul „fără proiect"** – caz în care ar apărea următoarele efecte negative:

→ contribuţie zero la promovarea investiţiilor în sectorul de energie curată şi eficienţă energetică;

→ menţinerea nivelului de dependenţă energetică a unităţii spitaliceşti faţă de furnizorii clasici;

→ creşterea incontrolabilă a costurilor cu energia electrică.

Acest scenariu, nu a fost luat în calcul şi nici nu a fost prezentat ca o alternativă, datorită inadmisibilităţii soluţiei.

- **scenariul cu proiect,** respectiv îmbunătăţirea condiţiilor de viată ale locuitorilor prin realizarea investiţiilor propuse prin soluţia tehnică descrisă în documentaţia tehnică.

Investiţia propusă face parte integrantă din strategia de dezvoltare locală, permiţând astfel transformarea localităţii într-un mediu atractiv pentru întreaga populaţie.

În cadrul acestui scenariu sunt analizate două variante, dintre care, proiectanţii investiţiei, având în vedere elemente tehnice specifice, optează pentru alternativa cu investiţie maximală:

SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC 1: Alternativa cu investiţie minimală:

Construire parc fotovoltaic cu o putere instalată de 236,6KWp, cu sistem de fundare al suportului de susţinere al panourilor (profile din oţel zincat) prin batere, totalizând **2,569,964.87 lei** (inclusiv TVA).

SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC 2: Alternativa cu investiţie maximală:

Construire parc fotovoltaic cu o putere instalată de 236,6KW, cu sistem de fundare al directă al suportului de susţinere al panourilor cu fundaţii din beton armat, totalizând **2,856,462.62 lei**, (inclusiv TVA).

Scenariul ales de proiectantul de specialitate este scenariul 1.

Premisele care au sta la baza întocmirii analizei financiare sunt:

- ✓ Anul 2022 este considerat anul de referinţă al proiectului.
- ✓ Perioada totală de implementare (înainte şi după semnarea contractului de finanţare) - 24 luni.
- ✓ Perioada de referinţă este de 25 ani.
- ✓ Conform recomandării Comisiei Europene în „Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014 - 2020, pentru "Energy", perioada de referinţă este cuprinsă între 15-25 ani[28].
- ✓ Perioada de analiză = 25 ani.
- ✓ Realizarea analizei financiare a proiectului a vizat preţuri constante şi a respectat metoda incrementală.
- ✓ Metodologia fluxului de numerar actualizat se bazează pe fluxuri de numerar efective, fiind eliminate fluxurile non monetare cum ar fi amortizarea si provizioanele. Cheltuielile neprevăzute din Devizul general de cheltuieli au fost luate în calcul deşi nu constituie o cheltuială efectivă, ci doar o măsură de atenuare a anumitor riscuri.
- ✓ Valoarea reziduală s-a calculat prin actualizarea fluxurilor nete de numerar pentru durata de viaţă rămasă, adică diferenţa între durata de viată medie a activelor achiziţionate prin proiect şi perioada de referinţă a proiectului.
- ✓ Dacă activele unei operaţiuni au o durată de viaţă care depăşeşte perioada de referinţă a proiectului, valoarea reziduală a acestora se determină prin calcularea valorii actuale nete a fluxurilor de numerar pentru durata de viaţă rămasă a operaţiunii. Valoarea reziduală a investiţiei este inclusă în calculul venitului net actualizat al operaţiunii numai dacă veniturile depăşesc costurile de operare[29].
- ✓ Costul investiţional şi costurile de operare se consideră cu TVA deoarece beneficiarul investiţiei este neplătitor de TVA.

- ✓ S-a folosit o rata de 5% (RON) pentru actualizarea fluxurilor de numerar anuale. Rata de actualizare utilizata este rata reală recomandată de Comisia Europeana de 4% pentru perioada de programare 2014-2020 si aprobata prin Ordinul nr. 842/175/2016 din 9 decembrie 2016[30]

Principalele elemente componente avute în vedere la elaborarea fluxului financiar de numerar sunt: *Costul investițional, Valoarea reziduală, Costuri de funcționare și întreținere, Surse de finanțare, Perioada de referință.*

Propunerea de proiect fiind specifică producției de energie electrică pentru consum propriu, proiectantul pentru analiza cost-beneficiu și analiza eficiență cost a făcut apel și alte instrumente de analiză precum:

- ➢ Guide to cost-benefit analysis of investstment proiect – economic appraisak tool for Cohesion polyci 2014-2020, emis de Comisia Europeană;
- ➢ Ghidul național pentru analiza cost-beneficiu a proiectelor finanțate din instrumente structurale, emis de Ministerul Economiei și Finanțelor - Autoritatea pentru Coordonarea Instrumentelor Structurale;
- ➢ Ghidul pentru analiza cost-beneficii a proiectelor de investiții finanțate din Fondul Regional pentru dezvoltare regională, Fondul pentru coeziune și ISPA;
- ➢ Ghidul pentru analiza cost-beneficiu a proiectelor de investiții finanțate din Fonduri Structurale, Fondul de Coeziune și Instrumentul pentru Asistentă de Preaderare – Comisia Europeană, ediția 2008;
- ➢ Manualul de analiză cost-eficacitate – Instrumente structurale 2012 – consultant independent Victoria Goldenberg-Vaida.

Evoluția prezumată a tarifelor:
Nu este cazul

Prin realizarea investiției, UAT va produce energie electrica pentru autoconsum. Astfel, energia electrică produsă va compensa consumurile proprii, deci în determinarea veniturilor din producerea de energie electrică poate fi considerat ca valoare acestora va acoperii costurile consumurilor de energie electrică.

Conform prevederilor art. 61 alin. 1 din Regulamentul (UE) nr. 1303/2013[31]: „venituri nete" înseamnă intrările de numerar plătite direct de utilizatori pentru bunurile sau serviciile din cadrul operațiunii, cum ar fi taxele suportate direct de utilizatori pentru utilizarea infrastructurii, vânzarea sau închirierea de terenuri sau clădiri ori plățile pentru servicii, minus eventualele costuri de funcționare și de înlocuire a echipamentelor cu durată scurtă de viață, suportate pe parcursul perioadei corespunzătoare.

Conform Ghidului pentru Analiza cost beneficiu a proiectelor de investiții – Instrument economic de evaluare pentru politica de coeziune 2014-2020, elaborat de către Comisia Europeană[32], capitolului 2.7.4 - Costurile de exploatare și veniturile, "Transferurile sau subvențiile (eg., transferurile de la bugetele de stat sau regionale sau din asigurările naționale de sănătate), precum și alte venituri financiare (eg., dobânzile aferente depozitelor bancare) nu sunt incluse în veniturile operaționale pentru calculele de rentabilitate financiară, deoarece nu sunt direct imputabile operațiunilor proiectului.

Date de intrare în analiza ACB și ACE:

Scenariul admis:		
Specificația	**Valoare proiect**	
	Total lei fără TVA	Total lei cu TVA
Valoarea proiectului	**2,125,395.10**	**2,569,964.87**
Cheltuieli eligibile nerambursabile	**1,263,762.53**	**1,529,152.66**
Cheltuieli de finanțare din surse proprii, din care:	*	**1,040,812.21**
Durata de implementare a proiectului (ani)	25	
Perioada de referință al proiectului (din Ghid) (ani)	5	

Scenariul respins:		
Specificația	**Valoare proiect**	
	Total lei fără TVA	Total lei cu TVA
Valoarea proiectului	**2,362,170.10**	**2,856,462.62**
Cheltuieli eligibile nerambursabile	**1,263,762.53**	**1,529,152.66**
Cheltuieli de finanțare din surse proprii, din care:	*	**1,327,309.96**
Durata de implementare a proiectului (ani)	25	
Perioada de referință al proiectului (din Ghid) (ani)	5	

Curs de schimb lei/euro din Ghid Info Euro luna Octombrie 2023	4,9418

Scenariul admis/respins	S1 Admis	S2 Respins
Numărul beneficiarilor proiectului	70	70
Populație (locuitori) deservita - grup țintă	-	-
Operatori economici deserviți	-	-
Număr instituții publice deservite	1	1

Costuri de exploatare actuale (fără investiție):[1]	(lei cu TVA)
Costuri cu reparațiile curente	0,00
Costuri cu salariile	0,00
Costuri cu energia consumată	256.425,00
Costuri operaționale fixe	0,00
Alte costuri neprevăzute	0,00
[redacted] Total cheltuieli de exploatare	[redacted] 256.425,00
Costuri de exploatare scenariul admis:[2] [redacted]	[redacted] (lei cu TVA)
Costuri cu reparațiile curente	3.381,35
Costuri cu salariile	167.784,00
Costuri cu energia consumată	156,00
Costuri operaționale fixe	12.000,00
Alte costuri neprevăzute	769,07
Costuri cu plata tarifelor percepute de furnizorul de energie	74.834,10
[redacted] Total cheltuieli de exploatare	[redacted] 258.924,52
Costuri de exploatare scenariul respins:[3]	(lei cu TVA)
Costuri cu reparațiile curente	3.794,58
Costuri cu salariile	167.784,00
Costuri cu energia consumată	156,00
Costuri operaționale fixe	12.000,00
Alte costuri neprevăzute	789,73
Costuri cu plata tarifelor percepute de furnizorul de energie	74.834,10
[redacted] Total cheltuieli de exploatare	[redacted] 259.358,41

Ținând cont de informațiile anterior prezentate, prezentăm indicatorii financiari ai proiectului:

Indicatorii financiari a scenariilor:

Indicatorul	Scenariul 1 optim	Scenariul 2 respins
Total beneficii actualizate (mii lei)	0,00	0,00
Total costuri financiare actualizate - Ct (mii lei)	-1.690,67	-1.895,40
Total valoare de investiții (mii lei)	1.690,67	1.895,40
Flux de numerar net - VNA (mii lei)	-1.949,59	-1.895,40
Valoarea actualizată netă financiară VNAF (mii lei)	-5.172,59	-5.375,47
Raport beneficii/costuri actualizate (B_t/C_t)	-1,00	-1,00
Rata rentabilității financiare a investiției (RIRF)	Negativă	Negativă

Concluzii: VNA, VNAF – negativ, RIR – negativ. Este necesară finanțare nerambursabilă.

Etapele analizei financiare:

a) Decizia asupra utilizării de fluxuri de numerar reale sau nominale:
- fluxurile de numerar vor fi determinate în valoare reală (prețuri constante),
- independent de și concomitent cu decizia de a folosi fluxuri de numerar reale, se utilizează, în schimb, dacă se consideră justificat, o rată de indexare pentru costurile care se preconizează că vor creste în termeni reali pe durata perioadei de referință.

b) Estimarea costurilor de investitei:
- costuri de investiție (conform Devizului General), fără sumele prevăzute pentru „Cheltuieli diverse și neprevăzute” (care vor fi necesare pentru reducerea impactului riscului referitor la creșterea costurilor de investiție, conform Analizei de risc) investiții periodice cu caracter extraordinar,
- valoarea reziduală este luată în calcul ca un “cost pozitiv” la sfârșitul perioadei de referință nu sunt incluse: transferurile și subvențiile, TVA și alte impozite și taxe indirecte.

c) Estimarea costurilor operaționale:
- costuri referitoare la asigurarea funcționarii obiectivului de investiții; sunt cheltuielile curente de funcționare;

- nu sunt incluse: transferurile şi subvenţiile, TVA şi alte impozite se taxe indirecte.

d) Estimarea veniturilor:

- venituri din exploatarea obiectivului de investiţii,
- nu sunt incluse: TVA şi alte impozite se taxe indirecte.

e) Stabilirea ratei de actualizare financiare (rata de actualizare financiară, RAF), rata de actualizare financiară este 4% (adică rata de actualizare financiară reală propusă de Comisia Europeană pentru statele membre beneficiare ale politicii de coeziune).

f) Calculul indicatorilor financiari (VANF, RIRF, B/C), fluxul de numerar cumulat.

- **Valoarea actualizată netă (financiară) – VNA (VANF)** reprezintă diferenţa dintre suma tuturor beneficiilor de natură financiară (venituri marginale/diferenţiale/incrementale şi economisiri/reduceri de costuri financiare) şi suma costurilor marginale/ diferenţiale/incrementale de natură financiară.

VNA (VNAF) este calculată prin metoda fluxurilor de numerar actualizate prin aplicarea unui factor de actualizare determinat pe baza ratei de actualizare şi a numărului de ani din perioada de referinţă, după formula generală de actualizare a fluxurilor de numerar în directa aplicare a principiului valorii în timp a banilor:

$$VAN = \Sigma [(Bt - Ct) / (1 + r)t],$$

În care: Bt = beneficiile financiare din anul t,
Ct = costurile financiare din anul t, r = rata de actualizare financiară, t = numărul de ani (25 de ani).

- **Rata internă de rentabilitate (RIR) (financiară - RIRF)** este: rata de actualizare financiară r pentru care VANF=0.

$$0 = \Sigma [(Bt - Ct) / (1 + RIR)t],$$

În care: RIR = rata internă de rentabilitate, t = anul de calcul, T = 25 ani.

- **Raportul beneficiu/cost (B/C):** raportul dintre valoarea actualizată a beneficiilor financiare şi valoarea actualizată a costurilor financiare. Actualizarea veniturilor şi costurilor financiare se face după aceeaşi formulă generală de actualizare a fluxurilor de numerar viitoare menţionată în cazul VNA (VANF), cu excepţia faptului că numărătorul este reprezentat, în cadrul sumei, pe rând, de beneficiile anuale (Bt) şi, respectiv, costurile anuale (Ct).
- **Fluxul de numerar cumulat:** suma cumulativă, de la an la an, a fluxurilor financiare nete neactualizate generate de proiect.

g) Interpretarea valorilor indicatorilor financiari calculaţi. Valoarea actualizată netă financiară are avantajele următoare, fiind şi indicatorul cel mai relevant: este singurul indicator care are o valoare calculabilă, relevantă şi corectă metodologic în orice situaţie, care – invariabil – indică varianta optimă din perspectiva analizei cost-beneficiu (evident, calitatea sa este dată de calitatea ipotezelor de lucru şi a proiecţiilor financiare utilizate);

Dezavantajele VANF: (a) acest indicator nu reflectă în niciun fel problematică distribuţiei beneficiilor şi costurilor, (b) elementele de calcul sunt dificil de estimat, (c) trebuie evitată contabilizarea dublă a costurilor sau a beneficiilor, (d) compararea a două proiecte cu durată de viaţă diferită nu se poate face în mod corect decât prin utilizarea unui alt indicator, beneficiul net anual echivalent,

$$BNAE = VANF(C) * r / [1-(1+r)-T]$$

(„Equivalent Annual Net Benefit", EANB), dar acest dezavantaj a fost anulat prin utilizarea aceleiaşi perioade de referinţă pentru toate variantele de calcul.

- **Criteriul decizional:** proiectul are nevoie de finanţare publică şi este declarat "corespunzător" dacă VANF<0 (proiectul nu este viabil din punct de vedere financiar, în ipoteza că rata de actualizare financiară reală de 4% reprezintă corect costul fondurilor publice utilizate în acest scop).
  Rata interna de rentabilitate financiară este negativă în această situaţie.

Dezavantajele RIR: (a) ignoră scara proiectului și, în general, dacă este utilizată pentru analiza comparativă între diferitele scenarii ale unui proiect, tinde să favorizeze financiar proiectele de scară redusă, (b) este, în funcție de situație, un indicator incorect sau imposibil de calculat (formula RIR poate genera rezultate multiple – și, în consecință, inutilizabile – dacă fluxurile de numerar își schimbă semnul mai mult de o singură dată pe durata perioadei de referința (ceea ce este perfect fezabil la unele proiecte), (c) este, în ultimă instanță, un indicator redundant fată de VNA (VNAF), neoferind, nici în cel mai fericit caz, nicio informație suplimentară fată de VANF.

- **Criteriul decizional:** proiectul are nevoie de finanțare publică se este declarat "corespunzător" dacă RIRF(C)<4% (proiectul nu este viabil din punct de vedere financiar, în ipoteza că rata de actualizare financiară reală de 4% reprezintă corect costul fondurilor publice utilizate în acest scop).
- **Raportul beneficiu/ cost.**

  Dezavantajele B/C: (a) rezultatul poate fi manipulat/distorsionat prin decizia analistului în privința clasificării unor fluxuri la categoria beneficii sau costuri, (b) ignoră scara proiectului, (c) nu este un indicator corect de utilizat când se compară scenarii ce se exclud reciproc, (d) este, în ultimă instanță, un indicator redundant fată de VANF, neoferind, nici în cel mai fericit caz, nicio informație suplimentară fată de VNA (VNAF).
- **Criteriul decizional:** criteriul este, dacă VANF(C)<0, atunci RIRF(C)<4% și B/C<1 (proiectul nu este viabil din punct de vedere financiar și necesită finanțare publică).
- **Fluxul de numerar cumulat:**

Dezavantajele fluxului de numerar cumulat: (a) valoarea informativă suplimentară a acestui indicator este redusă, dată fiind cumularea unor fluxuri de numerar cu valori diferite în timp, (b) conținutul său analitic util este, oricum, inclus în analiza sustenabilității financiare, prezentată în continuare.

Indicatorii financiari s-au obținut prin aplicarea următorului mecanism de calcul și sunt menționați la fiecare tabel:

Studiu de fezabilitate privind obiectivul *„Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu"*.
Proiectant: Eco Conect Construct SRL București.

Analiza cost-beneficiu - scenariul optim admis

Analiza financiară	UM	Perioada de implementare												
		Anul I	Anul II	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Venituri din exploatare „cu proiect"	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Venituri din exploatare „fără proiect"	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total venituri marginale	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cheltuieli operaționale „cu proiect"	mii lei			258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92
Cheltuieli operaționale „fără proiect"	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total cheltuieli operaționale marginale	mii lei			258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92
Cheltuieli de investiție „cu proiect"	mii lei	184,1	1.506,57	2.745,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cheltuieli de investiție „fără proiect"	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total cheltuieli de investiție marginale	mii lei	184,10	1.506,57	1.690,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total cheltuieli marginale	mii lei	184,10	1.506,57	1.949,59	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92
Fluxuri financiare nete (VNA)	mii lei	-184,10	-1.506,57	-1.949,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Beneficiile financiare (B_t)	mii lei			-258,92	-258,92	-258,92	-258,92	-258,92	-258,92	-258,92	-258,92	-258,92	-258,92	-258,92	-258,92
Costurile financiare (C_t)	mii lei			-1.690,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Valoarea actualizată netă financiară VNAF	mii lei			-1.376,68	-239,39	-230,18	-221,33	-212,81	-204,63	-196,76	-189,19	-181,91	-174,92	-168,19	-161,72
Valoarea actualizată netă a veniturilor marginale	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Valoarea actualizată netă a cheltuielilor operaționale marginale	mii lei			248,96	239,39	230,18	221,33	212,81	204,63	196,76	189,19	181,91	174,92	168,19	161,72
Valoarea actualizată netă a cheltuielilor de investiție marginale	mii lei			-1.625,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rata internă de rentabilitate (RIR)													#NUMI		
Raportul Beneficiu/Cost (B/C_t)	adimen			-0,13	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00

Anul												
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
-258,92	-258,92	-258,92	-258,92	-258,92	-258,92	-258,92	-258,92	-258,92	-258,92	-258,92	-258,92	-258,92
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
-155,50	-149,52	-143,77	-138,24	-132,92	-127,81	-122,89	-118,17	-113,62	-109,25	-105,05	-101,01	-97,13
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
155,50	149,52	143,77	138,24	132,92	127,81	122,89	118,17	113,62	109,25	105,05	101,01	97,13
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00

Concluzii:

- ✓ Valoarea financiară netă și Valoarea actualizată netă financiară (VNA și VNAF) **au valori negative;**
- ✓ Rata internă de rentabilitate (PIR) **este negativă;**

⇨ **Proiectul necesită finanțare nerambursabilă.**

Studiu de fezabilitate privind obiectivul *„Producţie de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secţia Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Judeţul Giurgiu"*.
Proiectant: Eco Conect Construct SRL Bucureşti.

Analiza cost-beneficiu - scenariul respins

Analiza financiară	UM	Perioada de implementare													
		Anul I	Anul II	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Venituri din exploatare „cu proiect"	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Venituri din exploatare „fără proiect"	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total venituri marginale	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cheltuieli operaţionale „cu proiect"	mii lei			259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36
Cheltuieli operaţionale „fără proiect"	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total cheltuieli operaţionale marginale	mii lei			259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36
Cheltuieli de investiţie „cu proiect"	mii lei	184,11	1.711,29	1.895,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cheltuieli de investiţie „fără proiect"	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total cheltuieli de investiţie marginale	mii lei	184,11	1.711,29	1.895,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total cheltuieli marginale	mii lei	184,11	1.711,29	2.154,76	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36
Fluxuri financiare nete (VNA)	mii lei			-1.895,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Beneficiile financiare (B_t)	mii lei			-259,36	-259,36	-259,36	-259,36	-259,36	-259,36	-259,36	-259,36	-259,36	-259,36	-259,36	-259,36
Costurile financiare (C_t)	mii lei			-1.895,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Valoarea actualizată netă financiară VNAF	mii lei			-1.573,11	-239,79	-230,57	-221,70	-213,18	-204,98	-197,09	-189,51	-182,22	-175,21	-168,48	-162,00
Valoarea actualizată netă a veniturilor marginale	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Valoarea actualizată netă a cheltuielilor operaţionale marginale	mii lei			249,38	239,79	230,57	221,70	213,18	204,98	197,09	189,51	182,22	175,21	168,48	162,00
Valoarea actualizată netă a cheltuielilor de investiţie marginale	mii lei			-1.822,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rata internă de rentabilitate (RIR/C)	%												#NUMI		
Raportul Beneficiu/Cost (B/C_t)	adimen			-0,12	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00

Anul												
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
-259,36	-259,36	-259,36	-259,36	-259,36	-259,36	-259,36	-259,36	-259,36	-259,36	-259,36	-259,36	-259,36
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
-155,76	-149,77	-144,01	-138,47	-133,15	-128,03	-123,10	-118,37	-113,82	-109,44	-105,23	-101,18	-97,29
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
155,76	149,77	144,01	138,47	133,15	128,03	123,10	118,37	113,82	109,44	105,23	101,18	97,29
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00

Concluzii:

✓ Valoarea financiară netă şi Valoarea actualizată netă financiară (VNA şi VNAF) **au valori negative;**

✓ Rata internă de rentabilitate (PIR) **este negativă;**

⇨ **Proiectul necesită finanţare nerambursabilă.**

4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică, valoarea de actualizare netă de rentabilitate și raportul cost-beneficiul, cupă caz.

Analiza economică nu se realizează deoarece proiectul nu este unul de infrastructură majoră.

În plus, deoarece aceasta infrastructură este una necesară pentru asigurarea unui nivel de bază al calității vieții, este evident faptul că, chiar la o evaluare intuitivă, beneficiile sociale depășesc cu mult costurile sociale implicate.

Analiza cost -eficacitate:

Raportul cost-eficacitate ACE este rezultatul împărțirii valorii actuale a costurilor totale (VAT cost) la efectele/beneficiile exprimate în termeni fizici.

La calcularea costurilor si efectelor totale incrementale s-a ținut cont de evoluția viitoare a populației, respectiv:

Anul	2011	2030	2060
Evoluția viitoare a populației România (mii locuitori)	20.121,60	18.047,00	12.946,70
Scădere prognozată (%)		89,68	71,74
Căderea anuală în perioadă (%)		4,72	2,39
Evoluția viitoare a populației UAT Vadu Lat (mii locuitori)	4,93	4.42	3,17

Concluziile rapoartelor:

Indicatorul	Scenariul 1 -admis		Scenariul 2 - respins	
	Valoare	Concluzie	Valoare	Concluzie
Analiza cost-beneficiu - analiza indicatorilor de eficiență a investiției (RIR, VNA, raport cost-beneficiu, flux de numerar actualizat):				
Flux net de numerar actualizat	-12.357,72	Necesită finanțare	-12.378,42	Necesită finanțare
Valoarea actualizată netă (VNA)	-8.688,85		-9.027,74	
Rata interna de rentabilitate (RIR)	negativă		negativă	
Raport beneficiu-cost (B_t/C_t)	negativ		negativ	
Analiza cost-eficacitate - prognoza beneficiilor și veniturilor pe perioada de exploatare a investiție - eficiența:				
Flux de numerar brut din exploatare	1.671,27	Proiectul este eficient economic	1.630,04	Proiectul nu este eficient economic
Valoarea netă actualizată cu investiție (VNA)	841,26		-1.094,74	
Rata internă de rentabilitate cu investiție (RIR)	5,16%		6,40%	
Analiza sustenabilității proiectului în condițiile ipotezelor prestabilite - analiza economică – sustenabilitatea:				
Flux de numerar	1.558,34	Proiectul este sustenabil	1.630,04	Proiectul este mai puțin sustenabil
Costurile de exploatare actualizate	6.998,18		7.009,90	
Veniturile din exploatare actualizate	7.944,62		7.933,00	
Raport cost-eficacitate (≤1)	0,88		0,88	

Așa cum reiese din analiza cost eficacitate a celor două scenarii, valoarea raportului este superioară în cazul Soluției admise a proiectantului de investiției comparativ cu Soluția respinsă.

11.2. Analiza cost-eficacitate - Prognoza beneficiilor și veniturilor pe perioada de exploatare a investiției - Analiza financiară - opțiunea tehnico-economică recomandată 1.

Analiza cost-eficacitate - Venituri din exploatare previzionate - opțiunea tehnico-economică recomandată 1.

Analiza financiară	UM	Perioada implementare												
		Anul I	Anul II	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Beneficii sociale și de confort	mii lei			167,78	176,17	184,98	194,23	203,94	214,13	224,84	236,08	247,89	260,28	273,30	286,96
Beneficii din economia energie	mii lei			126,16	132,47	139,09	146,05	153,35	161,02	169,07	177,52	186,40	195,72	205,50	215,78
Beneficii din economia de carburanți	mii lei														
Benef. creșterea prețurilor c-ții+teren	mii lei														
Benef. rezultate din implementare	mii lei														
Alte beneficii	mii lei														
Total venituri	**mii lei**		**0,00**	**293,95**	**308,64**	**324,07**	**340,27**	**357,29**	**375,15**	**393,91**	**413,61**	**434,29**	**456,00**	**478,80**	**502,74**

Analiza cost-eficacitate - Cheltuieli de exploatare previzionate ale investiției - opțiunea tehnico-economică recomandată 1

Analiza financiară	UM	Perioada implementare												
		Anul I	Anul II	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Cheltuieli cu energia	mii lei			0,16	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,27
Cheltuieli cu carburanții	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cheltuieli cu serviciu de apă	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cheltuieli cu serviciul de canalizare	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cheltuieli întreținere curentă	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cheltuieli cu reparațiile curente	mii lei			3,38	3,55	3,73	3,91	4,11	4,32	4,53	4,76	5,00	5,25	5,51	5,78
Cheltuieli excepționale cu RK	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cheltuieli licențe și de autorizare	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alte cheltuieli cu serviciile	mii lei			0,77	0,81	0,85	0,89	0,93	0,98	1,03	1,08	1,14	1,19	1,25	1,32
Cheltuieli funcționale (furnituri)	mii lei			12,00	12,60	13,23	13,89	14,59	15,32	16,08	16,89	17,73	18,62	19,55	20,52
Cheltuieli cu publicitatea	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cheltuieli telecomunicații	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alte cheltuieli	mii lei			74,83	78,58	82,50	86,63	90,96	95,51	100,28	105,30	110,56	116,09	121,90	127,99
Cheltuieli cu salariile	mii lei			167,78	176,17	184,98	194,23	203,94	214,14	224,85	236,09	247,89	260,29	273,30	286,97
Total cheltuieli	**mii lei**		**0,00**	**258,92**	**271,87**	**285,46**	**299,74**	**314,72**	**330,46**	**346,98**	**364,33**	**382,55**	**401,68**	**421,76**	**442,85**

Analiza cost-eficacitate - Fluxul de numerar previzionat din exploatare - opțiunea tehncio-economică recomandată 1.

Analiza financiară	UM	Perioada implementare												
		Anul I	Anul II	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Flux de numerar brut din exploatare	mii lei			35,02	36,77	38,61	40,54	42,56	44,69	46,93	49,27	51,74	54,32	57,04	59,89

Notă: Valoarea Fluxului de numerar brut pozitivă, aceasta relevă eficiența investiției în condițiile obținerii finanțării nerambursabile, conversia beneficiilor în expresie monetară reflectând oportunitatea investiției.

Anul												
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
301,31	316,37	332,19	348,80	366,24	384,55	403,78	423,97	445,17	467,43	490,80	515,34	541,11
226,57	237,90	249,79	262,28	275,40	289,16	303,62	318,80	334,74	351,48	369,06	387,51	406,88
527,88	**554,27**	**581,98**	**611,08**	**641,64**	**673,72**	**707,41**	**742,78**	**779,91**	**818,91**	**859,86**	**902,85**	**947,99**

Anul												
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
0,28	0,29	0,31	0,32	0,34	0,36	0,38	0,39	0,41	0,43	0,46	0,48	0,50
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6,07	6,38	6,69	7,03	7,38	7,75	8,14	8,54	8,97	9,42	9,89	10,39	10,91
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1,38	1,45	1,52	1,60	1,68	1,76	1,85	1,94	2,04	2,14	2,25	2,36	2,48
21,55	22,63	23,76	24,95	26,19	27,50	28,88	30,32	31,84	33,43	35,10	36,86	38,70
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
134,39	141,11	148,17	155,57	163,35	171,52	180,10	189,10	198,56	208,49	218,91	229,85	241,35
301,32	316,38	332,20	348,81	366,25	384,56	403,79	423,98	445,18	467,44	490,81	515,35	541,12
464,99	**488,24**	**512,65**	**538,29**	**565,20**	**593,46**	**623,13**	**654,29**	**687,00**	**721,35**	**757,42**	**795,29**	**835,06**

Anul												
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
62,89	66,03	69,33	72,80	76,44	80,26	84,27	88,49	92,91	97,56	102,43	107,56	112,93

1.2. Analiza cost-eficacitate - Analiza indicatorilor de eficiență a investiției (RIR, VNA, raport cost-beneficiu, flux de numerar actualizat) - opțiunea tehnico economică recomandată 1.

Analiza financiară	UM	Perioada implementare													
		Anul I	Anul II	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Beneficii sociale și de confort	mii lei		0,00	167,78	176,17	184,98	194,23	203,94	214,13	224,84	236,08	247,89	260,28	273,30	286,96
Beneficii din economia energie	mii lei		0,00	126,16	132,47	139,09	146,05	153,35	161,02	169,07	177,52	186,40	195,72	205,50	215,78
Beneficii din economia de carburanți	mii lei		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Benef. creșterea prețurilor c-ții+teren	mii lei		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Benef. Rezultate din implementare	mii lei		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alte beneficii	mii lei		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Venituri din subvenții investiții	mii lei	64,51	1.463,38												
Aport de capital din surse proprii	mii lei	119,60	43,19												
Total intrări de numerar	mii lei	184,11	1.506,57	293,95	308,64	324,07	340,27	357,29	375,15	393,91	413,61	434,29	456,00	478,80	502,74
Ch. obținerea și amenajarea teren	mii lei	72,38	30,74												
Ch. asigurarea utilităților	mii lei	0,00	333,20												
Ch. proiectare și asistență tehnică	mii lei	96,69	55,34												
Ch. investiția de bază	mii lei	0,00	1.068,85												
Alte ch. de investiții	mii lei	15,03	1,79												
Ch. probe și teste tehnologice	mii lei	0,00	16,66												
Total cheltuieli cu investiția	mii lei	184,11	1.506,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ch. energie și carburanți	mii lei			0,16	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,27
Ch. utilități (apă, canal, epurare)	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ch. reparații și întreținere curentă	mii lei			3,38	3,55	3,73	3,91	4,11	4,32	4,53	4,76	5,00	5,25	5,51	5,78
Alte cheltuieli de funcționare	mii lei			87,60	91,98	96,58	101,41	106,48	111,81	117,40	123,27	129,43	135,90	142,70	149,83
Cheltuiala cu salariile	mii lei			167,78	176,17	184,98	194,23	203,94	214,14	224,85	236,09	247,89	260,29	273,30	286,97
Total cheltuieli de exploatare	mii lei			258,92	271,87	285,46	299,74	314,72	330,46	346,98	364,33	382,55	401,68	421,76	442,85
Total ieșiri de numerar	mii lei	184,11	1.506,57	258,92	271,87	285,46	299,74	314,72	330,46	346,98	364,33	382,55	401,68	421,76	442,85
Valoarea reziduală a investiției	mii lei		280,41												
Flux de numerar net	mii lei	-184,11	-1.506,57	35,02	36,77	38,61	40,54	42,56	44,69	46,93	49,27	51,74	54,32	57,04	59,89
Rata de actualizare - 4% 1/(1+K)^n	mii lei	1,00	1,00	0,96	0,92	0,89	0,85	0,82	0,79	0,76	0,73	0,70	0,68	0,65	0,62
Fluxul de numerar actualizat	mii lei	-184,11	-1.506,57	33,67	33,99	34,32	34,65	34,98	35,32	35,66	36,00	36,35	36,70	37,05	37,41
Valoarea netă actualizată (VNA)	mii lei														841,26
Rata internă de rentabilitate (RIR)															5,16%

Notă: În condițiile obținerii asistenței financiare nerambursabile, proiectul este eficient din punct de vedere al analizei economice, întrucât VNA este pozitiv, iar RIR este mai mare decât rata de actualizare (rata de actualizare = 4%)

Anul												
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
301,31	316,37	332,19	348,80	366,24	384,55	403,78	423,97	445,17	467,43	490,80	515,34	541,11
226,57	237,90	249,79	262,28	275,40	289,16	303,62	318,80	334,74	351,48	369,06	387,51	406,88
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
527,88	554,27	581,98	611,08	641,64	673,72	707,41	742,78	779,91	818,91	859,86	902,85	947,99
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,28	0,29	0,31	0,32	0,34	0,36	0,38	0,39	0,41	0,43	0,46	0,48	0,50
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6,07	6,38	6,69	7,03	7,38	7,75	8,14	8,54	8,97	9,42	9,89	10,39	10,91
157,32	165,19	173,45	182,12	191,23	200,79	210,83	221,37	232,44	244,06	256,26	269,08	282,53
301,32	316,38	332,20	348,81	366,25	384,56	403,79	423,98	445,18	467,44	490,81	515,35	541,12
464,99	488,24	512,65	538,29	565,20	593,46	623,13	654,29	687,00	721,35	757,42	795,29	835,06
464,99	488,24	512,65	538,29	565,20	593,46	623,13	654,29	687,00	721,35	757,42	795,29	835,06
												280,41
62,89	66,03	69,33	72,80	76,44	80,26	84,27	88,49	92,91	97,56	102,43	107,56	-167,48
0,60	0,58	0,56	0,53	0,51	0,49	0,47	0,46	0,44	0,42	0,41	0,39	0,38
37,77	38,13	38,50	38,87	39,24	39,62	40,00	40,38	40,77	41,16	41,56	41,96	-62,82

1.3. Analiza sustenabilității proiectului în condițiile ipotezelor prestabilite - Analiza economică - opțiunea tehnico economică recomandată 1.

Analiza financiară	UM	Perioada implementare													
		Anul I	Anul II	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Beneficii sociale şi de confort	mii lei			167,78	176,17	184,98	194,23	203,94	214,13	224,84	236,08	247,89	260,28	273,30	286,96
Beneficii din economia energie	mii lei			126,16	132,47	139,09	146,05	153,35	161,02	169,07	177,52	186,40	195,72	205,50	215,78
Beneficii din economiade carburanți	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Benef. creştera preţurilor c-ţii+teren	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Benef. Rezultate din implementare	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alte beneficii	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Venituri din subvenţii investiţii	mii lei	64,51	1.463,38												
Aport de capital din surse proprii	mii lei	119,60	43,19												
Total fluxuri de intrări	**mii lei**	184,11	1.506,57	293,95	308,64	324,07	340,27	357,29	375,15	393,91	413,61	434,29	456,00	478,80	502,74
Total costuri de exploatare	mii lei			258,92	271,87	285,46	299,74	314,72	330,46	346,98	364,33	382,55	401,68	421,76	442,85
Total cheltuieli cu investiţia	mii lei	184,11	1.506,57												
Comisioane şi dobânda la credite	mii lei														
Rambursare credite	mii lei														
Total fluxuri de ieşiri	**mii lei**	184,11	1.506,57	258,92	271,87	285,46	299,74	314,72	330,46	346,98	364,33	382,55	401,68	421,76	442,85
Flux de numerar	mii lei	0,00	0,00	35,02	36,77	38,61	40,54	42,56	44,69	46,93	49,27	51,74	54,32	57,04	59,89
Flux de numerar total cumulat	mii lei	0,00	0,00	0,00	35,02	71,79	110,40	150,93	193,50	238,19	285,11	334,39	386,12	440,45	497,49
Rata de actualizare 4% $1/(1+K)^n$	mii lei		1,00	0,96	0,92	0,89	0,85	0,82	0,79	0,76	0,73	0,70	0,68	0,65	0,62
Costurile de exploatare actualizate	mii lei			248,97	251,36	253,78	256,22	258,68	261,17	263,68	266,21	268,77	271,36	273,97	276,60
Veniturile din exploatare actualizate	mii lei			282,64	285,35	288,10	290,87	293,66	296,49	299,34	302,22	305,12	308,06	311,02	314,01
Raport cost-eficacitate (≤1)															0,88

Notă: condiția de sustenabilitate este satisfăcută, proiectul de investiții este sustenabil.

Anul												
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
301,31	316,37	332,19	348,80	366,24	384,55	403,78	423,97	445,17	467,43	490,80	515,34	541,11
226,57	237,90	249,79	262,28	275,40	289,16	303,62	318,80	334,74	351,48	369,06	387,51	406,88
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
527,88	554,27	581,98	611,08	641,64	673,72	707,41	742,78	779,91	818,91	859,86	902,85	947,99
464,99	488,24	512,65	538,29	565,20	593,46	623,13	654,29	687,00	721,35	757,42	795,29	835,06
464,99	488,24	512,65	538,29	565,20	593,46	623,13	654,29	687,00	721,35	757,42	795,29	835,06
62,89	66,03	69,33	72,80	76,44	80,26	84,27	88,49	92,91	97,56	102,43	107,56	112,93
557,38	620,26	686,29	755,62	828,42	904,86	985,12	1.069,39	1.157,88	1.250,79	1.348,35	1.450,78	1.558,34
0,60	0,58	0,56	0,53	0,51	0,49	0,47	0,46	0,44	0,42	0,41	0,39	0,38
279,26	281,95	284,66	287,40	290,16	292,95	295,77	298,61	301,48	304,38	307,31	310,26	313,24
317,03	320,08	323,16	326,26	329,40	332,57	335,76	338,99	342,25	345,54	348,87	352,22	355,61

2.2. Analiza cost-eficacitate - Prognoza beneficiilor și veniturilor pe perioada de exploatare a investiției - Analiza financiară - opțiunea tehnico-economică respins 2.

Analiza cost-eficacitate - Venituri din exploatare previzionate - opțiunea tehnico-economică respins 2.

Analiza financiară	UM	Perioada implementare												
		Anul I	Anul II	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Beneficii sociale și de confort	mii lei			167,78	176,17	184,98	194,23	203,94	214,14	224,85	236,09	247,89	260,29	273,30	286,97
Beneficii din economia energie	mii lei			125,73	132,01	138,61	145,55	152,82	160,46	168,49	176,91	185,76	195,05	204,80	215,04
Beneficii din economia de carburanți	mii lei														
Benef. creșterea prețurilor c-ții+teren	mii lei														
Benef. Rezultate din implementare	mii lei														
Alte beneficii	mii lei														
Total venituri	**mii lei**	0,00	0,00	293,51	308,19	323,60	339,78	356,77	374,60	393,33	413,00	433,65	455,33	478,10	502,00

Analiza cost-eficacitate - Cheltuieli de exploatare previzionate ale investiției - opțiunea tehnico-economică respins 2.

Analiza financiară	UM	Perioada implementare												
		Anul I	Anul II	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Cheltuieli cu energia	mii lei			0,16	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,27
Cheltuieli cu carburanții	mii lei														
Cheltuieli cu serviciu de apă	mii lei														
Cheltuieli cu serviciul de canalizare	mii lei														
Cheltuieli întreținere curentă	mii lei														
Cheltuieli cu reparațiile curente	mii lei			3,79	3,98	4,18	4,39	4,61	4,84	5,09	5,34	5,61	5,89	6,18	6,49
Cheltuieli excepționale cu RK	mii lei														
Cheltuieli licențe și de autorizare	mii lei														
Alte cheltuieli cu serviciile	mii lei			0,79	0,83	0,87	0,91	0,96	1,01	1,06	1,11	1,17	1,23	1,29	1,35
Cheltuieli funcționale (furnituri)	mii lei			12,00	12,60	13,23	13,89	14,59	15,32	16,08	16,89	17,73	18,62	19,55	20,52
Cheltuieli cu publicitatea	mii lei														
Cheltuieli telecomunicații	mii lei														
Alte cheltuieli	mii lei			74,83	78,58	82,50	86,63	90,96	95,51	100,28	105,30	110,56	116,09	121,90	127,99
Cheltuieli cu salariile	mii lei			167,78	176,17	184,98	194,23	203,94	214,14	224,85	236,09	247,89	260,29	273,30	286,97
Total cheltuieli	**mii lei**	0,00	0,00	259,36	272,33	285,94	300,24	315,25	331,01	347,57	364,94	383,19	402,35	422,47	443,59

Analiza cost-eficacitate - Fluxul de numerar previzionat din exploatare - opțiunea tehnico-economică respins 2.

Analiza financiară	UM	Perioada implementare													
		Anul I	Anul II	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Flux de numerar brut din exploatare	mii lei		0,00	34,15	35,86	37,65	39,54	41,51	43,59	45,77	48,06	50,46	52,98	55,63	58,41

Notă: Valoarea Fluxului de numerar brut pozitivă, aceasta relevă eficiența investiției în condițiile obținerii finanțării nerambursabile, conversia beneficiilor sociale în expresie monetară reflectând oportunitatea investiției.

Anul												
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
301,32	316,38	332,20	348,81	366,25	384,56	403,79	423,98	445,18	467,44	490,81	515,35	541,12
225,79	237,08	248,93	261,38	274,45	288,17	302,58	317,71	333,59	350,27	367,79	386,18	405,48
527,11	**553,46**	**581,13**	**610,19**	**640,70**	**672,73**	**706,37**	**741,69**	**778,77**	**817,71**	**858,60**	**901,53**	**946,60**

Anul												
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
0,28	0,29	0,31	0,32	0,34	0,36	0,38	0,39	0,41	0,43	0,46	0,48	0,50
6,81	7,16	7,51	7,89	8,28	8,70	9,13	9,59	10,07	10,57	11,10	11,66	12,24
1,42	1,49	1,56	1,64	1,72	1,81	1,90	2,00	2,10	2,20	2,31	2,43	2,55
21,55	22,63	23,76	24,95	26,19	27,50	28,88	30,32	31,84	33,43	35,10	36,86	38,70
134,39	141,11	148,17	155,57	163,35	171,52	180,10	189,10	198,56	208,49	218,91	229,85	241,35
301,32	316,38	332,20	348,81	366,25	384,56	403,79	423,98	445,18	467,44	490,81	515,35	541,12
465,77	**489,06**	**513,51**	**539,19**	**566,15**	**594,45**	**624,18**	**655,39**	**688,16**	**722,56**	**758,69**	**796,63**	**836,46**

Anul												
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
61,33	64,40	67,62	71,00	74,55	78,28	82,19	86,30	90,62	95,15	99,91	104,90	110,15

2.2.7. Analiza cost-eficacitate = Analiza indicatorilor de eficiență a investiției (RIR, VNA, raport cost-beneficiu, flux de numerar actualizat) = opțiunea tehnico economică respinsă 2.

Analiza financiară	UM	Perioada implementare													
		Anul I	Anul II	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Beneficii sociale și de confort	mii lei		0,00	167,78	176,17	184,98	194,23	203,94	214,14	224,85	236,09	247,89	260,29	273,30	286,97
Beneficii din economia energie	mii lei		0,00	125,73	132,01	138,61	145,55	152,82	160,46	168,49	176,91	185,76	195,05	204,80	215,04
Beneficii din economiade carburanți	mii lei		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Benef. creștera prețurilor c-ții+teren	mii lei		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Benef. Rezultate din implementare	mii lei		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alte beneficii	mii lei		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Venituri din subvenții investiții	mii lei	64,51	1.463,02												
Aport de capital din surse proprii	mii lei	119,60	250,16												
Total intrări de numerar	**mii lei**	**184,11**	**1.713,19**	**293,51**	**308,19**	**323,60**	**339,78**	**356,77**	**374,60**	**393,33**	**413,00**	**433,65**	**455,33**	**478,10**	**502,00**
Ch. obținerea și amenajarea teren	mii lei	72,38	30,74												
Ch. asigurarea utilităților	mii lei	0,00	333,20												
Ch. proiectare și asistență tehnică	mii lei	96,69	55,34												
Ch. investiția de bază	mii lei	0,00	1.273,58												
Alte ch. de investiții	mii lei	16,93	1,79												
Ch. probe și teste tehnologice	mii lei	0,00	16,66												
Total cheltuieli cu investiția	**mii lei**	**186,00**	**1.711,29**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
Ch. energie și carburanți	mii lei			0,16	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,27
Ch. utilități (apă, canal, epurare)	mii lei														
Ch. reparații și întreținere curentă	mii lei			3,79	3,98	4,18	4,39	4,61	4,84	5,09	5,34	5,61	5,89	6,18	6,49
Alte cheltuieli de funcționare	mii lei			87,62	92,01	96,61	101,44	106,51	111,83	117,42	123,30	129,46	135,93	142,73	149,87
Cheltuiala cu salariile	mii lei			167,78	176,17	184,98	194,23	203,94	214,14	224,85	236,09	247,89	260,29	273,30	286,97
Total cheltuieli de exploatare	**mii lei**			**259,36**	**272,33**	**285,94**	**300,24**	**315,25**	**331,01**	**347,57**	**364,94**	**383,19**	**402,35**	**422,47**	**443,59**
Total ieșiri de numerar	**mii lei**	**186,00**	**1.711,29**	**259,36**	**272,33**	**285,94**	**300,24**	**315,25**	**331,01**	**347,57**	**364,94**	**383,19**	**402,35**	**422,47**	**443,59**
Valoarea reziduală a investiției	mii lei		321,36												
Flux de numerar net	**mii lei**	**-187,89**	**-1.709,40**	**34,15**	**35,86**	**37,65**	**39,54**	**41,51**	**43,59**	**45,77**	**48,06**	**50,46**	**52,98**	**55,63**	**58,41**
Rata de actualizare - 4% $1/(1+K)^n$	mii lei	1,00	1,00	0,96	0,92	0,89	0,85	0,82	0,79	0,76	0,73	0,70	0,68	0,65	0,62
Fluxul de numerar actualizat	mii lei	-187,89	-1.709,40	32,84	33,16	33,47	33,80	34,12	34,45	34,78	35,11	35,45	35,79	36,14	36,49
Valoarea netă actualizată (VNA)	**mii lei**														**-1.094,74**
Rata internă de rentabilitate (RIR)															**-6,40%**

Notă: În condițiile obținerii asistenței financiare nerambursabile, proiectul nu este eficient din punct de vedere al analizei economice, întrucât VNA este pozitiv, iar RIR este mai mic decât rata de actualizare (rata de actualizare = 4%)

Anul												
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
301,32	316,38	332,20	348,81	366,25	384,56	403,79	423,98	445,18	467,44	490,81	515,35	541,12
225,79	237,08	248,93	261,38	274,45	288,17	302,58	317,71	333,59	350,27	367,79	386,18	405,48
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
527,11	**553,46**	**581,13**	**610,19**	**640,70**	**672,73**	**706,37**	**741,69**	**778,77**	**817,71**	**858,60**	**901,53**	**946,60**
0,00	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
0,28	0,29	0,31	0,32	0,34	0,36	0,38	0,39	0,41	0,43	0,46	0,48	0,50
6,81	7,16	7,51	7,89	8,28	8,70	9,13	9,59	10,07	10,57	11,10	11,66	12,24
157,36	165,23	173,49	182,16	191,27	200,84	210,88	221,42	232,49	244,12	256,32	269,14	282,60
301,32	316,38	332,20	348,81	366,25	384,56	403,79	423,98	445,18	467,44	490,81	515,35	541,12
465,77	**489,06**	**513,51**	**539,19**	**566,15**	**594,45**	**624,18**	**655,39**	**688,16**	**722,56**	**758,69**	**796,63**	**836,46**
465,77	489,06	513,51	539,19	566,15	594,45	624,18	655,39	688,16	722,56	758,69	796,63	836,46
												321,36
61,33	**64,40**	**67,62**	**71,00**	**74,55**	**78,28**	**82,19**	**86,30**	**90,62**	**95,15**	**99,91**	**104,90**	**-211,21**
0,60	0,58	0,56	0,53	0,51	0,49	0,47	0,46	0,44	0,42	0,41	0,39	0,38
36,84	37,19	37,55	37,91	38,27	38,64	39,01	39,39	39,77	40,15	40,54	40,92	-79,23

2.3. Analiza sustenabilității proiectului în condițiile ipotezelor prestabilite - Analiza economică - opțiunea tehnico economică respins 2.

Analiza financiară	UM	Perioada implementare												
		Anul I	Anul II	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Beneficii sociale și de confort	mii lei			167,78	176,17	184,98	194,23	203,94	214,14	224,85	236,09	247,89	260,29	273,30	286,97
Beneficii din economia energie	mii lei			125,73	132,01	138,61	145,55	152,82	160,46	168,49	176,91	185,76	195,05	204,80	215,04
Beneficii din economia de carburanți	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Benef. creșterea prețurilor c-ții+teren	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Benef. Rezultate din implementare	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alte beneficii	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Venituri din subvenții investiții	mii lei	64,51	1.463,02												
Aport de capital din surse proprii	mii lei	119,60	250,16												
Total fluxuri de intrări	**mii lei**	**184,11**	**1.713,19**	**293,51**	**308,19**	**323,60**	**339,78**	**356,77**	**374,60**	**393,33**	**413,00**	**433,65**	**455,33**	**478,10**	**502,00**
Total costuri de exploatare	mii lei			259,36	272,33	285,94	300,24	315,25	331,01	347,57	364,94	383,19	402,35	422,47	443,59
Total cheltuieli cu investiția	mii lei	184,11	1.713,19												
Comisioane și dobânda la credite	mii lei														
Rambursare credite	mii lei														
Total fluxuri de ieșiri	**mii lei**	**184,11**	**1.713,19**	**259,36**	**272,33**	**285,94**	**300,24**	**315,25**	**331,01**	**347,57**	**364,94**	**383,19**	**402,35**	**422,47**	**443,59**
Flux de numerar	mii lei	0,00	0,00	34,15	35,86	37,65	39,54	41,51	43,59	45,77	48,06	50,46	52,98	55,63	58,41
Flux de numerar total cumulat	mii lei			34,15	70,01	107,67	147,21	188,72	232,31	278,08	326,13	376,59	429,58	485,21	543,62
Rata de actualizare 4% $1/(1+K)^n$	mii lei	1,00	1,00	0,96	0,92	0,89	0,85	0,82	0,79	0,76	0,73	0,70	0,68	0,65	0,62
Costurile de exploatare actualizate	mii lei			249,38	251,78	254,20	256,65	259,11	261,61	264,12	266,66	269,22	271,81	274,43	277,07
Veniturile din exploatare actualizate	mii lei			282,22	284,94	287,68	290,44	293,24	296,05	298,90	301,78	304,68	307,61	310,56	313,55
Raport cost-eficacitate (≤1)															0,88

Notă: condiția de sustenabilitate este satisfăcută, proiectul de investiții este sustenabil.

Anul												
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
301,32	316,38	332,20	348,81	366,25	384,56	403,79	423,98	445,18	467,44	490,81	515,35	541,12
225,79	237,08	248,93	261,38	274,45	288,17	302,58	317,71	333,59	350,27	367,79	386,18	405,48
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
527,11	**553,46**	**581,13**	**610,19**	**640,70**	**672,73**	**706,37**	**741,69**	**778,77**	**817,71**	**858,60**	**901,53**	**946,60**
465,77	489,06	513,51	539,19	566,15	594,45	624,18	655,39	688,16	722,56	758,69	796,63	836,46
465,77	**489,06**	**513,51**	**539,19**	**566,15**	**594,45**	**624,18**	**655,39**	**688,16**	**722,56**	**758,69**	**796,63**	**836,46**
61,33	64,40	67,62	71,00	74,55	78,28	82,19	86,30	90,62	95,15	99,91	104,90	110,15
604,96	669,36	736,98	807,98	882,54	960,82	1.043,01	1.129,31	1.219,93	1.315,08	1.414,99	1.519,89	1.630,04
0,60	0,58	0,56	0,53	0,51	0,49	0,47	0,46	0,44	0,42	0,41	0,39	0,38
279,73	282,42	285,13	287,88	290,64	293,44	296,26	299,11	301,99	304,89	307,82	310,78	313,77
316,57	319,61	322,68	325,79	328,92	332,08	335,27	338,50	341,75	345,04	348,36	351,71	355,09

4.8. Analiza de senzitivitate.

În cadrul analizei de senzitivitate vor fi identificate variabilele critice, care influențează semnificativ rezultatele obținute în cadrul analizei financiare.

Acest lucru se realizează prin permiterea modificării variabilelor în conformitate cu o anumită modificare procentuală, cu respectarea variațiilor ulterioare ale indicatorilor de performanță financiară și economică. Variabilele vor varia pe rând, iar ceilalți parametri vor rămâne constanți. Se considera „critice" acele variabile pentru care o variație de 1% (pozitivă sau negativă) dă naștere la o variație corespunzătoare de 5% a valorii de baza a VAN, respectiv de un punct procentual al RIR.

Analiza de sensibilitate a parcurs doua etape:

1. au fost identificate ***variabilele critice.***
2. pe baza acestora, în etapa a doua, s-au analizat performantele financiare si economice ale investiției atunci când valorile acestora variază, în plus sau în minus, cu 1%.

Selectarea ***variabilelor critice*** ale proiectului:

Pentru determinarea variabilelor cheie se vor lua în considerare următorii indicatori care ar putea influenta implementarea investiției:

- ✓ costul investiției (factor critic - orice eveniment neașteptat în lucrările de construcții, care poate schimba considerabil costul investiției în curs);
- ✓ creșterea cheltuielilor cu bunuri si servicii.

Indicatorul	Scenariul 1 -admis		Scenariul 2 - respins	
	-1%	+1%	-1%	+1%
Analiza de senzivitate al proiectului:				
Valoarea netă actualizată (VNA)	-1.221,00	-867,38	-1.538,32	-1.114,92
Rata internă de rentabilitate (RIR)	-0,08	-0,05	-0,13	-0,06

Calculul de senzivitate – Scenariul 1 admis

Cheltuielilor de investiție:	-1,00%	1.707,58	1,00%	1.673,77	Rata internă de rentabilitate			Valoarea netă actualizată:		
Diferența:	33,81				-1,00%		1,00%	-1,00%		1,00%
Abaterea:	0,51	1,00%		0,50	-0,08		-0,05	-0,16		0,16

Calculul de senzivitate – Scenariul 2 respins

Cheltuielilor de investiție:	-1,00%	1.916,26	1,00%	1.878,32	Rata internă de rentabilitate			Valoarea netă actualizată		
Diferența:	37,95				-1,00%		1,00%	-1,00%		1,00%
Abaterea:	0,02	1,00%		0,02	-0,06		-0,13	-0,16		-0,16

Concluzii:

Pentru ambele soluții, variațiile apărute pentru indicatorii de performanță economică la variația cu -/+1% sunt mici și mai mici de 5%.

Așadar, factorii selectați nu sunt factori a căror variații sa influențeze considerabil indicatorii de performanță economică ai investiției, drept urmare, proiectul nu prezinta un grad de senzitivitate ridicat.

1.4. Analiza de senzivitate la nivelul valorii investiției (+1%) - (RIR, VNA, raport cost-beneficiu, flux de numerar actualizat) - opțiunea tehnico economică recomandată 1.

Analiza financiară	UM	Perioada implementare													
		Anul I	Anul II	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Beneficii sociale și de confort	mii lei			167,78	176,17	184,98	194,23	203,94	214,13	224,84	236,08	247,89	260,28	273,30	286,96
Beneficii din economia energie	mii lei			126,16	132,47	139,09	146,05	153,35	161,02	169,07	177,52	186,40	195,72	205,50	215,78
Beneficii din economia de carburanți	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Benef. creșterea prețurilor c-ții+teren	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Benef. Rezultate din implementare	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alte beneficii	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Venituri din subvenții investiții	mii lei	65,16	1.478,01												
Aport de capital din surse proprii	mii lei	120,79	43,62												
Total intrări de numerar	mii lei	185,95	1.521,63	293,95	308,64	324,07	340,27	357,29	375,15	393,91	413,61	434,29	456,00	478,80	502,74
Ch. obținerea și amenajarea teren	mii lei	73,11	31,05												
Ch. asigurarea utilităților	mii lei	0,00	336,53												
Ch. proiectare și asistență tehnică	mii lei	97,65	55,89												
Ch. investiția de bază	mii lei	0,00	1.079,54												
Alte ch. de investiții	mii lei	15,18	1,80												
Ch. probe și teste tehnologice	mii lei	0,00	16,83												
Total cheltuieli cu investiția	mii lei	185,95	1.521,63												
Ch. energie și carburanți	mii lei			0,16	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,27
Ch. utilități (apă, canal, epurare)	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ch. reparații și întreținere curentă	mii lei			3,38	3,55	3,73	3,91	4,11	4,32	4,53	4,76	5,00	5,25	5,51	5,78
Alte cheltuieli de funcționare	mii lei			87,60	91,98	96,58	101,41	106,48	111,81	117,40	123,27	129,43	135,90	142,70	149,83
Cheltuiala cu salariile	mii lei			167,78	176,17	184,98	194,23	203,94	214,14	224,85	236,09	247,89	260,29	273,30	286,97
Total cheltuieli de exploatare	mii lei	0,00	0,00	258,92	271,87	285,46	299,74	314,72	330,46	346,98	364,33	382,55	401,68	421,76	442,85
Total ieșiri de numerar	mii lei	185,95	1.521,63	258,92	271,87	285,46	299,74	314,72	330,46	346,98	364,33	382,55	401,68	421,76	442,85
Valoarea reziduală a investiției	mii lei		283,21												
Flux de numerar net	mii lei	-185,95	-1.521,63	35,02	36,77	38,61	40,54	42,56	44,69	46,93	49,27	51,74	54,32	57,04	59,89
Rata de actualizare - 4% $1/(1+K)^n$	mii lei	1,00	1,00	0,96	0,92	0,89	0,85	0,82	0,79	0,76	0,73	0,70	0,68	0,65	0,62
Fluxul de numerar actualizat	mii lei	-185,95	-1.521,63	33,67	33,99	34,32	34,65	34,98	35,32	35,66	36,00	36,35	36,70	37,05	37,41
Valoarea netă actualizată (VNA)	mii lei														-867,38
Rata internă de rentabilitate (RIR)															-0,05

Anul												
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
301,31	316,37	332,19	348,80	366,24	384,55	403,78	423,97	445,17	467,43	490,80	515,34	541,11
226,57	237,90	249,79	262,28	275,40	289,16	303,62	318,80	334,74	351,48	369,06	387,51	406,88
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
527,88	**554,27**	**581,98**	**611,08**	**641,64**	**673,72**	**707,41**	**742,78**	**779,91**	**818,91**	**859,86**	**902,85**	**947,99**
0,28	0,29	0,31	0,32	0,34	0,36	0,38	0,39	0,41	0,43	0,46	0,48	0,50
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6,07	6,38	6,69	7,03	7,38	7,75	8,14	8,54	8,97	9,42	9,89	10,39	10,91
157,32	165,19	173,45	182,12	191,23	200,79	210,83	221,37	232,44	244,06	256,26	269,08	282,53
301,32	316,38	332,20	348,81	366,25	384,56	403,79	423,98	445,18	467,44	490,81	515,35	541,12
464,99	**488,24**	**512,65**	**538,29**	**565,20**	**593,46**	**623,13**	**654,29**	**687,00**	**721,35**	**757,42**	**795,29**	**835,06**
464,99	**488,24**	**512,65**	**538,29**	**565,20**	**593,46**	**623,13**	**654,29**	**687,00**	**721,35**	**757,42**	**795,29**	**835,06**
												283,21
62,89	**66,03**	**69,33**	**72,80**	**76,44**	**80,26**	**84,27**	**88,49**	**92,91**	**97,56**	**102,43**	**107,56**	**-170,28**
0,60	0,58	0,56	0,53	0,51	0,49	0,47	0,46	0,44	0,42	0,41	0,39	0,38
37,77	38,13	38,50	38,87	39,24	39,62	40,00	40,38	40,77	41,16	41,56	41,96	-63,88

1.4. Analiza de senzivitate la nivelul valorii investiției (-1%) - (RIR, VNA, raport cost-beneficiu, flux de numerar actualizat) - opțiunea tehnico economică recomandată 1.

Analiza financiară	UM	Perioada implementare												
		Anul I	Anul II	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Beneficii sociale și de confort	mii lei			167,78	159,39	151,43	143,85	136,66	129,83	123,34	117,17	111,31	105,75	100,46	95,44
Beneficii din economia energie	mii lei			126,16	119,85	113,86	108,17	102,76	97,62	92,74	88,10	83,70	79,51	75,54	71,76
Beneficii din economiade carburanți	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Benef. creștera prețurilor c-ții+teren	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Benef. Rezultate din implementare	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alte beneficii	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Venituri din subvenții investiții	mii lei	63,87	1.448,75												
Aport de capital din surse proprii	mii lei	118,40	42,76												
Total intrări de numerar	**mii lei**	**182,26**	**1.491,50**	**293,95**	**279,25**	**265,29**	**252,02**	**239,42**	**227,45**	**216,08**	**205,27**	**195,01**	**185,26**	**176,00**	**167,20**
Ch. obținerea și amenajarea teren	mii lei	71,66	30,43												
Ch. asigurarea utilităților	mii lei	0,00	329,87												
Ch. proiectare și asistență tehnică	mii lei	95,72	54,78												
Ch. investiția de bază	mii lei	0,00	1.058,16												
Alte ch. de investiții	mii lei	14,88	1,77												
Ch. probe și teste tehnologice	mii lei	0,00	16,49												
Total cheltuieli cu investiția	**mii lei**	**182,26**	**1.491,50**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
Ch. energie și carburanți	mii lei			0,16	0,15	0,14	0,13	0,13	0,12	0,11	0,11	0,10	0,10	0,09	0,09
Ch. utilități (apă, canal, epurare)	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ch. reparații și întreținere curentă	mii lei			3,38	3,21	3,05	2,90	2,75	2,62	2,49	2,36	2,24	2,13	2,02	1,92
Alte cheltuieli de funcționare	mii lei			87,60	83,22	79,06	75,11	71,35	67,79	64,40	61,18	58,12	55,21	52,45	49,83
Cheltuiala cu salariile	mii lei			167,78	159,39	151,43	143,85	136,66	129,83	123,34	117,17	111,31	105,75	100,46	95,44
Total cheltuieli de exploatare	**mii lei**			**258,92**	**245,98**	**233,68**	**222,00**	**210,90**	**200,35**	**190,33**	**180,82**	**171,78**	**163,19**	**155,03**	**147,28**
Total ieșiri de numerar	**mii lei**	**182,26**	**1.491,50**	**258,92**	**245,98**	**233,68**	**222,00**	**210,90**	**200,35**	**190,33**	**180,82**	**171,78**	**163,19**	**155,03**	**147,28**
Valoarea reziduală a investiției	mii lei		277,61												
Flux de numerar net	**mii lei**	**-182,26**	**-1.491,50**	**35,02**	**33,27**	**31,61**	**30,03**	**28,52**	**27,10**	**25,74**	**24,46**	**23,23**	**22,07**	**20,97**	**19,92**
Rata de actualizare - 4% $1/(1+K)^n$	mii lei	1,00	1,00	0,96	0,92	0,89	0,85	0,82	0,79	0,76	0,73	0,70	0,68	0,65	0,62
Fluxul de numerar actualizat	mii lei	-182,26	-1.491,50	33,67	30,76	28,10	25,67	23,45	21,42	19,56	17,87	16,32	14,91	13,62	12,44
Valoarea netă actualizată (VNA)	**mii lei**													**-1.221,00**	
Rata internă de rentabilitate (RIR)	**mii lei**														**-0,08**

Notă: Condiția de sensivitate este asigurată.

Cheltuielilor de investiție:	1,00%	1.707,58	-1,00%	1.673,77	**Rata internă de rentabilitate**		**Valoarea netă actualizată:**		
Diferența:		33,81			-1,00%		1,00%	-1,00%	1,00%
Abaterea:		1,00%			-0,08		-0,05	-0,16	0,16

Anul												
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
90,66	86,13	81,82	77,73	73,85	70,15	66,65	63,31	60,15	57,14	54,28	51,57	48,99
68,17	64,76	61,53	58,45	55,53	52,75	50,11	47,61	45,23	42,97	40,82	38,78	36,84
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
158,84	150,89	143,35	136,18	129,37	122,90	116,76	110,92	105,38	100,11	95,10	90,35	85,83
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1,83	1,74	1,65	1,57	1,49	1,41	1,34	1,28	1,21	1,15	1,09	1,04	0,99
47,34	44,97	42,72	40,59	38,56	36,63	34,80	33,06	31,40	29,83	28,34	26,93	25,58
90,66	86,13	81,82	77,73	73,85	70,15	66,65	63,31	60,15	57,14	54,28	51,57	48,99
139,91	132,92	126,27	119,96	113,96	108,26	102,85	97,71	92,82	88,18	83,77	79,58	75,60
139,91	132,92	126,27	119,96	113,96	108,26	102,85	97,71	92,82	88,18	83,77	79,58	75,60
												277,61
18,92	17,98	17,08	16,23	15,41	14,64	13,91	13,22	12,55	11,93	11,33	10,76	287,83
0,60	0,58	0,56	0,53	0,51	0,49	0,47	0,46	0,44	0,42	0,41	0,39	0,38
11,37	10,38	9,48	8,66	7,91	7,23	6,60	6,03	5,51	5,03	4,60	4,20	107,97

2.4. Analiza de sensivitate la nivelul valorii investiției (+1%) - (RIR, VNA, raport cost-beneficiu, flux de numerar actualizat) - opțiunea tehnico economică respinsă 2.

Analiza financiară	UM	Perioada implementare													
		Anul I	Anul II	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Beneficii sociale și de confort	mii lei			167,78	176,17	184,98	194,23	203,94	214,14	224,85	236,09	247,89	260,29	273,30	286,97
Beneficii din economia energie	mii lei			125,73	132,01	138,61	145,55	152,82	160,46	168,49	176,91	185,76	195,05	204,80	215,04
Beneficii din economia de carburanți	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Benef. creșterea prețurilor c-ții+teren	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Benef. Rezultate din implementare	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alte beneficii	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Venituri din subvenții investiții	mii lei	65,16	1.477,65												
Aport de capital din surse proprii	mii lei	120,79	252,67												
Total intrări de numerar	**mii lei**	**185,95**	**1.730,32**	**293,51**	**308,19**	**323,60**	**339,78**	**356,77**	**374,60**	**393,33**	**413,00**	**433,65**	**455,33**	**478,10**	**502,00**
Ch. obținerea și amenajarea teren	mii lei	73,11	31,05												
Ch. asigurarea utilităților	mii lei	0,00	336,53												
Ch. proiectare și asistență tehnică	mii lei	97,65	55,89												
Ch. investiția de bază	mii lei	0,00	1.286,31												
Alte ch. de investiții	mii lei	17,10	1,80												
Ch. probe și teste tehnologice	mii lei	0,00	16,83												
Total cheltuieli cu investiția	**mii lei**	**187,86**	**1.728,41**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
Ch. energie și carburanți	mii lei			0,16	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,27
Ch. utilități (apă, canal, epurare)	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ch. reparații și întreținere curentă	mii lei			3,79	3,98	4,18	4,39	4,61	4,84	5,09	5,34	5,61	5,89	6,18	6,49
Alte cheltuieli de funcționare	mii lei			87,62	92,01	96,61	101,44	106,51	111,83	117,42	123,30	129,46	135,93	142,73	149,87
Cheltuiala cu salariile	mii lei			167,78	176,17	184,98	194,23	203,94	214,14	224,85	236,09	247,89	260,29	273,30	286,97
Total cheltuieli de exploatare	**mii lei**		**0,00**	**259,36**	**272,33**	**285,94**	**300,24**	**315,25**	**331,01**	**347,57**	**364,94**	**383,19**	**402,35**	**422,47**	**443,59**
Total ieșiri de numerar	**mii lei**	**187,86**	**1.728,41**	**259,36**	**272,33**	**285,94**	**300,24**	**315,25**	**331,01**	**347,57**	**364,94**	**383,19**	**402,35**	**422,47**	**443,59**
Valoarea reziduală a investiției	mii lei		324,57												
Flux de numerar net	**mii lei**	**-189,77**	**-1.726,50**	**34,15**	**35,86**	**37,65**	**39,54**	**41,51**	**43,59**	**45,77**	**48,06**	**50,46**	**52,98**	**55,63**	**58,41**
Rata de actualizare - 4% 1/(1+K)^n	mii lei	1,00	1,00	0,96	0,92	0,89	0,85	0,82	0,79	0,76	0,73	0,70	0,68	0,65	0,62
Fluxul de numerar actualizat	mii lei	-189,77	-1.726,50	32,84	33,16	33,47	33,80	34,12	34,45	34,78	35,11	35,45	35,79	36,14	36,49
Valoarea netă actualizată (VNA)	**mii lei**														**-1.114,92**
Rata internă de rentabilitate (RIR)															**-0,06**

Anul												
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
301,32	316,38	332,20	348,81	366,25	384,56	403,79	423,98	445,18	467,44	490,81	515,35	541,12
225,79	237,08	248,93	261,38	274,45	288,17	302,58	317,71	333,59	350,27	367,79	386,18	405,48
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
527,11	**553,46**	**581,13**	**610,19**	**640,70**	**672,73**	**706,37**	**741,69**	**778,77**	**817,71**	**858,60**	**901,53**	**946,60**
0,00	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
0,28	0,29	0,31	0,32	0,34	0,36	0,38	0,39	0,41	0,43	0,46	0,48	0,50
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6,81	7,16	7,51	7,89	8,28	8,70	9,13	9,59	10,07	10,57	11,10	11,66	12,24
157,36	165,23	173,49	182,16	191,27	200,84	210,88	221,42	232,49	244,12	256,32	269,14	282,60
301,32	316,38	332,20	348,81	366,25	384,56	403,79	423,98	445,18	467,44	490,81	515,35	541,12
465,77	**489,06**	**513,51**	**539,19**	**566,15**	**594,45**	**624,18**	**655,39**	**688,16**	**722,56**	**758,69**	**796,63**	**836,46**
465,77	**489,06**	**513,51**	**539,19**	**566,15**	**594,45**	**624,18**	**655,39**	**688,16**	**722,56**	**758,69**	**796,63**	**836,46**
												324,57
61,33	**64,40**	**67,62**	**71,00**	**74,55**	**78,28**	**82,19**	**86,30**	**90,62**	**95,15**	**99,91**	**104,90**	**-214,42**
0,60	0,58	0,56	0,53	0,51	0,49	0,47	0,46	0,44	0,42	0,41	0,39	0,38
36,84	37,19	37,55	37,91	38,27	38,64	39,01	39,39	39,77	40,15	40,54	40,92	-80,43

2.4. Analiza de senzivitate la nivelul valorii investiției (-1%) - (RIR, VNA, raport cost-beneficiu, flux de numerar actualizat) - opțiunea tehnico economică respins 2.

Analiza financiară	UM	Perioada implementare													
		Anul I	Anul II	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Beneficii sociale și de confort	mii lei			167,78	159,39	151,43	143,85	136,66	129,83	123,34	117,17	111,31	105,75	100,46	95,44
Beneficii din economia energie	mii lei			125,73	119,44	113,47	107,80	102,41	97,29	92,42	87,80	83,41	79,24	75,28	71,51
Beneficii din economia de carburanți	mii lei														
Benef. creșterea prețurilor c-ții+teren	mii lei														
Benef. Rezultate din implementare	mii lei														
Alte beneficii	mii lei														
Venituri din subvenții investiții	mii lei	63,87	1.448,39												
Aport de capital din surse proprii	mii lei	118,40	247,66												
Total intrări de numerar	**mii lei**	**182,26**	**1.696,05**	**293,51**	**278,84**	**264,89**	**251,65**	**239,07**	**227,11**	**215,76**	**204,97**	**194,72**	**184,99**	**175,74**	**166,95**
Ch. obținerea și amenajarea teren	mii lei	71,66	30,43												
Ch. asigurarea utilităților	mii lei	0,00	329,87												
Ch. proiectare și asistență tehnică	mii lei	95,72	54,78												
Ch. investiția de bază	mii lei	0,00	1.260,84												
Alte ch. de investiții	mii lei	16,76	1,77												
Ch. probe și teste tehnologice	mii lei	0,00	16,49												
Total cheltuieli cu investiția	**mii lei**	**184,14**	**1.694,18**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
Ch. energie și carburanți	mii lei			0,16	0,15	0,14	0,13	0,13	0,12	0,11	0,11	0,10	0,10	0,09	0,09
Ch. utilități (apă, canal, epurare)	mii lei														
Ch. reparații și întreținerea curentă	mii lei			3,79	3,60	3,42	3,25	3,09	2,94	2,79	2,65	2,52	2,39	2,27	2,16
Alte cheltuieli de funcționare	mii lei			87,62	83,24	79,08	75,13	71,37	67,80	64,41	61,19	58,13	55,22	52,46	49,84
Cheltuiala cu salariile	mii lei			167,78	159,39	151,43	143,85	136,66	129,83	123,34	117,17	111,31	105,75	100,46	95,44
Total cheltuieli de exploatare	**mii lei**			**259,36**	**246,39**	**234,07**	**222,37**	**211,25**	**200,69**	**190,65**	**181,12**	**172,06**	**163,46**	**155,29**	**147,52**
Total ieșiri de numerar	**mii lei**	**184,14**	**1.694,18**	**259,36**	**246,39**	**234,07**	**222,37**	**211,25**	**200,69**	**190,65**	**181,12**	**172,06**	**163,46**	**155,29**	**147,52**
Valoarea reziduală a investiției	mii lei		318,14												
Flux de numerar net	**mii lei**	**-186,01**	**-1.692,31**	**34,15**	**32,45**	**30,82**	**29,28**	**27,82**	**26,43**	**25,11**	**23,85**	**22,66**	**21,53**	**20,45**	**19,43**
Rata de actualizare - 4% $1/(1+K)^n$	mii lei	1,00	1,00	0,96	0,92	0,89	0,85	0,82	0,79	0,76	0,73	0,70	0,68	0,65	0,62
Fluxul de numerar actualizat	mii lei	-186,01	-1.692,31	32,84	30,00	27,40	25,03	22,86	20,89	19,08	17,43	15,92	14,54	13,28	12,13
Valoarea netă actualizată (VNA)	**mii lei**													**-1.538,32**	
Rata internă de rentabilitate (RIR)	**mii lei**														**-0,13**

Notă:. Condiția de sensivitate este asigurată.

Cheltuielilor de investiție:	1%	1.916,26	-1%	1.878,32	**Rata internă de rentabilitate**			**Valoarea netă actualizată:**		
Diferența:		37,95			-1,00%		1,00%	-1,00%		1,00%
Abaterea:		0,01			-0,06		-0,13	0,16		0,16

Anul												
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
90,66	86,13	81,82	77,73	73,85	70,15	66,65	63,31	60,15	57,14	54,28	51,57	48,99
67,94	64,54	61,31	58,25	55,34	52,57	49,94	47,44	45,07	42,82	40,68	38,64	36,71
158,60	**150,67**	**143,14**	**135,98**	**129,18**	**122,72**	**116,59**	**110,76**	**105,22**	**99,96**	**94,96**	**90,21**	**85,70**
0,00	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05
2,05	1,95	1,85	1,76	1,67	1,59	1,51	1,43	1,36	1,29	1,23	1,17	1,11
47,35	44,98	42,73	40,60	38,57	36,64	34,81	33,07	31,41	29,84	28,35	26,93	25,59
90,66	86,13	81,82	77,73	73,85	70,15	66,65	63,31	60,15	57,14	54,28	51,57	48,99
140,15	**133,14**	**126,48**	**120,16**	**114,15**	**108,44**	**103,02**	**97,87**	**92,98**	**88,33**	**83,91**	**79,72**	**75,73**
140,15	**133,14**	**126,48**	**120,16**	**114,15**	**108,44**	**103,02**	**97,87**	**92,98**	**88,33**	**83,91**	**79,72**	**75,73**
18,46	**17,53**	**16,66**	**15,82**	**15,03**	**14,28**	**13,57**	**12,89**	**12,24**	**11,63**	**11,05**	**10,50**	**9,97**
0,60	0,58	0,56	0,53	0,51	0,49	0,47	0,46	0,44	0,42	0,41	0,39	0,38
11,08	10,12	9,25	8,45	7,72	7,05	6,44	5,88	5,37	4,91	4,48	4,10	3,74

4.9. Analiza de riscuri; măsuri de prevenire și diminuare a riscurilor.

Riscurile comune ambelor scenarii sunt:

Riscuri tehnice:

Această categorie de riscuri depinde direct de modul de desfășurare al activităților prevăzute în planul de acțiune al proiectului, în faza de proiectare sau în faza de execuție:

a) Etapizarea eronată a lucrărilor;
b) Erori în calculul soluțiilor tehnice;
c) Executarea defectuoasă a unei/unor părți din lucrări;
d) Nerespectarea normativelor și legislației în vigoare.

Administrarea acestor riscuri implică:

a) Planificarea logică și cronologică a activităților cuprinse în planul de acțiune dacă au fost prevăzute marje de eroare pentru etapele mai importante ale proiectului;

b) Se va pune mare accent pe etapa de verificare a fazei de proiectare;

c) Managerul de proiect, împreuna cu responsabilul juridic și responsabilul tehnic se vor ocupa direct de colaborarea în bune condiții cu entitățile implicate în implementarea proiectului; activitatea dirigintelui de șantier va fi monitorizată;

d) Responsabilul tehnic se va implica direct și va supraveghea atent modul de execuție al lucrărilor, având o bogată experiență în domeniu; se va implementa un sistem foarte riguros de supervizare a lucrărilor de execuție. Acesta va presupune organizarea de raportări parțiale pentru fiecare stadiu al lucrărilor în parte. Acestea vor fi prevăzute în documentația de licitație și la încheierea contractelor;

e) Se va urmări încadrarea proiectului în standardele de calitate și în termenele prevăzute;

f) Se va urmări respectarea specificațiilor referitoare la materialele, echipamentele și metodele de implementare a proiectului;

g) Se va pune accent pe protecția și conservarea mediului înconjurător; în documentația de licitație pentru contractul de execuție lucrări se vor face precizări privind minimizarea suprafețelor ocupate temporar, pe perioada lucrărilor ca și precizări privind locul în care se vor depozita deșeurile rezultate din lucrările prevăzute în contract ca și lucrările de refacere a mediului înconjurător (depozitarea stratului vegetal rezultat din decaparea porțiunilor de drum, refacerea acestuia după terminarea lucrărilor, refacerea terenurilor ocupate temporar pe durata lucrărilor și redarea acestora utilizărilor inițiale);

h) Se va solicita furnizorilor echipamentelor și instalațiilor instruirea personalului responsabil cu întreținerea și exploatarea acestora. Procesul de recrutare a personalului va avea in vedere calificarea corespunzătoare posturilor.

Riscuri legate de eșecul de furnizare:

În cadrul procesului de achiziție privind contractul de lucrări se poate ca să nu existe operatori economici care să dorească să execute contractul în condițiile prevăzute în caietul de sarcini, la prețul maxim specificat, sau în termenul specificat. Aceasta ar însemna reluarea procesului de achiziție, ceea ce ar duce la întârzierea lucrărilor. O altă situație ar fi aceea a contestațiilor ce ar putea apărea și care atrage întârzierea începerii lucrărilor. Eșecul în achiziții poate fi gestionat printr-o serie de masuri, cum ar fi:

a) respectarea cât mai riguroasă a reglementarilor privind achizițiilor publice, pentru a evita contestațiile;

b) angajamentul din partea beneficiarului de a include o anumită sumă în bugetul propriu, care ar putea suplimenta valoarea eligibilă a contractului de execuție lucrări, pentru a evita întârzierile ce ar apărea în cazul în care nici o ofertă nu se încadrează în bugetul aprobat al proiectului;

c) popularizarea pe scara cât mai largă a proiectului, fără a încălca prevederile privind achizițiile publice și fără a favoriza vreun agent economic, pentru ca piața constructorilor sa fie pregătită.

Riscuri instituționale:

Comunicarea defectuoasă între entitățile implicate în implementarea proiectului și executanții contractelor de lucrări și achiziții echipamente și utilaje.

Riscuri legale:

Exemplu - nerespectarea procedurilor legale de contractare a firmei pentru execuția lucrării.

Aceasta categorie de riscuri este greu de controlat deoarece nu depinde direct de beneficiarul proiectului:

a) Obligativitatea repetării procedurilor de achiziții datorită gradului redus de participare la licitații;

b) Obligativitatea repetării procedurilor de achiziții datorită numărului mare de oferte neconforme primite în cadrul licitațiilor;

c) Instabilitatea legislativă – frecvența modificărilor de ordin legislativ, modificări ce pot influența implementarea proiectului.

Riscuri financiare:

a) Creșterea nejustificată a preturilor de achiziție pentru utilajele și echipamentele implicate în proiect;

b) Creșterea peste limitele de 1% -5% analizate în proiect a prețurilor materialelor de construcție;

c) Modificări majore ale cursului de schimb;

d) Neaprobarea cererii de finanțare;

e) Întârzierea plaților.

Administrarea riscurilor financiare:

a) Asigurarea condițiilor pentru sprijinirea liberei concurente pe piață, în vederea obținerii unui număr cât mai mare de oferte conforme în cadrul procedurilor de achiziție lucrări, echipamente și utilaje;

b) Estimarea cât mai realistă a creșterii prețurilor pe piață;

c) Includerea în proiect a unor sume pentru cheltuieli neprevăzute;

d) Asigurarea în bugetul local a cel puțin sumei aferentă contribuției proprie plus un coeficient de risc de 5%.

Mecanismul de control financiar:

Înțelegem prin mecanism de control financiar prin care se va asigura utilizarea optima a fondurilor, un sistem circular de reguli care vor ajuta la atingerea obiectivelor proiectului evitând surprizele și semnalizând la timp pericolele care necesită măsuri corective.

Global, acest concept se refera la următoarele:

- ✓ stabilirea unei planificări financiare;
- ✓ confruntarea la intervale regulate (două luni) a rezultatelor efective ale acestei planificări;
- ✓ compararea abaterilor dintre plan și realitate;
- ✓ Împiedicarea evoluțiilor nedorite prin luarea unor decizii la timpul potrivit.

Principalele instrumente de lucru operative se vor baza in principal pe analize cantitative și calitative a rezultatelor.

Contabilitatea și managementul financiar:

Va fi asigurată de un specialist contabil care va contribui la îndeplinirea a trei sarcini fundamentale:

- ✓ planificarea, controlul și înregistrarea operațiunilor;
- ✓ prezentarea informațiilor (primele două puncte sunt sarcini ale specialistului contabil);
- ✓ decizia în chestiuni financiare (atribuții ale conducerii).

Planificarea, controlul și înregistrarea operațiunilor:

Presupun operațiuni cum ar fi plățile pentru bunuri și servicii, materiale, plata salariilor, cât și efectuarea încasărilor. Planificarea tranzacțiilor este necesară. Managementul proiectului trebuie să autorizeze aceste tranzacții și disponibilizarea fizică a fondurilor prin proceduri de autorizare a plaților și de depunere a fondurilor în contul bancar al proiectului. Controlul financiar se referă la armonizarea evidentelor fizice ale operațiunilor cu bugetele aprobate.

Prezentarea informațiilor:

Va fi necesară unificarea rezultatelor diferitelor operațiuni, evaluând implicațiile acestuia și rezumând-le în rapoarte regulate și dare de seamă, care vor oferi informații despre evoluția pe nivele de cheltuieli, vor include prognoze ale situațiilor financiare viitoare și vor identifica zonele problematice.

Activitatea de decizie la nivel financiar:

Sistemul va combina elementele esențiale ale funcției de înregistrare și control logic cu procesul de raportare metodică. Succint, prin activitatea decizională înțelegem următoarele: alegerea strategiilor, alocarea între activități, revizuirea bugetului, verificarea contabilă internă, etc.

Pentru a analiza proiectului de investiții s-au luat în considerare riscurile ce pot apărea atât în perioada de implementare a proiectului cât și în perioada de exploatare a obiectului de investiție.

Riscuri instituționale:

- ✓ Lipsa colaborării instituționale;
- ✓ Lipsa capacității unei bune gestionări a resurselor umane și materiale.

Riscurile legate de realizarea proiectului care pot apărea pot fi de natură interna și externă.

- ➢ Internă: pot fi elemente tehnice legate de îndeplinirea realistă a obiectivelor și care se pot minimiza printr-o proiectare și planificare riguroasă a activităților;
- ➢ Externă: nu depind de beneficiar, dar pot fi contracarate printr-un sistem adecvat de management al riscului.

Acesta se bazează pe cele trei sisteme cheie (consacrate) ale managementului de proiect.

Sistemul de monitorizare:

Esența acestuia constă în compararea permanentă a situației de fapt cu planul acestuia: evoluție fizică, cheltuieli financiare, calitate (obiectivele proiectului sunt congruente cu activele create).

O abatere indicată de sistemul de monitorizare (evoluție programată/stare de fapt) conduce la un set de decizii a managerilor de proiect care vor decide dacă sunt posibile și/sau anumite măsuri de remediere.

Sistemul de control:

Acesta va trebui să intre în acțiune repede și eficient când sistemul de monitorizare indică abateri.

Membrii echipei de proiect au următoarele atribuții principale:

- a lua decizii despre măsurile corective necesare (de la caz la caz),
- autorizarea măsurilor propuse,
- implementarea schimbărilor propuse,
- adaptarea planului de referință care să permită ca sistemul de monitorizare să rămână eficient.

Sistemul informațional:

Va susține sistemele de control și monitorizare, punând la dispoziția echipei de proiect (în timp util) informațiile pe baza cărora ea va acționa.

Pentru monitorizarea proiectului (primul sistem cheie al managementului de proiect) informațiile strict necesare sunt următoarele:

- măsurarea evoluției fizice,
- măsurarea evoluției financiare,
- controlul calității,
- alte informații specifice care prezintă interes deosebit.

Matricea riscurilor:

Această etapă este utilă în determinarea priorităților în alocarea resurselor pentru managementul riscurilor. Riscurile identificate anterior se plasează în cadrul acestei matrice, în funcție de probabilitatea estimata și impactul preconizat al respectivelor evenimente nefavorabile (riscuri):

Matricea riscurilor			
Impact \ **Probabilitate**	**Scăzută**	**Medie**	**Ridicată**
Redus	Riscul de modificare a prețurilor la energia electrică, materiale și echipamente, alte compo-		

	nente ale costurilor de întreținere		
Mediu		Riscul de modificare a preturilor la energia electrică, materiale și echipamente, alte componente ale costurilor de întreținere mai mari de 5%	
	Neimplicarea sau influente negative din partea comunității privind punerea in practica a proiectului	Condiții meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de construcții; Riscuri climatice și vulnerabilități	Întârzieri în procedurile de achiziții a contractelor de furnizare, servicii sau lucrări
Puternic	Nerespectarea caracteristicilor si normelor tehnice și constructive prevăzute în proiect		Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor in graficul de timp aprobat si in cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări

Modul de acțiune:

- ☐ → Ignoră riscul
- ☐ → Precauție la astfel de riscuri
- ■ → Se impune un plan de acțiune

Stabilirea planului de răspuns la riscuri:

Tehnicile de control al riscului recunoscute în literatura de specialitate se împart în următoarele categorii:

- Evitarea riscului – implică schimbări ale planului de management cu scopul de a elimina apariția riscului;
- Transferul riscului – împărțirea impactului negativ al riscului cu o terță parte (contracte de asigurare, garanții);
- Reducerea riscului – tehnici care reduc probabilitatea și/sau impactul negativ al riscului;
- Planuri de contingență – planuri de rezervă care vor fi puse în aplicare în momentul apariției riscului.

Planul de răspuns la riscuri se face atât pentru riscurile ce necesită un set masuri de corecție cât și pentru cele care necesită măsuri de prevenire:

Nr. crt.	Risc	Tehnici de control	Masuri de management al riscurilor
1.	Riscul de modificare a preturilor la energia electrică și la alte componente ale costurilor de întreținere	Analiza preturilor și realizarea de studii de piață mai detaliate	Studii de piață detaliate cu cooptarea mai multor surse de preturi, automatizări ale proceselor de monitorizare.
2.	Neimplicarea sau influente negative din partea comunității privind punerea în practica a proiectului	Evitarea riscului	Informarea prealabilă corespunzătoare a tuturor persoanelor și entităților interesate în legătură realizarea proiectului.
3.	Întârzieri în procedurile de achiziții a contractelor de furnizare servicii, bunuri sau lucrări	Evitarea riscului	Pentru a evita întârzierile în organizarea procedurilor de achiziții, graficul de realizare a acestora va fi atent monitorizat, iar caietele de sarcini vor conține cerințe detaliate, clare si coerente.

Nr. crt.	Risc	Tehnici de control	Masuri de management al riscurilor
4.	Condiții meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de construcții	Reducerea riscului	In vederea reducerii impactului asupra implementării cu succes a investiției, se recomandă o planificare riguroasă a activităților proiectului și luarea în calcul a unor marje (rezerve) de timp.
5.	Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări	Evitarea riscului Reducerea riscului	Pentru ca acest risc să poată fi prevenit este necesar ca din etapa de elaborare a documentației proiectului graficul Gantt și bugetul estimat de costuri să fie elaborate realist și pe baza unor input-uri certe. În acest sens, introducerea rezervelor financiare și de timp este o măsură preventivă. În condițiile în care prevenirea acestui risc nu constituie o măsură oportună și realistă, în contractul încheiat cu constructorul trebuie stipulate clauze de penalitate și denunțare unilaterală.
6.	Nerespectarea caracteristicilor si normelor tehnice si constructive prevăzute in proiect	Evitarea riscului Reducerea riscului	Proiectul este adaptat normelor tehnologice și măsurilor recomandate de Uniunea Europeană și legislația națională. Stabilirea soluțiilor tehnice și a valorii investiției a fost realizata de către specialiști cu experiență, pe baza folosirii unor metode moderne de proiectare, în conformitate cu legislația în vigoare; Din punct de vedere al realizării a lucrărilor, reprezentantul proiectantului va avea o strânsă colaborare atât cu beneficiarul investiției, cat si cu constructorul, in vederea asigurări respectării întocmai a proiectului tehnic. Acesta fi prezent pe șantier in cazul in care se va propune modificarea soluției prevăzute inițial în documentația tehnică, pentru a se verifica necesitatea acesteia, cat și in vederea adaptării la condițiile de amplasament a noilor lucrări.
7.	Riscuri climatice și vulnerabilități	Reducerea riscului	În vederea reducerii impactului asupra funcționarii cu succes a investiției, s-au luat in calcul următoarele masuri: Componente constructive de o rezistență crescută împotriva fenomenelor meteo climatice extreme, făcând referire aici atât la instalații, cat si la sistemul fotovoltaic; Bugetarea unei asigurări extinse care asigura bunurile atât împotriva dezastrelor climatice, cat si împotriva posibilelor defecte tehnice apărute.

Concluzii ale analizei economice si financiare (cost-beneficiu):

- Analiza s-a realizat luându-se în calcul doua scenarii Scenariul 0 – contrafactual și Scenariul cu investiție.
- Analiza s-a realizat prin luarea în considerare a fluxurilor incrementale nete dintre Scenariul 0 și cele două scenarii tehnico-economice cu proiect rezultând practic două analize și deci 2 set-uri de parametrii economici si financiari care prin comparare au condus la adoptarea Scenariului 1 ca scenariu optim.
- De asemenea s-a analizat sustenabilitatea investiției atât pe perioada de implementare cât și pe perioada de referință fluxurile de numerar la sfârșitul perioadei analizate fiind pozitive sau cel puțin egale cu zero.
- Din punct de vedere financiar: calculele arata un VANF <0 deci este demonstrata necesitatea finanțării din fonduri publice, fluxurile de numerar pe întreaga perioada sunt pozitive pe baza intrărilor de numerar din încasări, credit pentru cheltuieli neeligibile, ajutor de stat Fondul pentru Modernizare pentru cheltuieli eligibile. Cheltuielile de funcționare a proiectului sunt asumate de beneficiar.
- Din punct de vedere economic exista cuantificate monetar beneficii (inclusiv externalizări) care asigură investiției un VANE>0;
- Analiza de senzitivitate arata ca scăderea valorii veniturilor este o variabila critică pentru RIRF/C dar nu și pentru VANF/C, însă acest lucru este compensat pe deplin de faptul ca proiectul prezintă și o suma importantă de beneficii care se generează într-un interval de timp care depășește perioada de referință de 25 ani precum și importante beneficii sociale care sunt dificil de cuantificat în lipsa unor studii sociologice aprofundate;
- Din punct de vedere al riscurilor se poate concluziona ca proiectul prezinta riscuri normale specifice acestor tipuri de investiții.

5. Scenariul/opţiunea tehnico-economică optim(ă) recomandat(ă).

5.1. Comparaţia scenariilor/opţiunilor propuse din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilităţii şi riscurilor.

Comparaţia scenariilor 1 şi 2 s-a efectuat în cadrul subcapitolul 4.6., din care redăm numai matricea analizei comparative a scenariilor.

Scenariul admis:		
Specificaţia	**Valoare proiect**	
	Total lei fără TVA	Total lei cu TVA
Valoarea proiectului	**2,125,395.10**	**2,569,964.87**
Cheltuieli eligibile nerambursabile	**1,263,762.53**	**1,529,152.66**
Cheltuieli de finanţare din surse proprii, din care:	*	**1,040,812.21**
Durata de implementare a proiectului (ani)	25	
Perioada de referinţă al proiectului (din Ghid) (ani)	5	

Scenariul respins:		
Specificaţia	**Valoare proiect**	
	Total lei fără TVA	Total lei cu TVA
Valoarea proiectului	**2,362,170.10**	**2,856,462.62**
Cheltuieli eligibile nerambursabile	**1,263,762.53**	**1,529,152.66**
Cheltuieli de finanţare din surse proprii, din care:	*	**1,327,309.96**
Durata de implementare a proiectului (ani)	25	
Perioada de referinţă al proiectului (din Ghid) (ani)	5	
Curs de schimb lei/euro din Ghid Info Euro luna Octombrie 2023	4,9418	

Durata de implementare (luni)	[illegible]	[illegible]	1	24	[illegible]	[illegible]	1	24
Indicatori de performanţă tehnică:							
I.1. - Capacitate operaţională suplimentară instalată de producere a energiei din surse regenerabile (KWp)				236,6			236,6
I.2. - Reducerea gazelor cu efect de seră - scădere anuală estimată a gazelor cu efect de seră (to/an echiv. CO_2)				181,26			181,26
I.3. - Producţia medie de energie electrică din surse regenerabile pentru autoconsum (I) (MWh/an)				296,22			296,22
I.4. - Producţia totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referinţă (25 ani)				7.405,50			7.405,50
I.5. - Procentul din producţia totală de energie din surse regenerabile estimat pentru consumul propriu (%)				100			100
I.6. - Factorul de capacitate al centralei				14,29			14,29
Consumul de energie electrică absorbită din SEN pentru consum propriu (C) – 2022 (MWh/an)				197,25			197,25
Producţia de energie electrică din surse regenerabile produsă pentru autoconsum (I) (MWh/an)				357,26	La bornele de intrare al consumatorilor proprii		357,26
Producţia de energie electrică din surse regenerabile disponibilă pentru autoconsum (II) (MWh/an)				296,22	La bornele de ieşire al generatorului		296,22
Încadrarea în criteriul I-C≤0				0			0
Date de analiză şi ipoteze de lucru:							
Perioada de referinţă a proiectului (ani)				25			25
Perioada de durabilitate a proiectului de la data PIF (ani)				5			5
Grupul ţintă – pacienţii spitalului (nr. paturi)				70			70
Rata de actualizare (%)				4			4
Rata de creştere anuală a veniturilor şi a cheltuielilor (%)				5			5
Rata de creştere anuală a costului de investiţie (%)				1			1

Indicatorii financiari a scenariilor:

Indicatorul	**Scenariul 1 optim**	**Scenariul 2 respins**
Total beneficii actualizate (mii lei)	0,00	0,00
Total costuri financiare actualizate - Ct (mii lei)	-1.690,67	-1.895,40
Total valoare de investiţii (mii lei)	1.690,67	1.895,40
Flux de numerar net - VNA (mii lei)	-1.949,59	-1.895,40
Valoarea actualizată netă financiară VNAF (mii lei)	-5.172,59	-5.375,47
Raport beneficii/costuri actualizate (B_t/C_t)	-1,00	-1,00

Rata rentabilității financiare a investiției (RIRF)	Negativă	Negativă

Concluziile rapoartelor:

Indicatorul	Scenariul 1 -admis		Scenariul 2 - respins	
	Valoare	Concluzie	Valoare	Concluzie
Analiza cost-beneficiu - analiza indicatorilor de eficiență a investiției (RIR, VNA, raport cost-beneficiu, flux de numerar actualizat):				
Flux net de numerar actualizat	-12.357,72	Necesită finanțare	-12.378,42	Necesită finanțare
Valoarea actualizată netă (VNA)	-8.688,85		-9.027,74	
Rata interna de rentabilitate (RIR)	negativă		negativă	
Raport beneficiu-cost (B_t/C_t)	negativ		negativ	
Analiza cost-eficacitate – prognoza beneficiilor și veniturilor pe perioada de exploatare a investiție - eficiența:				
Flux de numerar brut din exploatare	1.671,27	Proiectul este eficient economic	1.630,04	Proiectul nu este eficient economic
Valoarea netă actualizată cu investiție (VNA)	841,26		-1.094,74	
Rata internă de rentabilitate cu investiție (RIR)	5,16%		6,40%	
Analiza sustenabilității proiectului în condițiile ipotezelor prestabilite - analiza economică – sustenabilitatea:				
Flux de numerar	1.558,34	Proiectul este sustenabil	1.630,04	Proiectul este mai puțin sustenabil
Costurile de exploatare actualizate	6.998,18		7.009,90	
Veniturile din exploatare actualizate	7.944,62		7.933,00	
Raport cost-eficacitate (≤1)	0,88		0,88	

Indicatorul	Scenariul 1 -admis		Scenariul 2 - respins	
	-1%	+1%	-1%	+1%
Analiza de senzivitate al proiectului:				
Valoarea netă actualizată (VNA)	-1.221,00	-867,38	-1.538,32	-1.114,92
Rata internă de rentabilitate (RIR)	-0,08	-0,05	-0,13	-0,06

Calculul de senzivitate – Scenariul 1 admis

Cheltuielilor de investiție:	-1,00%	1.707,58	1,00%	1.673,77	Rata internă de rentabilitate			Valoarea netă actualizată:		
Diferența:	33,81				-1,00%		1,00%	-1,00%		1,00%
Abaterea:	0,51	1,00%		0,50	-0,08		-0,05	-0,16		0,16

Calculul de senzivitate – Scenariul 2 respins

Cheltuielilor de investiție:	-1,00%	1.916,26	1,00%	1.878,32	Rata internă de rentabilitate			Valoarea netă actualizată		
Diferența:	37,95				-1,00%		1,00%	-1,00%		1,00%
Abaterea:	0,02	1,00%		0,02	-0,06		-0,13	-0,16		-0,16

Concluzii:

1. Scenariul 1 are un cost de investiție mai mic decât scenariul 2;
2. Ambele scenarii, 1 și 2 oferă soluția continuității asigurării energiei electrice pe tot parcursul programat prin proiect;
3. Scenariul 2 este mai puțin eficient economic,
4. Diferența de exploatare sunt sensibil egale;
5. Prețul de furnizare a distribuitorului, tariful este de 1,30lei/KWh este conform OUG nr. 27/2022, cu ultimele modificări și completări (Legea nr. 357/2022 153/2022 pentru perioada 01.01.2023-31.03.2025.

Recomandare: avantajul prețului de cost al investiției și cheltuielilor de exploatare mai scăzute, recomandă scenariul 1 - soluția prin batere a pilonilor de fundare pentru structurile de susținere a panourilor fotovoltaice și cu stocare de energie electrică.

5.2 Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e)/recomandat(e):

Punctajul analizei comparative ale celor două scenarii:

- **Scenariului 1** – soluția prin batere a pilonilor de fundare pentru structurile de susținere a panourilor fotovoltaice și cu stocare de energie electrică;
- **Scenariul 2** - soluția de fundare cu fundații din beton al pilonilor structurilor de susținere și cu stocare de energie electrică;

califică scenariul 1 ca fiind recomandat care este selectat ca soluție admisibilă – scenariu admisibil, pentru următoarele considerente:

- Uniformitatea acoperirii consumului propriu de 100% al instalațiilor aparținând unității medicale spitalicești Vadu Lat, prin producerea și furnizarea energiei electrice.
- Soluția constructivă a scenariului 1 este mai facilă financiar decât soluția constructivă al scenariului 2: piloni de susținere montați prin batere – piloni de susținere montați în fundații din beton de ciment.
- Costurile de exploatare a investiției, potrivit scenariului 1 sunt cu 12,11% mai mici decât al scenariului 2;
- Costul de investiție al scenariului 1 sunt cu 13,67% mai mici de cât ale scenariului 2.

Scenariului 1 – soluția prin batere a pilonilor de fundare pentru structurile de susținere a panourilor fotovoltaice și cu stocare de energie electrică este ***scenariul optim recomandat.***

5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optime(e) recomandat(e) privind, obținerea și amenajarea terenului, asigurării utilităților necesare funcționării obiectivului de investiții. Soluția tehnică cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși. Probe tehnologice și teste la punerea în funcțiune a investiției.

Parcul fotovoltaic va fi construit pe întreaga sa suprafață din panouri fotovoltaice montate pe structură prefabricată metalică.

Sistemul de susținere va fi fixat în pământ cu prin batere.

Modulele fotovoltaice reprezintă principalul element component al investiției și vor mobila aproape întreaga suprafață a terenului.

C1. – Centrala fotovoltaică cu puterea instalată estimativă totală va fi de **236,6KWp**, aceasta putând fi ajustată în faza de autorizare a conectării în SEN.

Componentele centralei fotovoltaice, sunt:

Ob.1. ***Generatorul de energie electrică fotovoltaică*** compus din panouri fotovoltaice de 650W cu, având eficiența 20,9% (conform Fișei tehnice nr. 1) în număr total de 364 buc, montate în două șiruri corespunzător fiecărui modul. Energia electrică produsă de generator este de **357.258,05KWh/an** corespunzător unei radiații globale pe modul de 1.535,10KWh/mp. Influența factorilor de mediu, murdărire, pierderi electrice, etc, produc pierderi de putere de **46.940,13KWh/an.**

Ob.2. ***Structura de susținere a panourilor fotovoltaice***

Structura de susținere a panourilor fotovoltaice are rolul important de susținere și prindere/securizare a acestora pe toată durata de funcționare a unui sistem fotovoltaic. În același timp asigură alinierea panourilor spre soare la anumite unghiuri de înclinare (unghi fix sau variabil în funcție de tehnologia selectată) pentru a maximiza producția de energie prin conversia radiației solare. Intensitatea radiației solare este optimă atunci când ajunge perpendicular pe panoul fotovoltaic, de preferat la un unghi de incidență de 35°. Totuși pentru a evita fenomenul de umbrire a panourilor, distanța dintre rândurile de panouri trebuie corect calculată și aleasă astfel încât panourile fotovoltaice sa opereze la putere maximă corespunzător distanței de 5 m pe orizontală. Sistemul de susținere a panourilor într-un sistem fotovoltaic se proiectează cu scopul de a reduce la minimum necesar suprafața ocupată de teren, fără a afecta stabilitatea acestora pe perioada de funcționare a parcului fotovoltaic, dar și pentru a permite o utilizare optimă a panourilor fotovoltaice la putere maximă.

Opțiunea prin prezentul proiect este următoarea:

- stâlpi de susținere frontali din profil metalic zincat tip „C" 100x50x40x2,3x2,050 mm;

- stâlpi de susținere posterior din profil metalic zincat tip „C" 100x50x40x2,3x2,900 mm;
- grindă de susținerea din profil metalic zincat „C" 100x50x40x2,3x2,200 mm;
- Pane, profil metalic zincat pentru susținere panouri fotovoltaice tip UA 50x2,5-3,0mm, respectiv profil UA100x50x2,5-3,0mm;
- Material mărunt de asamblare.

Soluția aleasa pentru susținere și montaj panouri utilizata a fost printr-un sistem de susținere în unghi fix, în care structura de susținere fixează panoul fotovoltaic la un unghi definit păstrând o direcție fixă de orientare.

Caracteristicile geometrice și cardinale ale sistemului de susținere:

- unghiul planurilor înclinate pentru montarea panourilor fotovoltaice: 35°;
- Unghiul de azimut: 198°;
- Direcția față de punctele cardinale: pe direcția Nord-Sud, cu panourile fotovoltaice orientate către Sud, corespunzător unghiului optim de înclinare și de azimut.

Sistemul de instalare în unghi fix este mai simplu de instalat, mai ieftin și are cerințe de întreținere mai mici decât sistemul de susținere cu algoritm de urmărire a soarelui (tracker solar).

Ob.3. ***Traseele de cabluri***

Legăturile intre panouri la nivelul unui string și până la cutia de conexiuni se va realiza cu cablu solar 1x6 mmp utilizând un conductor pe "+" și un conductor pe "-". Traseul va urma structura metalică de susținere a panourilor, montat aparent in canal de cabluri și de la marginea mesei de panouri până la invertor.

Legăturile intre invertoare si tabloul general al PTAB 20/0,40 kV, se va face cu cabluri de tip CYAbY-F 4x50 mmp. Traseul se va monta îngropat la adâncimea de 0,7-0,8m.

Ob.4. Invertoarele

- ansamblu invertoare: 2 x 110 kW si 1 x 50kW;

Energia electrică disponibilă a generatorului la intrările invertoarelor este de **310.317,92KWh/an**, din care se scad pierderile în invertoare, cabluri de legătură și de transport până la postul de transformare, astfel că la bornele de intrare al transformatorului, energia electrică este de **296.220,17KWh/an**.

Specificația parametrului	U/M	Ponderea	Valoare
Energia electrică (la intrarea în postul de transformare)	KWh		312.966,87
Pierderi cauzate tranziției energetice	KWh	-3,00%	-9.309,54
Neconformitatea informațiilor producătorului la teren	KWh	-0,50%	-1.505,04
Pierderi la rezistența electrică a elementelor de legătură	KWh	-0,20%	-599,04
Pierderi electrice prin cablurile de legătură curent alternativ	KWh	-0,40%	1.195,62
Pierderi electrice ale legăturilor în curent alternativ	KWh	-0,50%	1.488,54
Energia electrică la ieșire din centrala fotovoltaică - PV	KWh		296.220,17
Raportul de performanță - PR	%		81,70
Potențialul de energie fotovoltaică specifică amplasamentului (putere fotovoltaică specifică - $PVOUT_{csi}$)	KWh/KWp		1.251,99
Puterea centralei fotovoltaice - Pi (PV//$PVOUT_{csi}$)	KWp		236,60

Motivarea configurației propuse:

- ⇨ S-a evitat configurația producerii de energie electrică la tensiunea de 380Vcc pe motivul nesiguranței continuității alimentării cu energie electrică specifică unității spitalicești, întrucât nu a fost posibilă prevederea, dar și posibilitatea finanțării al unei unități de stocare a energiei electrice;
- ⇨ Echipamentele în configurația 480Vcc au un randament/eficiență energetică maximă, componentele sistemului fiind mai reduse cantitativ, deci mai eficient financiar;
- ⇨ La tensiuni mari, pierderile liniare de transport sunt mai mici, eficiența energetică mai mare;
- ⇨ Invertoarele vor fi amplasate cât mai aproape de stâlpii din beton prevăzuți a fi relocați pe latura de Vest al incintei pentru evitarea transportului energiei electrice pe trasee mai lungi, eventual subteran,

stâlpii asigurând soluția montajului aerian, cel mai fezabil tehnic și economico-financiar.

C2. - Anexele tehnice ale proiectului:

Anexele tehnice vor adăposti echipamentele tehnologice precum: echipamentele de transformare a curentului continuu generat de panouri în curent alternativ, echipamentele de ridicarea tensiunii electrice la 20KV, cabina de monitorizare și control, facilitățile social-sanitare ale personalului de supraveghere și intervenții și rezervorul de ape uzate menajere, respectiv dotările pentru intervenție în caz de incendiu la instalațiile electrice.

Echipamentele, de alternare si transformare a energiei electrice produse, sunt adăpostite în containere prefabricate, specifice domeniului producerii si transportării energiei electrice, containere care sunt realizate, după caz, din panouri sandwich sau anvelope prefabricate din beton armat.

Fiecare anexă va fi compartimentată conform particularităților echipamentului și al destinației. Anexele specializate nu vor fi accesibile decât personalului autorizat și nu vor avea posibilități de acces în afara ușilor metalice cu care vor fi prevăzute, pentru a preveni intrarea persoanelor neavizate sau străine de obiectiv si, de asemenea, pentru prevenirea eventualelor accidentări prin electrocutare. În interiorul complexului de producere a energiei electrice vor fi afișate marcaje specifice de avertizare și de ghidare, menite să prevină expunerea la pericole și să avertizeze asupra eventualelor proximități periculoase.

Anexele funcționale au destinații exclusiv tehnologice și nu sunt locuibile.

Containerele prefabricate pentru transformarea si alternarea energiei electrice au regim de înălțime parter cu înălțimi între 2.50 si 4,00 metri, în funcție de model și de caracteristicile echipamentelor și recomandările studiului pentru racordare aprobat de distribuitorul de energie electrică.

C2. – Rețeaua de iluminat, pentru supraveghere și paratrăsnet

Pentru iluminatul exterior au fost prevăzuți stâlpi de iluminat cubici si moderni, cu funcționare sigura si in parametri in toate zonele climatice. Sunt prevăzuți cu lămpi stradale LED 100W alimentate cu energie solara, panouri fotovoltaice din siliciu mono cristalin cu eficienta sporita, baterie LiFeP04 integrate in corpul stâlpului.

Modul instalat pe aparatul de iluminat prevăzut cu senzor crepuscular, senzor de inclinare, senzor de temperatura, senzor de mișcare, antena radio cu alegerea frecventei in mod manual sau automat, înglobate in corpul controlerului, cu montaj in exteriorul fiecărei lămpi, la partea inferioara.

Sistemul de supraveghere va fi asigurat de cinci camere video exterioare fixe - all-in-one de 8MP, IR80, HD256 conectate prin cablu FTP 5e la un DVR cu HDD 2x10TB, alimentate dintr-un UPS de min. 2700W/230Vca cu ieșire de 12/24Vcc. Vizualizarea înregistrărilor va fi asigurată de un monitor HD de 27" – cu intrare HDMI.

C3. - Drumuri tehnologice interioare: NU este necesar suplimentarea față de situația existentă, sistemul de căi de acces interioare este suficient.

C4. - Împrejmuire:

Suprafața de teren afectată de proiect, va fi împrejmuită în totalitate. Împrejmuirea se va realiza cu gard metalic din plasă sudată, cu înălțime de 2.5 metri. La partea superioara a gardului se va monta o centură de securizare din sârmă ghimpatăAccesul curent în incintă se va face prin poartă carosabilă glisantă.

Incinta va fi prevăzută și cu o cale de acces de serviciu, practicabilă exclusiv în situațiile de intervenții de necesitate.

C5. - Branșamente și utilități:

Parcul fotovoltaic va beneficia de serviciul unui branșament de transport al energiei electrice produse către rețeaua sistemului național de energie electrică (SEN). Branșamentul se va conecta la punctul de conexiune prevăzut în cadrul obiectivului de investiție autorizat corespunzător de autoritatea competentă (ATR).

Utilizarea terenului:

Terenul liber dintre modulele parcului fotovoltaic va fi utilizat în scop agricol pentru culturi ce pot crește în condiții de semi-umbră (iarbă furajeră, lucernă), dar și în scopul pășunatului. Spațiul rămas sub

șirurile de panouri va fi accesibil animalelor de talie mică, precum și utilajelor ușoare de recoltare a vegetației. În cazul recoltării periodice a vegetației, aceasta va fi evacuată deîndată din incinta împrejmuită a parcului. De asemenea, animalele aduse în stabulație în interiorul parcului au permisiunea de a frecventa incinta exclusiv în perioada diurnă și doar sub supraveghere.

Instalația fotovoltaică de producere a energiei electrice – modul de funcționare:

Sistemele fotovoltaice funcționează ca și alte sisteme generatoare de electricitate, doar că utilizează un echipamentul diferit față de cel folosit în mod convențional de alte sisteme generatoare electromecanice.

Principiile de operare și interferare cu alte sisteme electrice, rămân aceleași, și sunt ghidate de un corp electric, coduri și standarde bine stabilite. Pentru funcționarea optimă a sistemului fotovoltaic e nevoie, pe lângă panouri și de un număr de alte componente care să conducă, controleze, convertească, distribuie și să stocheze corect energia produsă de matrice.

Ținând cont de cerințele de funcționare și operare a sistemului, este nevoie de componente specifice, cum ar fi invertoare de putere **CC-CA (Curent continuu – Curent alternativ)**, panourile solare, contoare, structuri, cablare. În plus, un asortiment de sistem de balansare (SDB) a obiectelor de metal, inclusiv cabluri, protecție de val și deconectarea aparatelor, și un alt echipament de procesare a puterii.

Componenta principală în sistemele fotovoltaice conectate în rețea este invertorul sau unitatea de putere condiționată (UPC). Unitatea de putere condiționată convertește puterea din curentul continuu produs de matricele fotovoltaice în putere de curent alternativ consistentă cu voltajul și resursele necesare de calitate a puterii a grilei de utilitate, și oprește automat furnizarea cu energie a grilei de utilitate când aceasta nu este alimentată.

Sistemul solar de producție a energiei electrice este, în esență, compus din 2 elemente:

1. Generatorul fotovoltaic alcătuit din totalitatea panourilor fotovoltaice în mod oportun legate în serie și în paralel pentru a genera puterea dorită;
2. Un grup de condiționare și control a puterii (sau pur și simplu un convertor/invertor cc/ca) care transferă energia de la generatorul fotovoltaic la rețeaua electrică convertind-o din curent continuu, derivată din lumina solară, în curent alternativ.

Conexiunea sistemului fotovoltaic va fi la Sistemul Energetic National **în aval de punctul de delimitare** (locul în care instalațiile utilizatorului se delimitează ca proprietate de instalațiile operatorului de rețea).

Câmpul fotovoltaic va fi expus la radiațiile solare astfel încât să se maximizeze energia anuală produsă în limita eventualelor obstacole arhitectonice ale structurii care găzduiește câmpul. Orientarea va fi prioritară spre sud. Din punct de vedere electric câmpul fotovoltaic va fi gestionat la un sistem IT, adică cu nici un pol conectat la pământare. Șirurile vor fi constituite din serii de module fotovoltaice și vor fi prevăzute cu diode de blocare și de protecție împotriva supratensiunii.

Grupul de condiționare și control al puterii va trebui adaptat transferului de putere din câmpul fotovoltaic la rețeaua distribuitorului conform normativelor tehnice și de siguranță aplicabile. Valorile tensiunii și a curentului de intrare la aceste aparaturi vor trebui sa fie compatibile cu cele din câmpul fotovoltaic, în timp ce valorile tensiunii și a frecvenței de ieșire vor trebui sa fie compatibile cu cele ale rețelei la care vine conectat sistemul. Este prevăzut să se utilizeze un convertor bazat pe un invertor în comutație forțată cu **tehnica PWM (Modulația în Durată a Impulsurilor – MDI)**; va trebui sa fie lipsit de clock și/sau referințe interne și trebuie sa fie capabil să funcționeze complet automat și să urmărească punctul de Maximă Putere al Câmpului Fotovoltaic (MPPT).

Este prevăzută separarea galvanică între partea de curent continuu a fiecărei părți componente al sistemului fotovoltaic și rețea; această separare poate fi înlocuită cu o protecție sensibilă la curentul continuu doar în cazul sistemelor monofazate.

Sistemul fotovoltaic va fi dotat, astfel:

- ✓ un complex de măsurare a energiei produse (cumulată) și a orelor relative de funcționare utilizând instrumente de măsură aflate în dotarea grupurilor de condiționare și control a puterii;

sau

- ✓ contractori adecvați, preferabil de tip electromecanic, instalați în afara grupului de conversie.

Temperatura medie de echilibru a unei celule solare din interiorul unui modul așezat în condiții

speciale de mediu (iradiere: 1000W/m^2, temperatura mediului: 20°C, puterea vântului: 1m/s), din punct de vedere electric cu circuit deschis și instalat pe un suport astfel încât la miezul zilei razele solare să cadă normal pe suprafața expusă (CEI EN 60904-3).

Modul de funcționare al instalației solare, care face **obiectul acestui studiu de fezabilitate,** este realizat prin următorul proces: energia solară este preluată de către panourile fotovoltaice, unde în interiorul acestora se produce conversia energiei solare preluate în curent continuu; curentul continuu rezultat este trimis către invertor care realizează procesul de transformare a curentului continuu în curent alternativ. Curentul alternativ obținut poate fi stocat într-o baterie (modalitate mai mult utilizată pentru instalațiile solare pe clădiri) sau este mai departe distribuit în sistemul energetic național pentru a fi utilizat de către beneficiari. În cele ce urmează este exemplificat grafic modul de funcționare al instalației solare.

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici și calitativi aferenți obiectivului de investiții

Conform *Ghidul solicitantului* privind *„Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile pentru autoconsum"* al **Fondului pentru Modernizarea României - Programul-cheie 1: Surse regenerabile de energie și stocarea energiei,** principalii indicatori tehnico-economici, financiari și calitativi al investiției corespunzătoare scenariului optim-admis:

Beneficiar: Spitalul Județean de Urgență Giurgiu, Județul Giurgiu, pentru Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat. **Sistem de susținere prin batere**

Indicatorii de performanță:

de performanță tehnică, economică și financiară al obiectivului de investiții:

Construire parc fotovoltaic, Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu

Puterea instalată				KWp	236,6
Energie anuală produsă de generator				MWh/an	327,26
Energia anuală produsă și injectată în postul trafo al furnizorului/distribuitorului				MWh/an	312,97
Durata de funcționare proiectată				ani	25
Producția medie de energie electrică din surse regenerabile				KWh/an	296,22
Durata de viață a investiției				ani	25
Durabilitatea proiectului proiectilului				ani	5
Cantitatea de energie electrică produsă pe perioada de viață				MWh/an	7.405,50
Cantitatea de energie anuală consumată din SEN la nivelul anului 2022				MWh/an	197,25
Suprafața de teren afectată de proiect				mp	2.983,453
Numărul de ore de funcționare estimate într-un an				ore/an	1.251,99
Cantitatea normată de gaze cu efect de seră				toCO2/ MWh	0,6119
Valoarea	**lei fără TVA**	**lei TVA**	**lei cu TVA**		
Valoarea totală a proiectului	**2,125,395.10**	**444,569.77**	**2,569,964.87**	**Procent**	100%
Valoarea eligibilă a proiectului	**1,796,629.75**	**375,529.05**	**2,172,158.80**		84.53%
Valoare cheltuielilor eligibile solicitate pentru finanțarea proiectului	**1,263,762.53**	**265,390.13**	**1,529,152.66**		70,33%
Valoarea cheltuielilor contribuției proprii pentru finanțarea proiectului	-	-	**1,040,812.21**		29,67%
Costul unitar eligibile al centralei fotovoltaice (euro/MW)	**254,002.20**	**53,340.46**	**307,342.66**		-
Evaluarea tehnico-economică - indicatori:					
Acoperirea consumului propriu de energie electrică - „cererea de energie mai mare sau egală cu cantitatea de energie verde propusă"		Consum propriu	423,48 MWh/an	Energia produsă	296,22 MWh/an
Energia produsă va fi consumată 100% (energia electrică produsă ≤ consumul total)					
Indicatorul I.1 - Capacitatea suplimentară instalată pentru energia din surse regenerabile				MWp	0,237
Indicatorul I.2 - Estimarea totală a scăderii anuale a cantității de emisii de gaze cu efect de seră la sfârșitul perioadei				$toCO_2$	181,26
Indicatorul I.3 - Producția medie de energie electrică din surse regenerabile				MWh/an	296,22
Indicatorul I.4 – Producția totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referință				MWh	7.405,50
Indicatorul I.5 – Procentul din producția totală de energie din surse regenerabile estimat a fi folosit pentru consumul propriu				%	100
Indicatorul I.6 = Factorul de capacitate al centralei				%	14,29
Indicatori economici:					
Amortizarea totală anuală pe durata de exploatare proiectată (lei/an)[43]					**67.626,96**
Costurile interne în anul punerii în funcțiune (reparații curente, salarii, energia consumată, costuri operaționale și alte costuri) (lei/an)					184.090,42
Tarife percepute de distribuitorul/furnizorul de energie electrică (lei/an)					74.834,10
Total costuri de exploatare și transport la consumatori (lei/an):					**258.924,52**
Calculul cheltuielilor financiare de producție:					
Cost unitar de producție (lei/KWh)					0,6215
Cost unitar cu transportul și distribuția (lei/KWh)					0,2526
Total costuri unitar de exploatare/operare (lei/KWh)					0,8741
Prețul actual al achiziției energiei electrice (lei/KWh cu TVA)					1,30
Economia de cheltuială al bugetului local (lei/an)					**126.161,70**

Prezentul studiu de fezabilitate vizează realizarea investiţiei „Producţie de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secţia Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Judeţul Giurgiu", pe un teren în suprafaţă de 2.983,453mp situat la numărul cadastral 36424, în incinta unităţii spitaliceşti.

Indicatori pentru monitorizarea efectelor asupra mediului:

1. Suprafeţele de habitate Natura 2000 din interiorul siturilor de interes comunitar afectate ireversibil ca urmare a implementării proiectelor propuse prin Fondul de Modernizare – nu este cazul;
2. Suprafeţele de habitate Natura 2000 din interiorul siturilor de interes comunitar afectate reversibilde lucrările de construcţii aferente proiectelor propuse prin Fondul de Modernizare – nu este cazul;
3. Suprafeţele habitatelor speciilor de faună de interes comunitar din interiorul siturilor Natura 2000afectate de unul sau mai mulţi factori perturbatori (ex. prezentă umană, zgomot) ca urmare aimplementării proiectelor propuse prin Fondul de Modernizare – nu este cazul;
4. Mortalitatea speciilor de faună de interes comunitar din interiorul siturilor Natura 2000 rezultată caurmare a operării proiectelor propuse prin Fondul de Modernizare – nu afectează;
5. Evaluarea succesului măsurilor de evitare a întreruperii conectivităţii ecologice (structuri pentruasigurarea permeabilităţii, conectivităţii laterale şi longitudinale) – nu se produce nicio întreruperea conectivităţii ecologice;
6. Număr de persoane influenţaţi pozitiv sau negativ de fiecare factor de risc sau formă de impact,identificaţi în cadrul proiectelor Fondul de Modernizare, numărul persoanelor afectate pozitiv–locuitorii Comunei Vadu Lat; persoane posibil afectate negativ - pacienţii, muncitorii constructoripe durata execuţiei lucrărilor de construcţii pe perioada celor 12 luni programate;
7. Cheltuieli pentru organizare de şantier care cuprind cheltuieli necesare contractantului/supervizorului în vederea creării condiţiilor de desfăşurare a activităţii de construcţii-montaj/respectiv de supervizarea lucrărilor – nu sunt necesare;
8. Suprafeţe de sol influenţate pozitiv şi negativ de implementarea Fondul de Modernizare,-suprafeţeinfluenţate pozitiv sunt de 2.938,700mp ce se vor planta cu ierburi perene pentru fineţă sau păşunat, suprafaţa influenţată negativ este de 44,753mp reprezentând construcţii amplasate definitiv pe durata existenţei investiţiei din suprafaţa aferentă de 2.983,453mp.
9. Bilanţul cantităţilor de poluanţi (NOX, SO2, PM10, COV) emişi/evitaţi a fi emişi în atmosferă caurmare a implementării proiectelor propuse prin Fondul de Modernizare – nu se emit gaze poluante;
10. Bilanţul cantităţilor de emisii de gaze cu efect de seră (CO2, CH4, N2O, O3, etc.) emise/evitate a fiemise în atmosferă ca urmare a implementării proiectelor propuse prin Fondul de Modernizare – nuse emit gaze cu efect de seră;
11. Numărul obiectivelor culturale (monumente istorice, situri arheologice, clădiri de patrimoniu etc.)influenţate pozitiv sau negativ de implementarea proiectelor propuse – nu există pe amplasament;
12. Ponderea modificărilor aduse peisajului natural în zonele de implementare a proiectelor Fondul deModernizare – zona de amplasament este în intravilanul localităţii, în zona industrială. Câmpul depanouri fotovoltaice, oferă un aspect plăcut peisajului industrial prin regularitatea elementelor constitutive.

5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcţiunii preconizate din punct de vedere al asigurării tuturor cerinţelor fundamentale aplicabile construcţiei, conform gradului de detaliere a propunerii tehnice.

Exigenţe legale privind asigurarea calităţii şi conformităţii:

- ✓ Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii,
- ✓ Legea nr. 50/1991 privind autorizarea lucrărilor de construcţii,

- ✓ Legea nr. 263/2022 pentru modificarea Legii fondului funciar nr. 18/1991 privind utilizarea terenurilor pentru construirea parcurilor fotovoltaice,
- ✓ Legea nr. 123/2012 a energiei electrice și a gazelor naturale (consolidată la data de 20.01.2021),
- ✓ OUG nr. 57/2013 privind modificarea si completarea Legii nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie,
- ✓ Ordin privind modificarea Ordinului președintelui ANRE nr. 52/2021 pentru aprobarea Metodologiei de monitorizare a sistemului de promovare a producerii energiei electrice din surse regenerabile de energie, cu modificările și completările ulterioare",
- ✓ Ordin nr. 92 din 29 iunie 2022privind modificarea și completarea Regulamentului de calcul și de decontare a dezechilibrelor părților responsabile cu echilibrarea - preț unic de dezechilibru, aprobat prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 213/2020, și pentru modificarea unor ordine ale președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei,
- ✓ Ordin pentru aprobarea Metodologiei de monitorizare a sistemului de promovare a producerii energiei electrice din surse regenerabile de energie - revizia Ordinului ANRE nr. 195/2019, cu modificările și completările ulterioare,

✓ Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor P 118 – 2013,
- ✓ Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punctul de vedere al cerințelor de siguranță în exploatare - NP 068-02,
- ✓ Normativul I7 – 2011 este normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor,

✓ Normativ NTE 007/08/00 pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice,
- ✓ Normativ PE 106/2003, respectiv PE 107/1995 pentru proiectarea și executarea liniilor electrice aeriene de joasă tensiune,
- ✓ Norma tehnică NTE 010/20/01 din 26 mai 2021privind stabilirea cerințelor pentru executarea lucrărilor sub tensiune în instalații electrice,
- ✓ Normativ C169-88 care înlocuiește C 169-83 privind executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea construcțiilor civile și industriale,

✓ Normativ GE-029-97 - ghidul practic privind tehnologia de execuție a piloților pentru fundații,
✓ Normativ NP 123-2010 privind proiectarea geotehnică a fundațiilor pe piloți,
✓ Normativ NP 124-2010 privind proiectarea geotehnică a lucrărilor de susținere,
✓ NP 42-2000 Normativ pentru construcții Metalice - Prescripții generale de proiectare.

Norme tehnice ANRE:

- ✓ Cod tehnic ANRE: 51.1.112.0.01.27/08/04 pentru rețelele electrice de transport,
- ✓ Ord. 34/2021 pentru aprobarea Normei tehnice privind stabilirea cerințelor pentru executarea lucrărilor sub tensiune în instalații electrice, cod NTE 010/20/01,
- ✓ Ord. 147/2020 pentru abrogarea art. 40 din Norma tehnică energetică privind determinarea consumului propriu tehnologic în rețelele electrice de interes public - NTE 013/16/00, aprobată prin Ordinul ANRE nr. 26/2016,
- ✓ Ord. 26/2016 pentru aprobarea Normei tehnice energetice pentru determinarea consumului propriu tehnologic în rețelele electrice de interes public – NTE 013/16/00,
- ✓ Ord. 116/2014privind aprobarea Normei tehnice energetice pentru limitarea fluctuațiilor de tensiune, inclusiv a efectului de flicker, în rețelele electrice de transport și distribuție – NTE 012/14/00,
- ✓ Ord. 41 /2012 - aprobarea NTE- Norma tehnica pentru proiectarea sistemelor de circuite secundare ale staților electrice, cod NTE 011/12/00,
- ✓ Ord. 23 /2011 pentru aprobarea Normei tehnice privind stabilirea cerințelor pentru executarea lucrărilor sub tensiune în instalații electrice,
- ✓ Ord. 25 /2010 pentru aprobarea Regulamentului general de manevre în instalațiile electrice de medie și înalta tensiune, cod NTE009/10/00,

- ✓ Ord. 126 /2008 pentru aprobarea Normei tehnice energetice privind conservarea echipamentelor energetice,
- ✓ Ord. 38 /2008 - Normativ pentru proiectarea si executarea rețelelor de cabluri electrice - NTE 007/08/00,
- ✓ Ord. 38 /2008 - Normativ pentru proiectarea si executarea rețelelor de cabluri electrice,
- ✓ Dec. 1424 /2006 - Normativ privind metodele si elementele de calcul al siguranței în funcționare a instalațiilor energetice- NTE 005 PE 013,
- ✓ Ord. 7/2006 - Normativ privind metodologia de calcul al curenților de scurtcircuit în rețelele electrice cu tensiunea sub 1 kV - NTE 006/06/00,
- ✓ Ord. 08 /2005 - Normativ pentru analiza si evidenta evenimentelor accidentale din instalatiile de producere, transport și distribuție a energiei electrice si termice - NTE 004/05/00,
- ✓ Ord. 32 /2004 - Normativ pentru construcția liniilor aeriene de energie electrica cu tensiuni peste 1000 V - NTE003/04/00,
- ✓ Dec. 269 /2003 - Metodologie privind determinarea secțiunii economice a conductoarelor în instalații electrice de distribuție de 1 - 110 KV,
- ✓ Ord. 02 /2003 - Normativ privind alegerea izolației, coordonarea izolației si protecția instalațiilor electroenergetice împotriva supratensiunilor - NTE 001/03/00,
- ✓ Ord. 34 /2003 - Normativ de încercări si măsurători pentru sistemele de protecții, comandă-control și automatizări din partea electrica a centralelor și stațiilor - NTE002/03/00,
- ✓ I18/1 – Normativ pentru proiectarea si execuția instalațiilor electrice interioare de curenți slabi aferente clădirilor civile si de producție. C 56-2002 - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor
- ✓ GT 059-2003 - Ghid privind criteriile de performanță ale cerințelor de calitate conform Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcție, pentru instalațiile electrice din clădiri.

Standarde de calitate:

- ✓ STAS 2612-87- Protecția împotriva electrocutărilor. Limite admise.
- ✓ STAS 4102:1985 - Piese pentru instalații de protecție prin legare la pământ.
- ✓ STAS 9436/1:1973 - Cabluri și conducte electrice. Clasificare și principii de simbolizare.
- ✓ SR HD 60364-4-443:2007 - Instalații electrice în construcție. Protecție pentru asigurarea securității. Protecție împotriva supratensiunilor. Protecție împotriva supratensiunilor de origine atmosferică sau de comutație.
- ✓ SR CEI 60364-5-53:2005 - Instalații electrice în construcție. Alegerea și instalarea echipamentelor electrice. Secționare, întrerupere și comandă.
- ✓ SR HD 60364-5-51:2006 - Instalații electrice în construcție. Alegerea și montarea echipamentelor electrice. Reguli generale.
- ✓ SR HD 60364-5-559:2006 - Instalații electrice în construcții. Alegerea și instalarea echipamentelor electrice. Alte echipamente. Corpuri și instalații de iluminat.
- ✓ SR HD 60364-5-54:2007 - Instalații electrice de joasă tensiune. Alegerea și montarea echipamentelor electrice. Sisteme de legare la pământ, conductoare de protecție și conductoare de echipotențialitate.
- ✓ SR HD 60364-6:2007 - Instalații electrice de joasă tensiune.
- ✓ SR EN 50086-1:2001 Sisteme de tuburi de protecție pentru instalații electrice. Partea 1: Reguli generale
- ✓ SR EN 60947-2:2007 Aparataj de joasă tensiune. Partea 2: Întreruptoare automate.
- ✓ SR EN 61008-1:2004 - Întreruptoare automate de curent diferențial rezidual fără protecție încorporată la supracurenți pentru uz casnic și similar.
- ✓ SR EN 61009-1:2004 - Întreruptoare automate de curent diferențial rezidual cu protecție încorporată la supracurenți pentru uz casnic și similar.
- ✓ PE 116/94 - Normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice.
- ✓ NSSMUEE 111-2001 - Norme specifice de securitate a muncii la utilizarea energiei electrice în medii normale.

- ✓ Normativ C56-85 pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalațiilor aferente.
- ✓ ISO 9000 – ISO 9004, ISO 14000 – 14004, OHSAS 18001/ISO 45001.

Conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punct de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere a propunerii tehnice fac obiectul fazei următoare, Proiectul Tehnic de Execuție (PTE).

5.6. Nominalizarea resurselor de finanțare a investițiilor publice ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/local, credite externe garantate au contractate de stat, fonduri nerambursabile, alte surse legal constituite.

Prezentul proiect privind realizarea investiției **„Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în UAT Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu”**, este prevăzut a se finanța integral – cheltuielile eligibile, din:

Prin programul:

Fondul pentru modernizare în România

Programul-cheie 1: Surse regenerabile de energie și stocarea energiei - Sprijinirea investițiilor noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile, astfel:

Sursele de finanțare a investiției

Detalierea surselor de finanțate:

Nr. crt.	Surse de finanțare	Valoare (lei)
I	Valoarea totală a investiției (I=II+II) -col. 4	2,569,964.87
	din care TVA-col. 3	444,569.77
II	Valoarea neeligibilă a investiției - col. 4-7	397,806.07
III	Valoarea eligibilă a investiției col. 7	2,172,158.80
1	Valoarea grantului solicitat cu TVA - col. 10	1,529,152.66
2	Contribuția solicitantului (2=I-1)	1,040,812.21
2.1	Surse proprii	-
2.2	Credit	-

Valoarea grantului solicitat

Valoarea grantului solicitat (euro fără TVA)	Capacitatea instalată (MW)	Valoarea grantului solicitat pe MW instalat (euro/MW)
1=2*3	2	3
1 (col. 5)	2	3=1:2
254,002.20	0.24	1,058,342.50

6. Urbanism, acorduri și avize conforme.

6.1. Certificatul de urbanism în vederea obținerii autorizației de construire.

Conform Certificatului de urbanism nr. 48/20.07.2023, eliberat în vederea obținerii autorizației de construire de către Spitalul Județean de Urgență Giurgiu, se certifică:

Regimul juridic: imobilul și terenul aferent aparțin domeniului public al Județului Giurgiu, conform HGR nr. 968/2002, este situat în intravilanul localității Vadu Lat, Comuna Bucșani, Județul Giurgiu, înscris în cartea funciară nr. 30173, în suprafață de 19.506mp din măsurători, compus din teren și 13 corpuri de clădire. Imobilul figurează ca monument istoric reprezentativ pentru patrimoniul cultural local, fiind înscrisă în Lista monumentelor istorice în anul 2010, cod LMI499 GR-II-m-B-15091.

Regimul economic: folosința actuală – curți construcții, destinație propusă – unități industriale – activitate de producere a energiei electrice cu respectarea Legii 50/1991, republicată cu modificările și completările ulterioare, construcții, locuințe și amenajări speciale.

Regimul tehnic: panourile fotovoltaice solare vor fi pe sol în incinta Secției Exterioare de Psihiatrie din

localitatea Vadu Lat, cu puterea instalată de 236,6KWp.

Obiectul certificatului de urbanism: eliberat în scopul întocmirii Studiului de fezabilitate, Proiectului tehnic de execuție, respectiv pentru obținerii autorizației de construire pentru investiția ***„Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Vadu Lat, Județul Giurgiu"*** .

Cererea de autorizare va fi însoțită de:

- Documentația tehnică pentru obținerea autorizației de construire (DTAC),
- Avizul tehnic de racordare (ATR) eliberat de către furnizorul de energie electrică,
- Avizul Direcției pentru Cultură, Culte și Patrimoniu Cultural al Județului Giurgiu,
- Studiu geotehnic vizat de verificator autorizat corespunzător,
- Plan topografic avizat OCPI Giurgiu,
- Actul administrativ al Agenției pentru Protecția Mediului Giurgiu (APM),
- Dovada înregistrării proiectului la Ordinul Arhitecților din România (AOR).

Avize și acorduri: avizul de alimentare cu energie electrică – Avizul Tehnic de Racordare (ATR) și punctul de vedere/actul administrativ al APM pentru etapa de încadrare.

În conținutul Certificatului de urbanism nr. 48/20.07.2023, respectiv Extrasul de carte funciară, nu sunt înscrise sarcini asupra terenului, restricții sau interdicții, sarcini arheologice, juridice sau drepturi de servitute, sau accidente geotehnice, hidrologice sau alte accidente tehnice, care să impună măsuri speciale sau interdicția realizării proiectului pe amplasamentul specificat.

6.2. Extrasul de Carte funciară, cu excepția cazurilor speciale prevăzute de lege.

Extrasul de carte funciară nr. cad. 36424 – UAT Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu, are înscrise următoarele informații (în anexă la prezentul studiu):

Descrierea imobilului: Nr. cadastral 36424, teren curți construcții împrejmuit;
Proprietari și acte - înscrieri privitoare la dreptul de proprietate și altedrepturi reale:

- Act Normativ nr. 757/27.07.2011 emis de Guvernul României,
- Act administrativ nr. 18764/23.03.2023 emis de Consiliul Județean Giurgiu,
- Act administrativ nr. 24/02.03.2004 emis de Consiliul Județean Giurgiu,
- Act normativ nr. 968 + anexa/05.09.2022 emis de Guvernul României,

OCPI Giurgiu, „privitor la imobilul cu nr. cadastral 36424, înscris în cartea funciară 36424 UAT Bucșani, având proprietari Județul Giurgiu în cotă de 1/1 de sub B.1., seintabulează dreptul de administrare asupra A.1, A.1.1, A1.8, A1.9, A1.10, A1.11, A1.12, A1.13, A1.2, A1.3, A1.4, A1.5, A1.6, A1.7 în favoarea Spitalului Județean de Urgență Giurgiu, sub B3 din cartea funciară 36424 UAT Bucșani.
Sarcini - înscrieri privind dezmembrămintele dreptului de proprietate, drepturi reale de garanție și sarcini: nu sunt.

Date referitoare la teren: categorie de folosință – curți construcții, teren intravilan în suprafață de 19.506mp.

6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalități de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică.

Actul administrativ al APM Giurgiu se va anexa prezentului studiu, în conținutul acesteia se va prevede sau nu precauțiuni sau interdicții de mediu cu excepția recomandărilor, respectiv:

Decizia de „clasarea notificării deoarece proiectul propus nu se supune procedurilor de evaluare a impactului asupra mediului" și următoarele recomandări privind obligațiile beneficiarului, astfel:

- respectării art. 71 (1) din OUG nr. 195/2005 aprobată cu modificări prin Legea nr. 265/2006, cu modificările și completările ulterioare, și anume: "Schimbarea destinației terenurilor amenajate ca spatii verzi și/sau prevăzute ca atare în documentațiile de urbanism, reducerea suprafețelor acestora ori strămutarea lor este interzisă, indiferent de regimul juridic al acestora";

- amplasării organizării de șantier cu respectarea prevederilor OUG nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată cu modificări prin Legea nr. 265/2006 cu modificările și completările ulterioare;
- de a nu degrada mediul natural sau amenajat, prin depozitări necontrolate de deșeuri de orice fel;
- respectării prevederilor Legii 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților.

Din punctul de vedere al consumului de utilități publice, investiția proiectată este autonomă, cu excepția racordului la Sistemul Național de Energie electrică (SEN), în vederea injectării în sistem a energiei produse pentru transportul acesteia la consumatorii – instituții și servicii publice ale UAT Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat în vederea acoperirii unei părți din consumul propriu.

Avizul tehnic de racordare, care va fi emis, este de utilitate proiectului tehnic de execuție, în prezentul studiu, punctele de racordare menționate, au scop de recomandare.

6.5. Studiu topografic vizat de Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară.

Studiul topografic a fost executat de TERACAD SRL – ing. Diaconu Loredana-Petronela și recepționat prin procesul verbal de recepție 1365 / 2023 de către OCPI Giurgiu pentru lucrarea: *„Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu"* (în anexă la prezentul studiu).

6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice.

Nu sunt necesare.

7. Implementarea investiției.

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției:

Spitalul Județean de Urgență Giurgiu, Județul Giurgiu,
loc. Giurgiu, B-dul București, nr. 18, Județul Giurgiu,
Cod Poștal 080301, CUI: 4352620,
Tel/Fax: 0246 211 141/0246 216293,
E-mail: spitgrlic@yahoo.com
Reprezentată de administrator **ec. Rața Mihaela**
Pentru: **Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu,**

Încadrarea investiției conform Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții - HGR 766/1997:

- clasa de importanță I ($\gamma_1 = 1,4$);
- categoria de importanță – B – importanță deosebită.

Încadrarea seismică, conform Normativ P100-1/2019:

- Clasa I de risc seismic.

Încadrarea conform P118-/2013:

- Gradul de rezistență la foc – Gradul III,
- Nivelul de risc – mic.

Beneficiarul, conform prevederilor legale și procedurilor proprii, își desemnează responsabilii cu implementarea investiției. Este obligația sa, ca prin Caietele de sarcini privind punerea în practică a Proiectului tehnic de execuție, vor prevede standarde de performantă, proceduri de execuție și responsabilități.

Recomandăm beneficiarului realizarea PTE cu minimum trei componente, 1) documentații tehnico-economice de execuție, 2) Caiete de sarcini pentru execuția lucrărilor și 3) Sistemul de asigurare a calității execuției lucrărilor de construire.

7.2. Strategia de implementarea obiectivului de investiției (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementarea investiției, graficul de eșalonarea finanțării investiției și resursele financiare de finanțare.

Strategia de finanțare a și implementare a proiectului:

E.1. Aprobarea conform prevederilor legale specifice administrației publice județene a Studiului de fezabilitate;
E.2. Înscrierea, după caz, al proiectului pentru obținerea finanțării externe;
E.3. După încheierea Contractului de finanțare, se va proceda conform procedurilor administrative la achiziția contractului de realizare a Proiectului tehnic de execuție, a documentelor și documentațiilor economice și de avizare, respectiv de obținere a Avizului tehnic de racordare la Sistemul Energetic Național;
E.4. Întocmirea documentației tehnice pentru obținerea autorizației de construire;
E.5. Efectuarea procedurilor de achiziție a contractului de execuție al lucrărilor de construire;
E.6. Executarea lucrărilor de construirea al proiectului;
E.7. Recepția lucrărilor și punerea în funcțiune;
E.8. Identificarea soluțiilor pentru aprobarea exploatării și desemnarea operatorului parcului de producere a energiei electrice din surse regenerabile.

Graficul acțiunilor este posibil a fi realizat, imediat după calificarea proiectului pentru finanțare externă.

7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere, etape, metode și surse de finanțare.

După recepția lucrărilor de investiții, preluarea documentațiilor tehnice de execuție, a documentelor privind atestarea calității lucrărilor, al rapoartelor și buletinelor de încercare privind probele tehnice și tehnologice de funcționare, a Cărții construcției și manualelor de exploatare, beneficiarul înscrie în patrimoniul public propriu investițiile astfel realizate și desemnează entitatea care va exploata/opera investiția „Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu”, nr. cad. 36424 - Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat.

Noțiuni generale:

Un construire parc fotovoltaic este un sistem electric cu puține elemente supuse uzurii regulate și deteriorării. Solicitările datorate temperaturilor ridicate și suprasarcinilor electrice pot apărea dereglări substanțiale la invertoarele, transformatoare, comutatoarele și celelalte componente ale sistemului. De asemenea, pentru evitarea deteriorării premature, componentele expuse la influența mediului înconjurător necesită o supraveghere continuă.

Pentru întreținerea unui construire parc fotovoltaic sunt identificate următoarele tipuri de mentenanță:

- Mentenanță preventivă ce presupune inspecția de rutină și întreținerea echipamentelor conform manualelor de instalare și întreținere ale diferitelor echipamente și sisteme din parcul fotovoltaic, în scopul de a preveni avariile și pierderile de producție.
- Mentenanță corectivă ce presupune intervenția pentru soluționarea unor avarii sau non-conformități în funcționarea unui echipament sau sistem detectate în urma mentenanței preventive.
- Mentenanță de defecțiune, ce presupune intervenția rapidă pentru reparația unui echipament sau sistem defect prin înlocuirea acestora sau reparația prin schimbarea pieselor/componentelor defecte, sau pentru readucerea parcului fotovoltaic sau a stației de transformare la starea normală de funcționare/operare, pe baza unui program de intervenție rapidă prestabilit.

Astfel pentru asigurarea întreținerii și monitorizării funcționării curente (parte a mentenanței preventive) pentru parcul fotovoltaic, va exista permanent un angajat al Beneficiarului (tehnician cu experiență în monitorizarea și operarea parcurilor fotovoltaice).

După finalizarea construcției și perioadei de testare a parcului, furnizorii echipamentelor vor instrui personalul Beneficiarului ce o va administra. Prin aceasta instruire se va asigura ca echipamentele sunt utilizate în mod corespunzător și cu costuri minime de mentenanță.

Pentru operarea și monitorizarea zilnică, pentru inspecții semestriale și anuale (parte a mentenanței preventive), dar și pentru asigurarea mentenanței corective și de defecțiune, se va contracta o companie

specializată cu experiență în administrarea parcurilor fotovoltaice.

Se vor încheia contracte de servicii de mentenanță și întreținere cu furnizorii de invertoare solare, posturi de transformare și baterii de stocare pe perioada de garanție cerută și oferită prin proiect.

Pentru asigurarea serviciilor de securitate pentru parcul fotovoltaic (24/24ore) se va contracta o firmă de ce oferă servicii profesionale de pază, prin monitorizarea la distanță a parcului fotovoltaic, dar și prin intervenția rapidă în cazul unor evenimente de securitate neprevăzute.

Necesarul de apă potabilă (apă îmbuteliată) pentru personalului implicat în operarea și întreținerea parcului fotovoltaic va fi asigurat prin încheierea unui contract de furnizare cu o firmă specializată. Evacuarea apelor uzate și a deșeurilor menajere, inclusiv cele asimilabile acestora, se va face periodic printr-o firmă specializată ce operează în zona amplasamentului parcului fotovoltaic.

Strategia privind etapele premergătoare operării efective:

E.1. Recepția la terminarea lucrărilor de investiții: Procesul verbal de recepție la terminarea lucrărilor completat de: documentațiile tehnice de execuție, documentele privind atestarea calității lucrărilor, al rapoartelor și buletinelor de încercare privind probele tehnice și tehnologice de funcționare, a Cărții construcției, manualelor de exploatare și actelor care atestă instruirea personalului de exploatare.

E.2. Emiterea actelor administrative pentru:

1. Emiterea actului administrativ privind inventarierea, înscrierea în patrimoniul propriu și al regimului juridic al investiției rezultate,
2. Înființarea operatorului propriu pentru exploatarea/operarea parcului fotovoltaic, dacă aceasta consideră beneficiarul, în caz contrar,
3. Identificarea și selectarea unui operator extern care să exploateze și să opereze parcul fotovoltaic;
4. Realizarea procedurii/lor de gestionare al investiției rezultate,
5. Încheierea contractului de gestiune cu predarea documentelor necesare exploatării/operării investiției, respectiv predarea bunurilor parcului fotovoltaic. Preluarea de către operator a obligațiilor de producere și furnizare energie electrică și a sarcinilor privind injectarea energiei electrice în SEN.

E.3. Exploatare/operarea sistemului de producere și injecție în SEN a energiei electrică și decontarea cu beneficiarul investiției a energiei electrice furnizate.

Strategia propriu-zisă de operare a investiției constă în următoarele puncte principale:

- Investiția va fi operată doar de către personal cu experiență de către serviciul public înființat prin grija beneficiarului căruia, conform prevederilor legale îi va fi delegată operarea și exploatarea parcului fotovoltaic. Poate fi abordată varianta mai complexă, înființarea și operarea de către o entitate publică sau privată de se servicii de exploatare a parcului fotovoltaic și de iluminat public.
- Se va asigura realizarea: 1) Planului de revizii și reparații programate ale echipamentelor conform manualelor de exploatare și întreținere și instrucțiunile furnizorilor de echipamente și sisteme, astfel încât să se asigure o uzură minimală pe perioada de operare; 2) Planului de intervenție în caz de defecțiuni accidentale și 3) Planul de intervenție în caz de accidente sau de urgență.

Etapele strategiei de exploatare/operare, întreținere curentă și accidentală:

E.3.1. Exploatarea curentă pe durata existenței parcului fotovoltaic se realizează conform normelor și prescripțiilor tehnice de exploatare întocmit de către constructorul parcului, respectiv al furnizorilor de echipamente, definite *Caiete de exploatare* codificate corespunzător (construcții, instalații, echipamente, livrare în SEN al energiei electrice produse, etc);

E.3.2. Planul de revizii, întreținere și reparații programate/curente;

E.3.3. Planul de intervenții în cazuri de accidente;

E.3.4. Planul de intervenție în caz de urgență.

Metoda și sursa de finanțare:

- Finanțarea realizării investițiilor se realizează din două surse, respectiv:

Sf.1. Finanțare nerambursabilă prin programul **Fondul pentru modernizare în România** privind *„Sprijinirea investițiilor noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile"*, ***Programul-cheie 1: Surse regenerabile de energie și stocarea energiei***:

Sf.2. Finanțare din surse proprii ale beneficiarului, conform tabelului pentru **detalierea surselor de finanțare:**

Nr. crt.	Surse de finanțare	Valoare (lei)
I	Valoarea totală a investiției (I=II+II) -col. 4	2,569,964.87
	din care TVA-col. 3	444,569.77
II	Valoarea neeligibilă a investiției - col. 4-7	397,806.07
III	Valoarea eligibilă a investiției col. 7	2,172,158.80
1	Valoarea grantului solicitat cu TVA - col. 10	1,529,152.66
2	Contribuția solicitantului (2=I-1)	1,040,812.21

- Finanțarea exploatării investiției se realizează din venituri de la bugetul Spitalului Județean de Urgență Giurgiu, ca urmare a economiei de cheltuieli pentru finanțarea consumului propriu de energie electrică.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale.

Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale:

Managementul de proiect necesar asigurării derulării tuturor activităților proiectului va fi asigurat în mod intern de către autoritățile instituției bugetare, Spitalul Județean de Urgență Giurgiu, prin Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, prin intermediul membrilor Unității de Implementare a Proiectului (UIP), dar și de consultantul în management de proiect și realizare proceduri achiziții angajat în acest sens stabiliți pentru măsurarea obținerii rezultatelor prevăzute.

Managementul de proiect va utiliza metoda sistemului prin obiective, sarcini si responsabilități clar definite, urmărindu-se:

- ✓ Stabilirea obiectivelor și a responsabilităților: obiective generale, obiective specifice, obiective pe fiecare membru, rezultate, indicatori, sarcini si responsabilități. Sarcinile și responsabilitățile vor fi prevăzute în fișele de post pentru fiecare membru al echipei, care sunt atașate prezentului plan de afaceri.
- ✓ Stabilirea de termene și grafice de realizare, bugetul de cheltuieli pe fiecare linie bugetară detaliat.
- ✓ Prezentarea instrucțiunilor care trebuie respectate pe parcursul implementării proiectului.
- ✓ Stabilirea documentelor de monitorizare și trasabilitatea lor, modalități de urmărire și evaluare permanentă a stadiului de realizare a obiectivelor.

Activitatea de evaluare și control a proiectului presupune urmărirea implementării proiectului privind rezultatele și îndeplinirea indicatorilor, semnalarea din timp a eventualelor probleme care apar în implementarea proiectului și propunerea de măsuri de remediere a deficiențelor semnalate.

Evaluarea reprezintă aprecierea activităților sau a rezultatelor implementării proiectului, utilizându-se informațiile obținute pe parcursul monitorizării. Evaluarea include analiza modului de implementare a proiectului și a eficientei activităților derulate în obținerea rezultatelor și indicatorilor prevăzuți în contractul de finanțare.

Evaluarea activităților desfășurate în cadrul proiectului reprezintă o activitate cu caracter permanent prin care se va analiza și controla respectarea obiectivelor și termenele prevăzute, respectiv: compararea rezultatelor obținute cu rezultatele planificate, analiza stadiului de realizare a obiectivelor și analiza stadiului de îndeplinire a indicatorilor.

Realizarea obiectivelor unui proiect impune respectarea Contractului de finanțare și a documentelor

de planificare și programare. Evaluarea realizării obiectivelor proiectelor va fi realizata prin compararea valorilor țintă ale indicatorilor, cu valorile indicatorilor măsurate la sfârșitul perioadei evaluate. De asemenea, se vor analiza cauzele abaterilor și se vor stabili acțiunile corective necesare corectării acestora. *Colectarea sistematică, prelucrarea și analiza datelor pentru a măsura progresul* în realizarea proiectului, scopul principal fiind de a oferi autorității contractante, precum și altor parți interesate informații cu privire la înregistrarea progreselor, îndeplinirea obiectivelor, prezentarea și atingerea rezultatelor și obiectivelor trasate. Această informație, la rândul său, va permite direct, în timp rezonabil și ori de cate ori va fi necesar de a ajusta inputurile, activitățile, obiectivele proiectului.

Monitorizarea și planificarea tehnică presupune elaborarea rapoartelor de progres, urmărirea realizării indicatorilor de progres, verificarea periodică și sistematica a îndeplinirii tuturor condițiilor prevăzute în contractul de finanțare.

Pentru buna implementare a proiectului în ceea ce privește derularea achizițiilor din cadrul proiectului, Beneficiarul va externaliza serviciile de organizare a procedurilor de achiziții către un furnizor cu experiență în furnizarea de servicii de consultanță pentru elaborarea, organizarea și derularea procedurilor de achiziții.

8. Concluzii și recomandări.

Din punct de vedere tehnic cele două scenarii analizate sunt fezabile, ambele scenarii având indicatori de performanță identici (energie electrică livrată în rețea, rată de performanță). Suprafața de teren pe care urmează sa fie implementat proiectul permite dezvoltarea unui construire parc fotovoltaic de 236,6 KWp.

Din punct de vedere constructiv Scenariul 1, care este scenariul recomandat prin acest studiu, prezintă următoarele avantaje:

- ✓ Are un impact mai redus asupra solului (în principal asupra stratului vegetal) și subsolului, nefiind necesare activități de sistematizare teren, forare și turnare beton. Amprenta la sol a suporților pentru structurile de susținere a panourilor fotovoltaice fiind mai mică comparativ cu Scenariul 2 analizat.
- ✓ Are un impact pozitiv asupra emisiilor de dioxid de carbon și asupra schimbărilor climatice prin neutilizarea betonului. Emisiile de CO2 din fabricarea betonului structural sunt direct proporționale cu conținutul de ciment utilizat în amestecul de beton, iar industria cimentului este unul dintre cei mai mari producători de dioxid de carbon atât direct prin procesul de descompunere a carbonatului de calciu, dar și indirect, prin utilizarea energiei care provine de cele mai multe ori din arderea de combustibili fosili.
- ✓ Este estimat un timp de implementare a activităților de fundare mai redus, ce permite o mai bună organizare a activităților de construcție și a programului de implementare al proiectului. În funcție de complexitatea terenului (pantă, denivelări etc.) se poate obține o performanță de batere / fixare a pofilelor în sol de până la 250 profile/zi/echipament.
- ✓ Costuri specifice sunt mai reduse, atât pentru faza de implementare cât și pentru faza de dezafectare a parcului fotovoltaic (costuri mai ridicate în Scenariul 2 pentru aducerea terenului la folosința inițială, ecologizarea amplasamentului, reciclarea betonului etc.).

Din analiza financiară se poate concluziona că în ipoteza absenței finanțării din fonduri nerambursabile, în ambele scenarii de analiză proiectul nu este fezabil.

Astfel, din analiza financiară prezentată în acest studiu, se concluzionează că proiectul merită promovat în Scenariul 1 întrucât prezintă valoarea cea mai ridicată a venitului net actualizat financiar (VNAF), a ratei interne de rentabilitate financiare (RIRF) și a probabilității de fezabilitate *p*, comparativ cu valorile asociate Scenariului 2 analizat.

Proiectant,
Eco Conect Construct SRL

Întocmit,
ing. Panait Gabriel Robert

DEVIZ GENERAL

al investitiei: **Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum in Secția Exterioara de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu**

Nr. crt.	Denumiren capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea totala a investitiei (lei)			Valoarea totala eligibila a investitiei (lei)			Valoarea grantului solicitat (lei)			Contributie proprie la : (lei)		
		fara TVA	TVA	cu TVA	fara TVA	TVA	cu TVA	fara TVA	TVA	cu TVA	Valoarea eligibila a cheltuielii	Valoarea neeligibila a cheltuielii	cu TVA
0	1	2	3	4=2+3	5	6	7=5+6	8	9	10=8+9	11=5-8	12=2-5	13=3-9
CAPITOLUL 1													
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului													
1.1	Obținerea terenului		0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	37,478.35	7,870.45	45,348.80	37,478.35	7,870.45	45,348.80	37,478.35	7,870.45	45,348.80	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	25,830.11	5,424.32	31,254.43	25,830.11	5,424.32	31,254.43	25,830.11	5,424.32	31,254.43	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	23,348.33	4,903.15	28,251.48	23,348.33	4,903.15	28,251.48		0.00	0.00	23,348.33	0.00	4,903.15
TOTAL CAPITOL 1		86,656.79	18,197.93	104,854.72	86,656.79	18,197.93	104,854.72	63,308.46	13,294.78	76,603.24	23,348.33	0.00	4,903.15
CAPITOLUL 2													
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului													
2.1	Racord la reteaua publica de distributie energie electrica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.2	Racord la reteaua de alimentare cu apa	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.3	Racord la drumul comunal	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 2		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3													
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică													
3.1	Studii	6,250.00	1,312.50	7,562.50	6,250.00	1,312.50	7,562.50	0.00	0.00	0.00	6,250.00	0.00	1,312.50
	3.1.1 Studiu de teren (studiu totpografic)	2,750.00	577.50	3,327.50	2,750.00	577.50	3,327.50	0.00	0.00	0.00	2,750.00	0.00	577.50
	3.1.2 Raport privind inpactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.1.3 Alte studii specifice (studiu geotehnic)	3,500.00	735.00	4,235.00	3,500.00	735.00	4,235.00	0.00	0.00	0.00	3,500.00	0.00	735.00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	3,500.00	735.00	4,235.00	3,500.00	735.00	4,235.00	0.00	0.00	0.00	3,500.00	0.00	735.00
3.3	Expertiza tehnica	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	20,000.00	4,200.00	24,200.00	20,000.00	4,200.00	24,200.00	0.00	0.00	0.00	20,000.00	0.00	4,200.00
3.5	Proiectare	45,000.00	9,450.00	54,450.00	45,000.00	9,450.00	54,450.00	0.00	0.00	0.00	45,000.00	0.00	9,450.00
	3.5.1 Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.2 Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.3 Studiu de prefezabilitate/Documentatie de autorizare a lucrariilor de interventii si deviz general	20,000.00	4,200.00	24,200.00	20,000.00	4,200.00	24,200.00	0.00	0.00	0.00	20,000.00	0.00	4,200.00

	3.5.4 Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii de avizelor / acordurilor / autorizatiilor	3,500.00	735.00	4,235.00	3,500.00	735.00	4,235.00	0.00	0.00	0.00	3,500.00	0.00	735.00
	3.5.5 Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	1,500.00	315.00	1,815.00	1,500.00	315.00	1,815.00	0.00	0.00	0.00	1,500.00	0.00	315.00
	3.5.6 Proiect tehnic si detalii de executie	20,000.00	4,200.00	24,200.00	20,000.00	4,200.00	24,200.00	0.00	0.00	0.00	20,000.00	0.00	4,200.00
3.6	Organizarea procedurii de achiziţie	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanţă	42,500.00	8,925.00	51,425.00	40,000.00	8,400.00	48,400.00	40,000.00	8,400.00	48,400.00	0.00	2,500.00	525.00
	3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	40,000.00	8,400.00	48,400.00	40,000.00	8,400.00	48,400.00	40,000.00	8,400.00	48,400.00	0.00	0.00	0.00
	3.7.2 Auditul financiar	2,500.00	525.00	3,025.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2,500.00	525.00
3.8	Asistenţă tehnică	17,000.00	3,570.00	20,570.00	14,000.00	2,940.00	16,940.00	0.00	0.00	0.00	14,000.00	3,000.00	3,570.00
	3.8.1 Asistenta tehnica din partea proiectantului	4,000.00	840.00	4,840.00	4,000.00	840.00	4,840.00	0.00	0.00	0.00	4,000.00	0.00	840.00
	3.8.1.1 pe perioada de executie a lucrariilor	2,500.00	525.00	3,025.00	2,500.00	525.00	3,025.00		0.00	0.00	2,500.00	0.00	525.00
	3.8.1.2 pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrariilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	1,500.00	315.00	1,815.00	1,500.00	315.00	1,815.00	0.00	0.00	0.00	1,500.00	0.00	315.00
	3.8.2 Dirigentie de santier	10,000.00	2,100.00	12,100.00	10,000.00	2,100.00	12,100.00	0.00	0.00	0.00	10,000.00	0.00	2,100.00
	3.8.3 Coordonator in materie de securitate şi sanatate conform Hotararii Guvernului nr. 300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare	3,000.00	630.00	3,630.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3,000.00	630.00
TOTAL CAPITOLUL 3		**134,250.00**	**28,192.50**	**162,442.50**	**128,750.00**	**27,037.50**	**155,787.50**	**40,000.00**	**8,400.00**	**48,400.00**	**88,750.00**	**5,500.00**	**19,792.50**
CAPITOLUL 4													
Cheltuieli pentru investiţii de bază													
4.1	Construcţii şi instalaţii	568,957.81	119,481.14	688,438.95	568,957.81	119,481.14	688,438.95	568,957.81	119,481.14	688,438.95	0.00	0.00	0.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functional	97,674.64	20,511.67	118,186.31	97,674.64	20,511.67	118,186.31	97,674.64	20,511.67	118,186.31	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale cu montaj	883,430.00	185,520.30	1,068,950.30	883,430.00	185,520.30	1,068,950.30	493,821.62	103,702.54	597,524.16	389,608.38	0.00	81,817.76
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	6,264.32	1,315.51	7,579.83	6,264.32	1,315.51	7,579.83	0.00	0.00	0.00	6,264.32	0.00	1,315.51
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 4		**1,556,326.77**	**326,828.62**	**1,883,155.39**	**1,556,326.77**	**326,828.62**	**1,883,155.39**	**1,160,454.07**	**243,695.35**	**1,404,149.42**	**395,872.70**	**0.00**	**83,133.27**
CAPITOL 5													
Alte cheltuieli													
5.1	Organizare de şantier	10,000.00	2,100.00	12,100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10,000.00	2,100.00
	5.1.1 Lucrări de construcţii si instalatii aferente organizarii de santier	10,000.00	2,100.00	12,100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10,000.00	2,100.00
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizării şantierului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	8,396.19	0.00	8,396.19	8,396.19	0.00	8,396.19	0.00	0.00	0.00	8,396.19	0.00	0.00
	5.2.1. Comisioanele si dobânzile aferente creditului băncii finanţatoare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii	3,816.45	0.00	3,816.45	3,816.45	0.00	3,816.45	0.00	0.00	0.00	3,816.45	0.00	0.00
	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru	763.29	0.00	763.29	763.29	0.00	763.29	0.00	0.00	0.00	763.29	0.00	0.00
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	3,816.45	0.00	3,816.45	3,816.45	0.00	3,816.45	0.00	0.00	0.00	3,816.45	0.00	0.00
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme şi autorizaţia de constru-ire/desfiinţare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse şi neprevăzute	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	2,500.00	525.00	3,025.00	2,500.00	525.00	3,025.00	0.00	0.00	0.00	2,500.00	0.00	525.00
TOTAL CAPITOL 5		**20,896.19**	**2,625.00**	**23,521.19**	**10,896.19**	**525.00**	**11,421.19**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**10,896.19**	**10,000.00**	**2,625.00**
CAPITOL 6													
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste si predare la beneficiar													
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	1,500.00	315.00	1,815.00	1,500.00	315.00	1,815.00	0.00	0.00	0.00	1,500.00	0.00	315.00
6.2	Probe tehnologice si teste	12,500.00	2,625.00	15,125.00	12,500.00	2,625.00	15,125.00	0.00	0.00	0.00	12,500.00	0.00	2,625.00
TOTAL CAPITOL 6		**14,000.00**	**2,940.00**	**16,940.00**	**14,000.00**	**2,940.00**	**16,940.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**14,000.00**	**0.00**	**2,940.00**
CAPITOL 7													
Cheltuieli aferente marjei de buget şi pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preţ													
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preţ (20% din 4.1,4.2,4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 5.1.1)	313,265.35	65,785.72	379,051.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	313,265.35	65,785.72
TOTAL CAPITOL 7		**313,265.35**	**65,785.72**	**379,051.07**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**313,265.35**	**65,785.72**
TOTAL GENERAL (lei)		**2,125,395.10**	**444,569.77**	**2,569,964.87**	**1,796,629.75**	**375,529.05**	**2,172,158.80**	**1,263,762.53**	**265,390.13**	**1,529,152.66**	**532,867.22**	**328,765.35**	**179,179.64**
TOTAL GENERAL (euro)		**427,180.75**	**89,353.57**	**516,534.32**	**361,102.57**	**75,477.16**	**436,579.73**	**254,002.20**	**53,340.46**	**307,342.66**	**107,100.38**	**66,078.17**	**36,013.11**
Din care : C+M = S (1.2 + 1.3 +1.4 +2 +4.1 + 4.2 + 5.1.1)		763,289.24	160,290.74	923,579.98	753,289.24	158,190.74	911,479.98	729,940.91	153,287.59	883,228.50	23,348.33	10,000.00	7,003.15
0	**1**	**2**	**3**	**4=2+3**	**5**	**6**	**7=5+6**	**8**	**9**	**10=8+9**	**11=5-8**	**12=2-5**	**13=3-9**

în lei/ euro la cursul BNR 4.9754 lei/euro din data : Ghid Finantare Octombrie 2023

Cota TVA = 21 [%]

Proiectant,
ing. Panait Gabriel Robert

Beneficiar,

Sursele de finanțare a investiției

Detalierea surselor de finanțate :

Nr. crt.	Surse de finanțare	Valoare (lei)
I	Valoarea totală a investiției (I=II+II) -col. 4	2,569,964.87
	din care TVA-col. 3	444,569.77
II	Valoarea neeligibilă a investiției - col. 4-7	397,806.07
III	Valoarea eligibilă a investiției col. 7	2,172,158.80
1	Valoarea grantului solicitat cu TVA - col. 10	1,529,152.66
2	Contribuția solicitantului (2=I-1)	1,040,812.21
2.1	Surse proprii	
2.2	Credit	

Valoarea grantului solicitat :

Valoarea grantului solicitat (euro fără TVA)	Capacitatea instalată (MW)	Valoarea grantului solicitat pe MW instalat (euro/MW)
1=2*3	2	3
1 (col. 5)	2	3=1:2
254,002.20	0.24	1,058,342.50

Proiectant,
ing. Panait Gabriel Robert

AVIZAT,
SECRETAR GENERAL AL JUDEȚULUI,
Adriana PUȚARU

Anexa nr.2
la Proiectul de hotărâre nr. 103 /23.03.2026

PRINCIPALII IDICATORI TEHNICO-ECONOMICI – actualizaţi -
AL OBIECTIVULUI DE INVESTIŢII

„Producţie de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum in Secţia Exterioara de Psihiatrie Vadu Lat, Judeţul Giurgiu"

1. Valoarea totală a investiţiei este - 2,125,395.10 fara TVA, 2,569,964.87 inclusiv TVA
   din care Construcţii-Montaj - 763,289.24 fara TVA, 923,579.98 inclusiv TVA

2. Durata de execuţie a investiţiei - 12 luni

3. Capacităţi

Nr. crt.	Capacităţi	Unitate de masură	Valoare
1	Puterea instalată	KWp	236,6
2	Energia anuala produsa de generator	MWh	327,26
3	Energia anuală produsă şi injectată în postul trafo al furnizorului/distribuitorului	MWh	312,97
4	Durata de funcţionare proiectată	ani	25
5	Producţia medie de energie electrică din surse regenerabile	KWh/an	296,22
6	Durata de viaţă a investiţiei	ani	25
7	Durabilitatea proiectului	ani	5
8	Cantitatea de energie electrică produsă pe perioada de viaţă	MWh/an	7.405,50
9	Cantitatea de energie anuală consumată din SEN	MWh/an	197,25
10	Suprafaţa de teren afectată de proiect	mp	2.983,453
11	Suprafaţa modulelor de panouri fotovoltaice	mp	819
12	Suprafaţa total construită (Sc): 837 mp;	mp	837
13	Numărul de ore de funcţionare estimate într-un an	ore/an	1.251,99
14	Cantitatea normată de gaze cu efect de seră	toCO2/MWh	0,6119

4. Sursele de finanţare a investiţiei
   Detalierea surselor de finanţate :

Nr. crt.	Surse de finanţare	Valoare (lei)
I	Valoarea totală a investiţiei (I=II+II) -col. 4	2,569,964.87
	din care TVA-col. 3	444,569.77
II	Valoarea neeligibilă a investiţiei - col. 4-7	397,806.07
III	Valoarea eligibilă a investiţiei col. 7	2,172,158.80
1	Valoarea grantului solicitat cu TVA - col. 10	1,529,152.66
2	Contribuţia solicitantului (2=I-1)	1,040,812.21
2.1	Surse proprii	-
2.2	Credit	-

Valoarea grantului solicitat :

Valoarea grantului solicitat (euro fără TVA)	**Capacitatea instalată (MW)**	**Valoarea grantului solicitat pe MW instalat (euro/MW)**
1=2*3	2	3
1 (col. 5)	2	3=1:2
254,002.20	0.24	1,058,342.50

AVIZAT,
SECRETAR GENERAL AL JUDEȚULUI,
Adriana PUȚARU

CONSILIUL JUDEȚEAN GIURGIU
Nr.5966 din 23 martie 2026

REFERAT DE APROBARE

Prin adresa nr.3830/17.02.2026, Spitalul Județean de Urgență Giurgiu ne înaintează documentația tehnico-economică actualizată - faza studiu de fezabilitate - pentru obiectivul de investiții **„Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu"**.

Studiul de fezabilitate a fost întocmit în cadrul Contractului de proiectare nr.9513 din 10.04.2023 încheiat între Spitalul Județean de Urgență Giurgiu și S.C. ECO CONECT CONSTRUCT S.R.L.

Obiectivul proiectului îl constituie creșterea nivelului de independență energetică a unității medicale a Secției exterioare de psihiatrie Vadu Lat aparținând Spitalului Județean de Urgență Giurgiu prin obținerea de energie din sursă regenerabilă – energie solară pentru autoconsum.

Scopul proiectului constă în producerea energiei electrice pentru livrare în Sistemul Energetic Național, în rețeaua de distribuție de medie tensiune (20KV) gestionată de E-Distribuție Muntenia S.A. pentru asigurarea consumului propriu al unității sanitare.

Imobilul și terenul aferent aparțin domeniului public al județului Giurgiu, conform H.G. nr.968/2002 și este situat în intravilanul localității Vadu Lat, comuna Bucșani, județul Giurgiu, înscris în cartea funciară nr.36424.

Parcul fotovoltaic va fi construit pe suprafața de 2.983 mp din care modulele de panouri fotovoltaice în suprafață efectivă de 819mp montate pe structură prefabricată metalică. Panourile fotovoltaice ocupă numai 28,05% din suprafața terenului aferent, diferența reprezentând interspațiile tehnologice – umbrire și căile de acces și intervenții.

Obiectivele specifice ale proiectului propus și rezultatele așteptate prin realizarea acestuia sunt:

- Producerea și evacuarea în SEN de energie electrică: circa 296,22MWh/an (în primul an integral de operare, valoare de referință corelată cu degradarea liniară anuală a sistemului fotovoltaic).
- Contribuția la reducerea anuală a gazelor cu efect de seră pe durata de exploatare a proiectului de circa 181,26 to echivalent de CO2.
- Producția de energie electrică pe durata normată de viață (de cel puțin 25 de ani) - aproximativ 7.405,50MWh, respectiv o reducere totală a gazelor cu efect de seră de 4.531,43to echivalent CO2

Parcul fotovoltaic va fi construit pe întreaga sa suprafață în panouri fotovoltaice montate pe structură prefabricată metalică. Centrala fotovoltaică cu puterea instalată estimată totală va fi de 236,6 KWp, aceasta putând fi ajustată în faza de autorizare a conectării în SEN funcție de avizul tehnic de racordare. Soluția finală de conectare la rețeaua de 20KV se va stabili prin avizul tehnic de racordare.

Echipamentele și instalațiile proiectului sunt:

- Centrală fotovoltaică cu panouri cu puterea instalată de 236,6KWp,
- Racord electric la Sistemul Electric Național de 20KV,
- Construcții și instalații conexe funcțiunii,
- Construcții și instalații pentru facilitățile administrative, sanitare și de intervenție – NU este cazul

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 actualizarea documentației, a indicatorilor tehnico-economici și a valorii aferente proiectului „Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioara de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu" la faza Studiu de fezabilitate

Prezentul Referat de aprobare și Proiectul de hotărâre se înaintează Serviciului investiții pentru întocmirea Raportului de specialitate în vederea dezbaterii și aprobării proiectului de hotărâre de către Consiliul Județean Giurgiu.

PREȘEDINTE,
Toma Florin PETCU

CONSILIUL JUDEŢEAN GIURGIU
Serviciul investiţii
Nr. 5969 / 23 martie 2026

RAPORT DE SPECIALITATE

la Proiectul de hotărâre privind actualizarea documentaţiei, a indicatorilor tehnico-economici şi a valorii aferente proiectului „Producţie de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secţia Exterioara de Psihiatrie Vadu Lat, Judeţul Giurgiu" la faza Studiu de fezabilitate

Prin adresa nr.3830/17.02.2026, înregistrată cu nr.3356/18.02.2026 la Consiliul Judeţean Giurgiu, Spitalul Judeţean de Urgenţă Giurgiu ne înaintează documentaţia tehnico - economică actualizată - faza studiu de fezabilitate - pentru obiectivul de investiţii **„Producţie de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secţia Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Judeţul Giurgiu"**.

Studiul de fezabilitate a fost întocmit în cadrul Contractului de proiectare nr.9513 din 10.04.2023 încheiat între Spitalul Judeţean de Urgenţă Giurgiu şi S.C. ECO CONECT CONSTRUCT S.R.L.

Obiectivul proiectului îl constituie creşterea nivelului de independenţă energetică a unităţii medicale a Secţiei exterioare de psihiatrie Vadu Lat aparţinând Spitalului Judeţean de Urgenţă Giurgiu prin obţinerea de energie din sursă regenerabilă – energie solară pentru autoconsum.

Scopul proiectului constă în producerea energiei electrice pentru livrare în Sistemul Energetic Naţional, în reţeaua de distribuţie de medie tensiune (20KV) gestionată de E-Distribuţie Muntenia S.A. pentru asigurarea consumului propriu al unităţii sanitare.

Imobilul şi terenul aferent aparţin domeniului public al Judeţului Giurgiu, conform HGR nr. 968/2002, este situat în intravilanul localităţii Vadu Lat, Comuna Bucşani, Judeţul Giurgiu, înscris în cartea funciară nr. 36424.

Parcul fotovoltaic va fi construit pe suprafaţa de 2.983 mp din care modulele de panouri fotovoltaice în suprafaţă efectivă de 819mp montate pe structură prefabricată metalică. Panourile fotovoltaice ocupă numai 28,05% din suprafaţa terenului aferent, diferenţa reprezentând interspaţiile tehnologice – umbrire şi căile de acces şi intervenţii.

Sistemul de susţinere va fi fixat în pământ prin batere.

C1. – Centrala fotovoltaică cu puterea instalată estimativă totală va fi de 236,6KWp, aceasta putând fi ajustată în faza de autorizare a conectării în SEN.

Componentele centralei fotovoltaice, sunt:

Ob.1. Generatorul de energie electrică fotovoltaică

Ob.2. Structura de susţinere a panourilor fotovoltaice

Ob.3. Traseele de cabluri

Ob.4. Invertoarele

C2. - Anexele tehnice ale proiectului:

Anexele tehnice vor adăposti echipamentele tehnologice precum: echipamentele de transformare a curentului continuu generat de panouri în curent alternativ, echipamentele de ridicarea tensiunii electrice la 20KV, cabina de monitorizare şi control, facilităţile social-sanitare ale personalului de supraveghere şi intervenţii şi rezervorul de ape uzate menajere, respectiv dotările pentru intervenţie în caz de incendiu la instalaţiile electrice.

C2. – Reţeaua de iluminat, pentru supraveghere şi paratrăsnet

Pentru iluminatul exterior au fost prevăzuţi stâlpi de iluminat cubici si moderni, cu funcţionare sigura si in parametri in toate zonele climatice. Sunt prevăzuţi cu lămpi stradale LED

100W alimentate cu energie solara, panouri fotovoltaice din siliciu mono cristalin cu eficienta sporita, baterie LiFeP04 integrate in corpul stâlpului.

C3. - Drumuri tehnologice interioare: NU este necesar suplimentarea față de situația existentă, sistemul de căi de acces interioare este suficient.

C4. - Împrejmuire:

Suprafața de teren afectată de proiect, va fi împrejmuită în totalitate. Împrejmuirea se va realiza cu gard metalic din plasă sudată, cu înălțime de 2.5 metri. La partea superioara a gardului se va monta o centură de securizare din sârmă ghimpatăAccesul curent în incintă se va face prin poartă carosabilă glisantă.

C5. - Branşamente şi utilităţi:

Parcul fotovoltaic va beneficia de serviciul unui branşament de transport al energiei electrice produse către reţeaua sistemului naţional de energie electrică (SEN). Branşamentul se va conecta la punctul de conexiune prevăzut în cadrul obiectivului de investiţie autorizat corespunzător de autoritatea competentă (ATR).

Având în vedere cele expuse mai sus, propunem aprobarea documentaţiei tehnico - economice la faza studiu de fezabilitate (SF) pentru realizarea obiectivului de investiţii, " **Producţie de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secţia Exterioara de Psihiatrie Vadu Lat, Judeţul Giurgiu**", cu următorii indicatori tehnico – economici:

1. Valoarea totală a investiţiei (inclusiv TVA): 2,569,964.87 lei
   din care Construcţii – montaj (inclusiv TVA): 923,579.98 lei

2. Durata de execuţie a lucrărilor: 12 luni.

3. Capacităţi fizice:

Nr. crt.	Capacităţi	Unitate de masură	Valoare
1	Puterea instalată	KWp	236,6
2	Energia anuala produsa de generator	MWh	327,26
3	Energia anuală produsă şi injectată în postul trafo al furnizorului/distribuitorului	MWh	312,97
4	Durata de funcţionare proiectată	ani	25
5	Producţia medie de energie electrică din surse regenerabile	KWh/an	296,22
6	Durata de viaţă a investiţiei	ani	25
7	Durabilitatea proiectului	ani	5
8	Cantitatea de energie electrică produsă pe perioada de viaţă	MWh/an	7.405,50
9	Cantitatea de energie anuală consumată din SEN	MWh/an	197,25
10	Suprafaţa de teren afectată de proiect	mp	2.983,453
11	Suprafaţa modulelor de panouri fotovoltaice	mp	819
12	Suprafaţa total construită (Sc): 837 mp;	mp	837
13	Numărul de ore de funcţionare estimate într-un an	ore/an	1.251,99
14	Cantitatea normată de gaze cu efect de seră	toCO2/MWh	0,6119

4. Sursele de finanţare a investiţiei

Nr. crt.	Surse de finanţare	Valoare
I	Valoarea totală a investiţiei (I=II+II) - col. 4	2,569,964.87
Din care TVA – col 3		444,569.77
II	Valoarea neeligibilă a investiţiei - col. 4-7	397,806.07
III	Valoarea eligibilă a investiţiei col. 7	2,172,158.80
1	Valoarea grantului solicitat cu TVA - col. 10	1,529,152.66
2	Contribuţia solicitantului (2=I-1)	1,040,812.21
2.1	Surse proprii	-
2.2	Credit	-

Valoarea grantului solicitat :

Valoarea grantului solicitat (euro fără TVA)	Capacitatea instalată (MW)	Valoarea grantului solicitat pe MW instalat (euro/MW)
1=2*3	2	3
1 (col. 5)	2	3=1:2
254,002.20	0.24	1,058,342.50

Faţă de cele de mai sus, am întocmit prezentul Raport de specialitate, care împreună cu Proiectul de hotărâre şi Referatul de aprobare, vor fi înaintate secretarului General al Judeţului.

ŞEF SERVICIU,
Remus-Mugurel TUNARU

Consilier,
Monica Avram

DRI: 328/19.02.2026
Si: 189/19.02.2026

SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ
GIURGIU
Bulevardul București, nr. 18 – Giurgiu, Cod fiscal 4352620 Tel 0246/211550 Fax 0246/
E_mail: secretariat@spitalgiurgiu.ro
OPERATOR DE DATE CU CARACTER PERSONAL

ANMCS
unitate aflată în
SUPRAVEGHERE

Directia Administrativ

MINISTERUL SĂNĂTĂȚII
CONSILIUL JUDEȚEAN GIURGIU
SPITALUL JUD. DE URGENȚĂ GIURGIU
REGISTRATURĂ
Nr. 3830 din 17.02.2026

CONSILIUL JUDEȚEAN
GIURGIU 18. FEB. 2026
Nr. 3356 Data.....
REGISTRATURA GENERALĂ

Catre,

CONSILIUL JUDETEAN GIURGIU

Prin prezenta va inaintam: 1 exemplar parte scrisa si 1 exemplar in format electronic cu **Studiul de Fezabilitate si Proiectul Tehnic - reactualizate** - aferente proiectului ***„ Productie de energie electrica din sursa regenerabila solara pentru autoconsum in Sectia Exterioara de Psihiatrie Vadu Lat, judetul Giurgiu „,*** in vederea reanalizarii si reavizarii acestora in Comisia Tehnico - Economica a Consiliului Judetean.

Manager,

Ec. Rata Mihaela

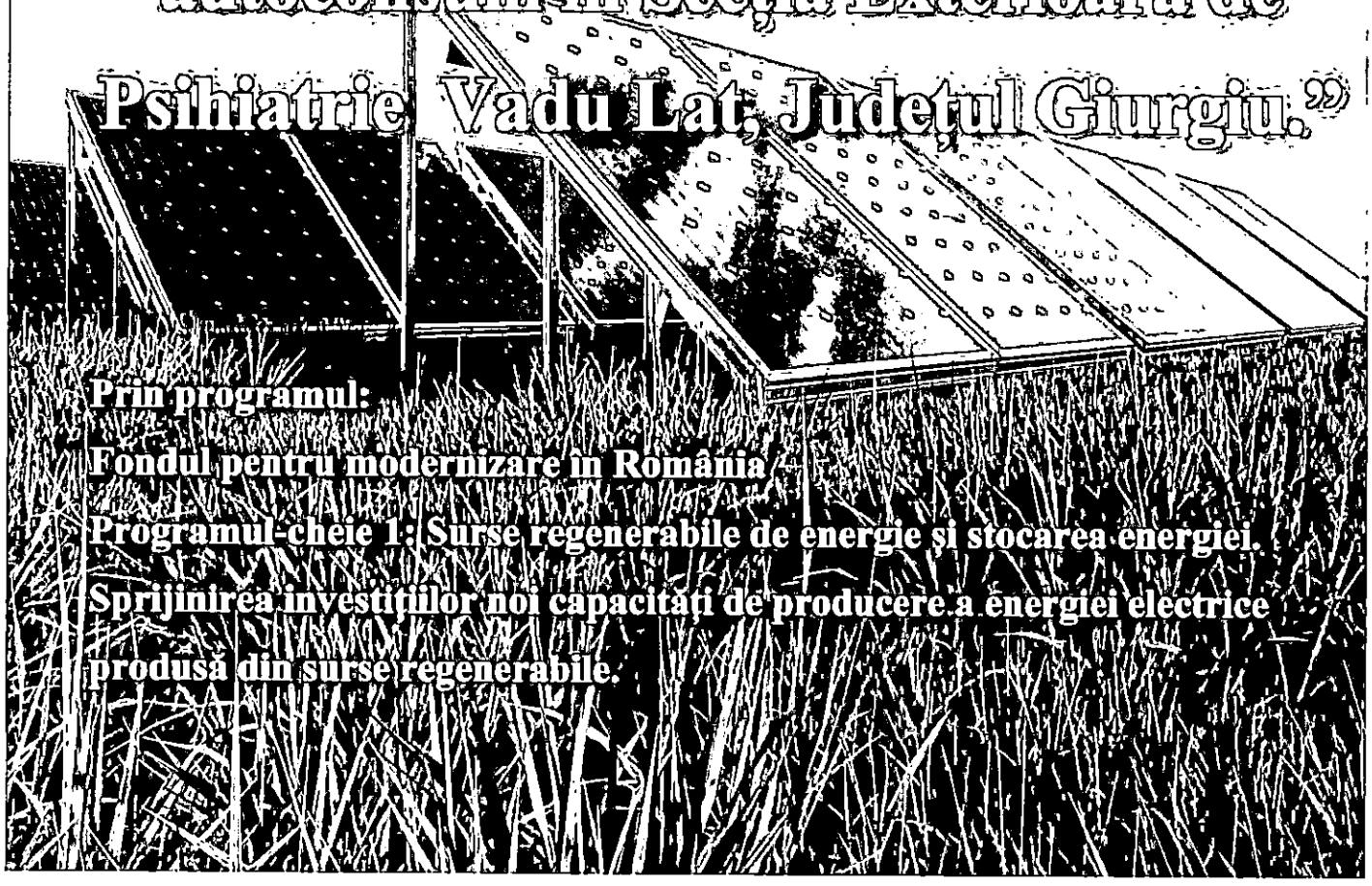
Anexa nr. 1

Proiectant: Eco Conect Construct SRL
București, str. Garoafei, nr. 98, sector 5
ONRC: J40/13972/2020, CUI: 43224249
Tel./e-mail: 0736 756 697, eco.conect.construct@gmail.com

Proiect nr. 64/2023

Studiu de fezabilitate nr.: 64/2023 actualizat 2026

„Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu.”



Prin programul:
Fondul pentru modernizare în România
Programul-cheie 1: Surse regenerabile de energie și stocarea energiei.
Sprijinirea investițiilor noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile.

Beneficiar: Spitalul Județean de Urgență Giurgiu, Județul Giurgiu,
pentru **Secția Exterioară de Psihiatrie, Vadu Lat, Comuna Bucșani, Județul Giurgiu**
loc. Giurgiu, B-dul București, nr. 18, Județul Giurgiu,
Cod Poștal 080301, CUI: 4352620,
Tel/Fax: 0246 211 141/0246 216293, E-mail: spitgrlic@yahoo.com

Pagină cu semnături[1]:

Denumirea proiectului:
„Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în secția exterioară de psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu.”
Nr. proiect: 64/2023

Beneficiarul/investitorul/autoritatea contractantă:
Beneficiar: Spitalul Județean de Urgență Giurgiu, Județul Giurgiu,
pentru Secția Exterioară de Psihiatrie, Vadu Lat, Comuna Bucșani, Județul Giurgiu
loc. Giurgiu, B-dul București, nr. 18, Județul Giurgiu,
Cod Poștal 080301, CUI: 4352620,
Tel/Fax: 0246 211 141/0246 216293, E-mail: spitgrlic@yahoo.com

Proiectant:
ECO CONECT CONSTRUCT SRL
București, str. Garoafei, nr. 98, sector 5
ONRC: J40/13972/2020, CUI: 43224249
Tel./e-mail: 0736 756 697, eco.conect.construct@gmail.com

Sef de proiect: ing. Panait Gabriel Robert

Proiectant: ing. Chirea Alexandra

Verificator proiect

[1] Această documentație este proprietatea Eco Conect Construct SRL și poate fi folosită în exclusivitate pentru scopul în care a fost în mod specific furnizată, conform prevederilor contractuale. Documentația nu poate fi reprodusă, copiată, împrumutată, întrebuințată integral sau parțial, direct sau indirect în alt scop, fără aprobarea prealabilă a Eco Conect Construct SRL acordată legal în scris.

Cuprins:

A. Piese scrise

Foaie de capăt și lista de semnături pag. 2

1. Informații generale privind obiectivul de investiții pag. 6

1.1. Denumirea obiectivului de investiții pag. 6

1.2. Ordonatorul principale de credite pag. 6

1.3. Ordonatorul secundar/terțiar de credite pag. 6

1.4. Beneficiarul investiției pag. 6

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate pag. 6

2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții pag. 12

2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate pag. 12

2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri internaționale și financiare pag. 12

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor pag. 24

2.4. Analiza cererii de servicii, inclusiv prognozele pe termene medii și lungi privind evoluția cererii în scopul justificării obiectivului de investiții pag. 25

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice pag. 32

3. Identificarea propunerilor și prezentarea a minimum două scenarii/oportunități tehnico-economice pentru realizarea obiectivelor de investiții pag. 46

3.1. Particularități ale amplasamentului pag. 46

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic pag. 50

3.3. Costurile estimative ale investiției (costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici, costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice) pag. 72

3.4. Studii de specialitate (în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, studiul topografic, studiul geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului, studii hidrologice și hidro-geotehnice pag. 80

3.5. Grafice pentru realizarea investiției (durate și eșalonare a cheltuielilor) pag. 84

4. Analiza fiecărui scenariu/opțiuni tehnico-economice propuse pag. 87

4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință pag. 87

4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factorii de risc antropici și naturali, inclusiv climatici ce pot afecta investiția pag. 89

4.3. Situația utilităților și analiza de consum. Necesarul de utilități și de relocare /protejare, după caz. Soluții pentru asigurarea utilităților necesare pag. 91

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivelor de investiții pag. 91

4.5. Analiza cererii de investiții și servicii care justifică dimensionarea obiectivului de investiții (situația la nivel european, național regional și local) pag. 101

4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară, fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata netă de rentabilitate, sustenabilitatea financiară pag. 106

4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică, valoarea de actualizare netă de rentabilitate și raportul cost-beneficiul, cupă caz pag. 111

4.8. Analiza de senzitivitate pag. 124

4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire și diminuare a riscurilor pag. 133

5. Scenariul/opțiunea tehnico-economică optim(ă) recomandat(ă) pag. 138

5.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propuse din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor pag. 138

5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) pag. 139
5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optime(e) recomandat(e) privind, obținerea și amenajarea terenului, asigurării utilităților necesare funcționării obiectivului de investiții. Soluția tehnică cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși. Probe tehnologice și teste la punerea în funcțiune a investiției pag. 140
5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții pag. 144
5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punct de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere a propunerii tehnice pag. 145
5.6. Nominalizarea resurselor de finanțare a investițiilor publice ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/local, credite externe garantate au contractate de stat, fonduri nerambursabile, alte surse legal constituite pag. 148

6. Urbanism, acorduri și avize conforme pag. 148
6.1. Certificatul de urbanism în vederea obținerii autorizației de constituire pag. 148
6.2. Extrasul de Carte funciară, cu excepția cazurilor speciale prevăzute de lege pag. 149
6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalități de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică pag. 149
6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților pag. 150
6.5. Studiu topografic vizat de Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară pag. 150
6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice pag. 150

7. Implementarea investiției
7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției pag. 150
7.2. Strategia de implementarea obiectivului de investiției (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementarea investiției, graficul de eșalonarea finanțării investiției și resursele financiare de finanțare pag. 150
7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere, etape, metode și surse de finanțare pag. 151
7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale pag. 153

8. Concluzii și recomandări pag. 154

B. Piese desenate
Plan încadrare în zonă, construire parc fotovoltaic E01
Plan de situație E02
Plan topografic 1:1000 vizat de OCPI Giurgiu

C. Anexele studiului de fezabilitate
1. Certificat de urbanism nr. 48/20.07.2023 al Primarul Comunei Bucșani privind proiectul „Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu”,

2. Studiul geotehnic și referatul de verificare Af privind „Natura terenului de fundare pentru reparație capitală Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Corp C2, C5, C6, faza DALI, Comuna Bucșani, sat Vadul Lat, strada Principală, nr. 82, Județul Giurgiu”,
3. Devizul general al investiției „Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu” și indicatorii de performanță – scenariul 1 admis,
4. Devizul general al investiției „Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu” și indicatorii de performanță – scenariul 2 respins,
5. Extras de Carte Funciară Nr. 36424
6. Audit energetic.

I. Piese scrise:

1. Informații generale privind obiectivul de investiții.

1.1. Denumirea obiectivului de investiții:	**„Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu”** în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu
1.2. Ordonator principal de credite/investitor:	**Spitalul Județean de Urgență Giurgiu**, Județul Giurgiu
1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar):	Nu este cazul
1.4. Beneficiarul investiției:	**Spitalul Județean de Urgență Giurgiu, Județul Giurgiu,** loc. Giurgiu, B-dul București, nr. 18, Județul Giurgiu, Cod Poștal 080301, CUI: 4352620, Tel/Fax: 0246 211 141/0246 216293, E-mail: spitgrlic@yahoo.com Reprezentant legal – Administrator: Ec. Rață Mihaela.
Amplasament:	**Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat,** Județul Giurgiu, sat Vadu Lat, str. Principală, nr. 2, CP 087027, nr. cad. 36424, Comuna Bucșani, Județul Giurgiu, având coordonatele geografice 44° 20'30.41"N și 25°40'28.42"E, *Cota medie a terenului* între 86 mnMN în incinta Spitalului de psihiatrie și 83 mnMN la nivelul râului Neajlov. Zona dinspre cursul râului este înțiguită. Aspectul general al zonei aproape plat, permite lotizarea terenului incintei, după necesități. *Vecinătăți:* Suprafața amplasamentului este de 19.506 mp, din care construcții (C1-C5) 1.841mp, înscrise în Cartea funciară la nr. cad. 36424, având următoarele vecinătăți: Nord - drumul național DN 61 – nr. cad. 35801, Est - imobile cu nr. cad. 35701 și 32244, Sud - Râul Neajlov, Vest - imobil cu nr. cd. 30912 (magazin sătesc).
1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate (proiectant):	**Eco Conect Construct SRL** București, str. Garoafei, nr. 98, sector 5 ONRC: J40/13972/2020, CUI: 43224249 Tel. 0736 756 697, E-mail: eco.conect.construct@gmail.com, Reprezentată de Mitroiu Mihai, administrator.

Introducere:

Prezenta documentație reprezintă studiul de fezabilitate pentru **„Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadul Lat, Județul Giurgiu”** nr. cad. 36424 este elaborată conform HG 907/2016, destinat fundamentării unei soluții optime

și performante din punct de vedere tehnic și economic, pentru producerea de energie electrică pentru autoconsum (pliat pe obiectul de activitate al Beneficiarului), în scopul diversificării portofoliului de servicii al Investitorului și pentru contribuția la îndeplinirea obiectivelor Uniunii Europene privind schimbările climatice preluate de Guvernul României prin Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice (PNIESC) pentru perioada 2021-2030.

Soluția economică și financiară este corespunzătoare prevederilor Legii 39/12.01.2023 privind pentru completarea art. 291 alin. (3) din Legea nr. 227/2015 privind Codul fiscal, publicat în M. Of. 40/13.01.2023.

Fondul pentru modernizare în România, lansat de Ministerul Energiei, are la bază următoarele prevederi normative:

- Legea nr. 123/10.06.2012 a energiei electrice și a gazelor naturale;
- Legea nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie;
- Legea nr. 39/12.01.2023 pentru completarea art. 291 alin. (3) din Legea nr. 227/2015 privind Codul fiscal;
- Legea nr. 122/2015 pentru aprobarea unor măsuri în domeniul promovării producerii energiei electrice din surse regenerabile de energie și privind modificarea și completarea unor acte normative;
- Legea nr. 248/2022 privind aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 143/2021 pentru modificarea și completarea Legii energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012, precum și pentru modificarea unor acte normative;
- Ordonanța de urgență nr. 143/2021 pentru completarea cadrului legal de promovare a utilizării energiei din surse regenerabile, precum și pentru modificarea și completarea unor acte normative
- Ordonanța de urgență nr 60/2022 privind stabilirea cadrului instituțional si financiar de implementare si gestionare a fondurilor alocate României prin Fondul pentru modernizare, precum si pentru modificarea si completarea unor acte normative;
- OUG 124/2021 privind stabilirea cadrului instituțional și financiar pentru gestionarea fondurilor europene alocate României prin Mecanismul de redresare și reziliență, precum și pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 155/2020 privind unele măsuri pentru elaborarea Planului național de redresare și reziliență necesar României pentru accesarea de fonduri externe rambursabile și nerambursabile în cadrul Mecanismului de redresare și reziliență;
- HGR nr. 1069/2007 privind „Strategia energetică a României pentru perioada 2007-2020”;
- Directiva (UE) 2018/410 a Parlamentului European și a Consiliului din 14 martie 2018 de modificare a Directivei 2003/87/CE în vederea rentabilizării reducerii emisiilor de dioxid de carbon și a sporirii investițiilor în acest domeniu și a Deciziei (UE) 2015/1814;
- Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 13 octombrie 2003 de stabilire a unui sistem de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră în cadrul Uniunii și de modificare a Directivei 96/61/CE a Consiliului, cu modificările și completările ulterioare, privind înființarea Fondului pentru modernizare;
- Regulamentul (UE, Euratom) 2018/1.046 al Parlamentului European și al Consiliului din 18 iulie 2018 privind normele financiare aplicabile bugetului general al Uniunii, de modificare a Regulamentelor (UE) nr. 1.296/2013, (UE) nr. 1.301/2013, (UE) nr. 1.303/2013, (UE) nr. 1.304/2013, (UE) nr. 1.309/2013, (UE) nr. 1.316/2013, (UE) nr. 223/2014, (UE) nr. 283/2014 și a Deciziei nr. 541/2014/UE și de abrogare a Regulamentului (UE, Euratom) nr. 966/2012;
- Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2020/1001 al Comisiei din 9 iulie 2020 de stabilire a unor norme detaliate de aplicare a Directivei 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului în ceea ce privește funcționarea Fondului pentru modernizare care sprijină investițiile în vederea modernizării sistemelor energetice și a îmbunătățirii eficienței energetice a anumitor state membre
- Orientări privind ajutoarele de stat pentru protecția mediului și energie pentru perioada 2014-2020 (2014/C 200/01);
- Regulamentul (UE) nr. 651/2014 al Comisiei din 17 iunie 2014 de declarare a anumitor categorii de ajutoare compatibile cu piața internă în aplicarea articolelor 107 și 108 din tratat;

- Planul REPowerEU – COM 230 final/2022 privind comunicarea Comisiei către Parlamentul European, Consiliului European, Consiliului, Comitetului economic și social european și Comitetului regiunilor;
- Ordinul ANREE nr. 30/2013 privind aprobarea Normelor tehnice „Condiții tehnice de racordare la rețelele electrice de interes public pentru centralele electrice fotovoltaice”;
- Ordinul ANREE nr. 15/2022 pentru aprobarea Metodologiei de stabilire a regulilor de comercializare a energiei electrice produse în centrale electrice din surse regenerabile cu putere electrică instalată de cel mult 400 kW pe loc de consum aparținând prosu matorilor;
- Ordinul Ministerului Energiei nr.1431/2023 privind aprobarea „Ghidului solicitantului privind „Sprijinirea investițiilor noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile”.

Fondul pentru modernizare a fost instituit ca mecanism de finanțare prin articolul 10d din Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 13 octombrie 2003 de stabilire a unui sistem de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră în cadrul Uniunii și de modificare a Directivei 96/61/CE a Consiliului, cu modificările și completările ulterioare, respectiv:

- ✓ Ordonanța de Urgenta numărul 60/04.05.2022 privind stabilirea cadrului institutional si financiar de implementare si gestionare a fondurilor alocate Romaniei prin Fondul pentru modernizare, precum si pentru modificarea si completarea unor acte normative
- ✓ Directiva (UE) 2018/410 a Parlamentului European și a Consiliului din 14 martie 2018 de modificare a Directivei 2003/87/CE în vederea rentabilizării reducerii emisiilor de dioxid de carbon și a sporirii investițiilor în acest domeniu și a Deciziei (UE) 2015/1814
- ✓ Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2020/1001 al Comisiei din 9 iulie 2020 de stabilire a unor norme detaliate de aplicare a Directivei 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului în ceea ce privește funcționarea Fondului pentru modernizare care sprijină investițiile în vederea modernizării sistemelor energetice și a îmbunătățirii eficienței energetice a anumitor state membre
- ✓ Comunicarea Comisiei – Orientările din 2022 privind ajutoarele de stat pentru climă, protecția mediului și energie (2022/C80/01)20 (2014/C 200/01)
- ✓ Regulamentul (UE) nr. 651/2014 al Comisiei din 17 iunie 2014 de declarare a anumitor categorii de ajutoare compatibile cu piața internă în aplicarea articolelor 107 și 108 din tratat.

În România, Fondul pentru Modernizare (fond) va finanța investiții din sectoarele prioritare identificate de Ministerul Energiei și va fi implementat prin intermediul unor programe-cheie în cadrul fiecărui program-cheie fiind definite unul sau mai multe domenii de investiții.

Fondul este constituit din veniturile obținute prin licitarea pe piață a 2% din totalul certificatelor alocate statelor membre prin schema EU-ETS pentru perioada 2021-2030. România are alocat un procent de 11,98% din totalul de 2% din cantitatea totală de certificate alocate statelor membre prin schema EU-ETS pentru perioada 2021-2030, pe care o poate utiliza pentru finanțarea investițiilor, numărul certificatelor repartizate fiind de 200.766.069.

Fondul pentru modernizare a fost instituit ca mecanism de finanțare prin articolul 10d Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 13 octombrie 2003 din Directiva 2003/87/CE de stabilire a unui sistem de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră în cadrul Uniunii și de modificare a Directivei 96/61/CE a Consiliului, cu modificările și completările ulterioare (Directiva ETS).

În România, Fondul pentru Modernizare va finanța investiții din sectoarele prioritare identificate de Ministerul Energiei și va fi implementat prin intermediul unor programe-cheie, în cadrul cărora fiind definite unul sau mai multe domenii de investiții.

Finanțarea proiectelor în cadrul acestei operațiuni este de tip nerambursabil și constă în refinanțarea și rambursarea cheltuielilor eligibile efectuate pentru realizarea proiectului, la valoarea și în condițiile stabilite prin Contractul de finanțare

La baza studiului de fezabilitate, din punct de vedere tehnic, a stat **„Auditul energetic”** privind „Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu”.

Obiectivul general urmărit este *producția majorată a energiei electrice din surse regenerabile prin instalarea de noi capacități de producere a energiei din surse regenerabile*, contribuind la atingerea obiectivelor asumate de România în cadrul FM, Programul-cheie 1: Surse regenerabile de energie și stocarea energiei.

Investițiile finanțate în cadrul acestei măsuri vor avea un impact pozitiv în ceea ce privește:

a) reducerea emisiilor de carbon în atmosferă generate de sectorul energetic prin înlocuirea unei părți din cantitatea de combustibili fosili consumați în fiecare an - cărbune, gaz natural;
b) o economie mai eficientă din punctul de vedere al utilizării surselor, mai ecologică și mai competitivă, conducând la dezvoltarea durabilă, care se bazează, printre altele, pe un nivel înalt de protecție și pe îmbunătățirea calității mediului;
c) atingerea obiectivelor Uniunii Europene privind producția de energie din surse regenerabile prevăzute în Directiva (UE) 2018/2001 a Parlamentului European și a Consiliului privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile;
d) implementarea programelor cheie stabilite în Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 60/2022 *privind stabilirea cadrului instituțional și financiar de implementare și gestionare a fondurilor alocate României prin Fondul pentru modernizare, precum și pentru modificarea și completarea unor acte normative*;
e) atingerea obiectivelor din Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030, aprobat prin HGR nr. 1.076/2021 *privind ponderea globală de energie din surse regenerabile în consumul final brut de energie*;
f) creșterea producției de energie electrică din surse regenerabile contribuind la obiectivele Pactului verde european ca strategie de creștere sustenabilă a Europei și combaterea schimbărilor climatice în concordanță cu angajamentele Uniunii de a pune în aplicare Acordul de la Paris și obiectivele de dezvoltare durabilă ale ONU;
g) creșterea ponderii energiei regenerabile în totalul consumului de energie primară, ca rezultat al investițiilor de creștere a puterii instalate de producere a energiei electrice din surse regenerabile de energie eoliană, solară sau hidro;
h) atingerea obiectivului privind neutralitatea climatică, prevăzut în Regulamentul (UE) 2021/1119 al Parlamentului European și al Consiliului din 30 iunie 2021 de stabilire a cadrului pentru atingerea neutralității climatice și de modificare a Regulamentelor (CE) nr. 401/2009 și (UE) 2018/1999 ("Legea europeană a climei"), referitor la asigurarea, până cel târziu în 2050 a unui echilibru la nivelul Uniunii între emisiile și absorbțiile de gaze cu efect de seră care sunt reglementate în dreptul Uniunii, astfel încât să se ajungă la zero emisii nete până la acea dată;
i) decongestionarea Sistemului Energetic Național prin utilizarea de noi capacități de producție a energiei electrice descentralizate;
j) punerea în aplicare a inițiativei emblematice Accelerarea (Power-up) din Strategia anuală pentru 2021 privind creșterea durabilă, care are ca obiectiv dezvoltarea și utilizarea surselor regenerabile de energie[2]

Obiectivele generale ale proiectului: vizează tranziția către un sistem energetic cu emisii reduse de carbon, prin stimularea investițiilor în surse regenerabile de energie, rețelele de transport care să includă distribuția energiei termice în zonele rezidențiale și comerciale, interconectări de rețele pentru transportul de electricitate și gaze naturale, precum și stocarea de energie, îmbunătățirea eficienței energetice în producerea de energie, inclusiv în sectoarele de transport, clădiri, construcții, agricultură și deșeuri și pentru o tranziție echitabilă în regiunile dependente de cărbune.

Cel puțin 70% din resursele FM se pot utiliza pentru a sprijini investițiile în domeniile prioritare specificate la articolul 10d alineatul (2) din Directiva EU ETS revizuită, denumite „investiții prioritare” și anume:

⇨ producția și utilizarea energiei electrice din surse regenerabile;

- ⇨ îmbunătățirea eficienței energetice (cu excepția eficienței energetice legate de producerea de energie cu utilizarea de combustibili fosili solizi);
- ⇨ stocare a energiei;
- ⇨ modernizarea rețelelor energetice, inclusiv a conductelor centralelor de termoficare
- ⇨ rețelele pentru transportul de electricitate și creșterea interconectărilor dintre statele membre
- ⇨ sprijin pentru o tranziție echitabilă în regiunile dependente de carbon din statele membre beneficiare
- ⇨ Investițiile în eficiența energetică în transporturi, construcții, agricultură și deșeuri.

Fondul pentru modernizare poate acoperi până la 100% din costurile relevante ale investițiilor prioritare.

Obiectivul principal:

Producția majorată a energiei electrice din surse regenerabile prin instalarea de noi capacități de producere a energiei din surse regenerabile, contribuind la atingerea obiectivelor asumate de cadrul ***Fondului pentru Modernizare, Programul-cheie 1: „Surse regenerabile de energie și stocarea energiei”.***

Principalele rezultate urmărite:

- ✓ Reducerea emisiilor de carbon în atmosferă generate de sectorul energetic prin înlocuirea unei părți din cantitatea de combustibili fosili consumați în fiecare an - cărbune, gaz natural;
- ✓ O economie mai eficientă din punctul de vedere al utilizării surselor, mai ecologică și mai competitivă, conducând la dezvoltarea durabilă, care se bazează, printre altele, pe un nivel înalt de protecție și pe îmbunătățirea calității mediului;
- ✓ Atingerea obiectivelor Uniunii Europene privind producția de energie din surse regenerabile prevăzute în Directiva (UE) 2018/2001 a Parlamentului European și a Consiliului privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile;
- ✓ Implementarea programelor cheie stabilite în OUG nr. 60/2022 privind stabilirea cadrului instituțional și financiar de implementare și gestionare a fondurilor alocate României prin Fondul pentru modernizare, precum și pentru modificarea și completarea unor acte normative;
- ✓ Atingerea obiectivelor din Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030, aprobat prin H.G. nr. 1.076/2021 privind ponderea globală de energie din surse regenerabile în consumul final brut de energie;
- ✓ Creșterea producției de energie din surse regenerabile contribuind la obiectivele Pactului verde european ca strategie de creștere sustenabilă a Europei și combaterea schimbărilor climatice în concordanță cu angajamentele Uniunii de a pune în aplicare Acordul de la Paris și obiectivele de dezvoltare durabilă ale ONU;
- ✓ Creșterea ponderii energiei regenerabile în totalul consumului de energie primară, ca rezultat al investițiilor de creștere a puterii instalate de producere a energiei din surse regenerabile de energie eoliană, solară, hidro, geotermală, biomasă sau biogaz;
- ✓ Atingerea obiectivului privind neutralitatea climatică, prevăzut în Regulamentul (UE) 2021/1119 al Parlamentului European și al Consiliului din 30 iunie 2021 de stabilire a cadrului pentru atingerea neutralității climatice și de modificare a Regulamentelor (CE) nr. 401/2009 și (UE) 2018/1999 ("Legea europeană a climei"), referitor la asigurarea, până cel târziu în 2050 a unui echilibru la nivelul Uniunii între emisiile și absorbțiile de gaze cu efect de seră care sunt reglementate în dreptul Uniunii, astfel încât să se ajungă la zero emisii nete până la acea dată;
- ✓ Decongestionarea Sistemului Energetic Național prin utilizarea de noi capacități de producție a energiei electrice descentralizate;
- ✓ Punerea aplicare a inițiativei emblematice Accelerarea (Power-up) din Strategia anuală pentru 2021 privind creșterea durabilă, care are ca obiectiv dezvoltarea și utilizarea surselor regenerabile de energie (COM(2020) 575 final)[3];
- ✓ Atingerea obiectivelor asumate de România în cadrul PNIESC - *Noi capacități* pentru producția de energie electrică din surse regenerabile.

Scopul general al programului de finanțare îl reprezintă sprijinul pentru administrațiile publice în scopul de a dobândi independență energetică prin realizarea de economii de energie specifice clădirilor și construcțiilor industriale/prestărilor de servicii precum și celor specifice proceselor tehnologice cât și pentru producerea de energie verde din resurse regenerabile pentru consum propriu.

Obiectivul specific urmărit: creșterea nivelului de independență energetică a unității medicale Secția Exterioară de Psihatrie Vadul Lat aparținând Spitalului Județean de Urgență Giurgiu, prin obținerea de energie din surse regenerabile - energie solară pentru autoconsum.

Rezultatul proiectului, îl reprezintă: *„Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară de Psihiatrie, Județul Giurgiu”*, nr. cad. 30720, *care* va contribui la:

- Creșterea ponderii energiei regenerabile în totalul consumului de energie primară, ca rezultat al investițiilor de creștere a puterii instalate de producere a energiei electrice din surse regenerabile – energie solară pentru asigurarea consumului propriu al instituției medicale ale Secției Exterioare de Psihiatrie Vadu Lat și finanțat din bugetul public național și al Județului Giurgiu – consum diurn și nocturn.
- Înlocuirea combustibilului actual pentru încălzire, păcura, cu energia termică geo-termală (pompe de căldură) și energie electrică din sursă regenerabilă.
- Reducerea emisiilor de carbon în atmosferă prin înlocuirea unei părți din cantitatea de combustibili fosili consumați în fiecare an (cărbune, gaz natural, etc) prin investiția vizată.

Scopul proiectului constă în producerea energiei electrice pentru livrare în Sistemul Energetic National, în rețeaua de distribuție de medie tensiune (20kV) gestionată de Rețele Electrice România pentru asigurarea consumului propriu al instituției medicale al Secției Exterioare de Psihiatrie Vadu Lat, atât pe timpul zilei și al nopții.

Contribuția proiectului:

- ✓ Contribuția la Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030;
- ✓ Contribuția la inițiativa emblematică „Accelerarea” din Strategia anuală pentru 2021 privind creșterea durabilă[4];
- ✓ Corelările cu legislația națională și europeană în domeniu, cum sunt: Directiva 2018/2001/UE a Parlamentului European și a Consiliului, privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile (reformare), Directiva (UE) 2019/944 a Parlamentului European și a Consiliului din 5 iunie 2019 privind normele comune pentru piața internă de energie electrică și de modificare a Directivei 2012/27/UE (reformare), etc.

Tema studiului de fezabilitate, având în vedere tehnologia de ultimă generație propusă pentru echipamentele cheie dar și suprafața de teren disponibilă pentru implementarea proiectului, se solicită realizarea unor studii precum, analiza energetică la nivelul instituției medicale, studiu de fezabilitate prin care să se fundamenteze soluția tehnico-economică și financiară cea mai fezabilă.

Prezentul **studiu de fezabilitate** cuprinde fundamentarea a două scenarii posibile privind aplicarea proiectului **„Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu”** cu panouri fotovoltaice fără stocare de energie electrică:

- **Scenariul 1:** ***Construire parc fotovoltaic cu o putere instalată de 236,6 KWp, având sistem de fundare al suportului de susținere al panourilor*** *(profiluri din oțel zincat)* ***prin batere;***
- **Scenariul 2:** ***Construire parc fotovoltaic cu o putere instalată de 236,6 KWp, cu sistem de fundare al directă al suportului de susținere al panourilor*** *(profiluri din oțel zincat)* ***cu fundații din beton armat.***

Studiul analizează fezabilitatea proiectului de investiție în ipoteza considerând că analiza diferitelor sisteme de fundare în cadrul celor două soluții propuse în cadrul studiului, are ca scop final identificarea soluției optime financiar de implementare a proiectului atât din punct de vedere al indicatorilor de performanță și profitabilitate, dar și din punct de vedere al impactului proiectului asupra mediului, impactului asupra solului și biodiversității, sau rezistenței în fața dezastrelor.

Studiul de fezabilitate este elaborat:

- ✓ conform OUG 124/13.12.2021 *privind stabilirea cadrului instituțional și financiar pentru gestionarea fondurilor europene alocate României prin Mecanismul de redresare și reziliență, precum și pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 155/2020 privind unele măsuri pentru elaborarea Planului național de redresare și reziliență necesar României pentru accesarea de fonduri externe rambursabile și nerambursabile în cadrul Mecanismului de redresare și reziliență*;

- ✓ conform Legea 39/12.01.2023 pentru completarea art. 291 alin. (3) din Legea nr. 227/2015 *privind Codul fiscal*;

- ✓ conform prevederilor **HGR 907/2016** privind *„etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice”* având la bază necesitatea dezvoltării proiectului și caracteristicilor tehnice, comparând soluțiile alternative mai detaliate în vederea asigurării alegerii soluțiilor celor mai eficiente din punct de vedere al costurilor de investiții;

- ✓ conform cu cerințele **Ghidului solicitantului** privind *„Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile” - Programul-cheie 1: Surse regenerabile de energie și stocarea energiei* emis de Ministerul Energiei.

2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții.

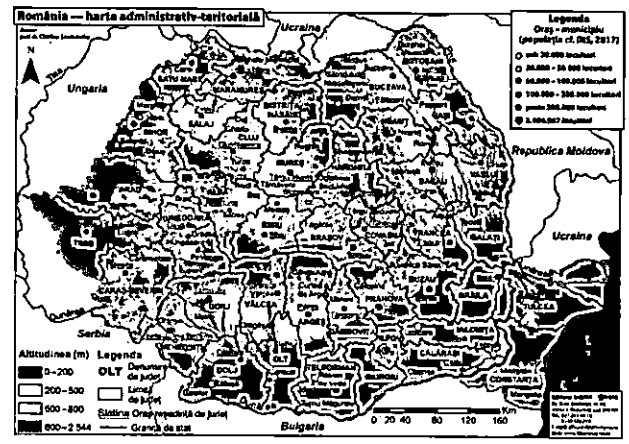
2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate:

Nu a fost întocmit studiul de prefezabilitate.

2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri internaționale și financiare.

Date generale despre Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu. Așezare și teritoriu administrativ:

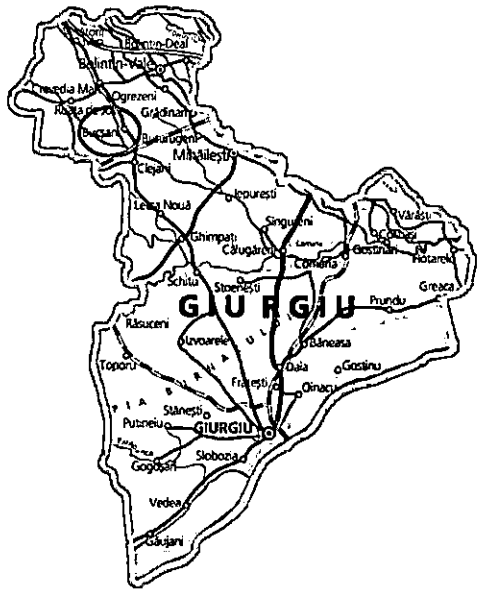
Unitatea Administrativ Teritorială (UAT) Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu, este situată în localitatea Vadu Lat din Comuna Bucșani, situată la cca. 73 Km de Municipiul Giurgiu, sediul Beneficiarului, având coordonatele geografice 44°20'30.41"N și 25°40'28.42"E, înscrisă la Cartea funciară la nr. cadastral 36424 UAT Bucșani, Județul Giurgiu.



Unitatea medicală Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat este situată în intravilanul localității Vadu Lat din Comuna Bucșani, la adresa str. Principală nr. 82, Județul Giurgiu, nr. cad. 36424 UAT Bucșani, pe malul stâng din lungul raului Neajlov.

Istoric:

„Spitalul Județean de Urgență Giurgiu – descriere:



Spitalul Județean de Urgenta Giurgiu este cea mai importanta unitate sanitară a județului Giurgiu asigurând asistenta medicala de specialitate la peste 280.000 de locuitori.

Spitalul se afla amplasat pe Bd. București nr. 82, la intersectia cu b-dul Mihai Viteazul, cu o pozitie semicentrala in municipiul Giurgiu. Este singura unitate sanitara din judet care poate asigura managementul medical pluridisciplinar al cazurilor de mare complexitate.

Din punct de vedere instituțional Spitalul Judetean de Urgenta Giurgiu are calitatea de administrator al bunurilor aflate in proprietatea C.J. Giurgiu ca reprezentant al statului, in conformitate cu:

- HGR nr. 968/2002 privind atestarea domeniului public al județului Giurgiu, precum și al municipiului Giurgiu, orașelor și comunelor din județul Giurgiu,
- HGR nr. 757/2011 privind desființarea unei unități sanitare publice cu paturi din județul Giurgiu și reorganizarea Spitalului Județean de Urgență Giurgiu,
- HGR nr. 529 din 2 iunie 2010 pentru aprobarea menținerii managementului asistenței medicale la autoritățile administrației publice locale care au desfășurat faze-pilot, precum și a Listei unităților sanitare publice cu paturi pentru care se menține managementul asistenței medicale la autoritățile administrației publice locale și la Primăria Municipiului București și a Listei unităților sanitare publice cu paturi pentru care se transferă managementul asistenței medicale către autoritățile administrației publice locale și către Primăria Municipiului București,
- HCJ Giurgiu nr. 24/02.03.2004, privind darea în administrare unităților sanitare de interes județean a imobilelor compuse din construcții și terenuri,
- Protocolul de dare în administrare nr. 18764/23.08.2023 privind construcțiile și terenurile aferente Secției Exterioare de Psihiatrie Vadu Lat.

Principala sursa de finantare este C.A.S. Giurgiu pe baza contractului cadru in sistem D.R.G si plata serviciilor medicale. Exista si alte surse de finantare reprezentate de: sume alocate de C.J.G., venituri din servicii la cerere, donatii si sponsorizari.

Spitalul Judetean de Urgenta Giurgiu acorda servicii de spitalizare continua, servicii ambulatorii de specialitate, servicii de spitalizare de zi sau servicii paraclinice in urmatoarele specialitati: anestezie si terapie intensiva, boli infectioase, cardiologie, dermatovenerologie, endocrinologie, nutritie si boli metabolice - diabet zaharat, medicina interna, nefrologie, neonatologie, neurologie, oncologie medicala, pediatrie, pneumologie, psihiatrie, chirurgie generala, obstetrica-ginecologie, oftalmologie, ortopedie si traumatologie, otorinolaringologie, urologie, anatomie patologica, medicina de laborator si radiologie – imagistica medicala.

Medici de specialitate din cadrul Spitalul Judetean de Urgenta Giurgiu asigura continuitatea prin linii de garda distincte in urmatoarele specialitati: anestezie si terapie intensiva, medicina interna, neurologie, pediatrie, psihiatrie, chirurgie generala, obstetrica-ginecologie, ortopedie si traumatologie, medicina de laborator, radiologie – imagistica medicala.

In dotarea Spitalul Judetean de Urgenta Giurgiu intra urmatoarele echipamente si aparate medicale: aparatura digitala de radiodiagnostic si imagistica medicala, aparat de tomografie computerizata, aparate ultrasonografie conventionala, instrumentele si echipamentele necesare pentru efectuarea analizelor medicale de hematologie, biochimie, microbiologie, imunologie si toxicologie.

Proportia bolnavilor exterioarati din Spitalul Judetean de Urgenta Giurgiu care se reinterneaza, pentru patologie de acelasi tip, intr-un interval de 48 de ore de la exterioarare, este sub 1%. Proportia bolnavilor transferati din Spitalul Judetean de Urgenta Giurgiu intr-un alt spital, pentru patologie de acelasi tip, intr-un interval de 72 de ore de la internare este mai mica de 0,01%.

Conform Ministerului Sănătății, Spitalul Județean de Urgenta Giurgiu este incadrat la clasificarea III plan conf conform ordinului ministrului sănătății nr. 323/2011, modificat de ordinul nr. 441/2015.

Misiunea S.J.U. Giurgiu:
"Cei mai buni pentru o viată mai buna" - lupta pentru viata, aceasta este misiunea in cadrul Spitalului Judetean de Urgenta Giurgiu.

Viziunea S.J.U. Giurgiu:
"Ne propunem ca spitalul nostru sa devina cel mai bun furnizor de servicii medicale din județ si nu numai, etalon al profesionalismului si al calității."

Scurt istoric Spitalul Județean de Urgente Giurgiu:

Istoria Spitalului Giurgiu (bibliografie: Bălănescu Ion – Monografia Orașului Giurgiu - 1912; Constantin Enache – Monografia Municipiului Giurgiu - 2005)

Istoria Spitalului Giurgiu începe odată cu prima atestare documentara a așezământului medical actual in 1871 (prima unitate sanitara datează din 1835).

Pe același amplasament in mijlocul unei oaze de verdeața, după aproape un secol s-a ridicat spitalul Regina Maria cu eforturile dr. Jean Ionescu Miltiade (primul director), o ctitorie moderna pe atunci compusa din doua pavilioane pentru bolnavi si multe corpuri anexe: farmacie, laborator, birouri administrative.

Pagini de vreme s-au așezat peste oraș și în același timp peste spital, iar istoria instituției condensează file din cele mai semnificative din însăși istoria orașului - momente grele ca războiul si inundațiile din care silueta clădirii vechi a dominat viată medicală până în prezent.

Prin sala bibliotecii care păstrează mobilierul original si care este de o rara frumusețe au trecut medici remarcabili: soții Paltineanu, Gheorghe Cristescu, Fraimovici Mayer, Șerban Iliescu. Lista ar putea continua cu cei care au plecat mai ieri dintre noi: Munteanu Ion, Mihai Ionescu.

Spitalul Giurgiu a reprezentat oaza tămăduitoare spre care oamenii suferinzi s-au îndreptat cu speranța și unde slujitorii sănătății conștienți ca sunt încă multe de perfecționat in activitatea lor s-au dăruit obținând maximul în condițiile date.

Spitalul a fost o gazda curativa pentru mulți diplomați acreditați la București. Printre ei atașatul cultural american Milton G. Lehrer, autorul celebrului studiu „Ardealul pământ romanesc", care în semn de respect și de recunoștință i-a oferit doctorului Miltiade Ionescu primul exemplar cu autograf al lucrării sale.

În anul 1986, semestrul II, au început lucrările clădirii noi a spitalului, construcție tip bloc, aria construită desfășurată 11.453 mp. si regim de înălțime de la P+1 pana la P+4, ansamblul fiind dat in folosință în anul 1993.

Din octombrie 2007 (O.M.S. 1278/2007), având in vedere prevederile Hot.575/27.07.2011, spitalul primește titulatura de Spital Județean de Urgenta. In perioada iulie 2011 - ianuarie 2012, in urma reformei din sănătate se comasează cu Spitalul Vadu Lat preluând secțiile psihiatrie acuți și cronici (care rămân secții exterioare), precum si cu Spitalul Singureni in prezent mutat într-un pavilion complet renovat în incinta spitalului.

Din 24.05.2011 prin ordinul 672 Spitalul Județean de Urgență se clasifica in categoria III (Ord.323 din 2011 privind criteriile minime obligatorii pentru clasificarea spitalelor in funcție de competente).

Scurt istoric Spitalul Vadu Lat

Spitalul din Vadu Lat datează din anul 1889, se presupune a fi construit intre 1987-1889, neexistând o referință categorica care stabilește cu exactitate anul exact in care spitalul a fost înființat. Totuși, dintr-o cerere datând din 1998 trimisa de "Centrul de sănătate Vadu-Lat" către Arhivele Statului in vederea informării asupra anului din care datează cu certitudine spitalul, este menționat ca potrivit unor documente găsite in arhiva spitalului din perioada anului 1891, unitatea sanitara avea denumirea de Spitalul Odobeni, jud. Vlașca.



Ca răspuns cererii respective, cf. documentelor referitoare la recensământul agricol aflate la Arhivele Statului, in anul 1912 spitalul era numit "Spital I. D. Ghica" din comuna Vadu-Lat, plasa Clejani, Judeţul Vlaşca, in documente este menţionat si ca spitalul avea in proprietate o parcela de 7 ha., din care 5 ha. teren arabil si 2 ha. curti.

Începând cu data de 18 martie 2002 conform Ordinului Ministerului Sănătăţii unitatea devine Spital de Psihiatrie, Vadu Lat.

Spitalul de Psihiatrie de la Vadu Lat din judeţul Giurgiu a fost reorganizat in 2011 si devenind din luna august structura fără personalitate juridica, in structura Spitalului Judeţean de Urgenta Giurgiu. Trecerea Spitalului de Psihiatrie de la Vadu Lat in structura Spitalului Judeţean de Urgenta Giurgiu se face, conform unei ordonanţe de urgenta care prevede transferul ansamblului de atribuţii şi competente exercitate de Ministerul Sănătăţii către autorităţile publice locale, are loc numai din punct de vedere administrativ, funcţionarea si tratarea bolnavilor rămânând în acelaşi loc.

Spitalul funcţionează cu 70 de paturi, dintre care 25 de paturi pentru bolnavi cronic, iar personalul medical este compus din 15 asistenţi medicali si doi medici.
Acesta devine in anul 2011 Secţia exterioara de Psihiatrie Vadu Lat a S.J.U. Giurgiu."

Relieful, cu altitudini reduse, intre 100-120 m si aspect aproape plat, permite lotizarea terenurilor, după necesităţi, înlesneşte amenajarea reţelei de drumuri şi canale de irigaţii. Satele mari s-au putut dezvolta în voie pe interfluvii, iar cele mici au găsit adăpost în lunca Neajlovului, protejate de versanţii înalţi de 15-20m.

Clima temperat continentală caracteristică acestei regiuni a Câmpiei Române oferă condiţii optime pentru culturile tradiţionale (cereale, plante tehnice) si chiar pentru cele mai pretenţioase: floarea soarelui, tutun, vita-de-vie. Ca o consecinţă a climatului temperat continental apar şi fenomene păgubitoare pentru agricultura: valuri de frig timpuriu, secete frecvente, ieri geroase. Teritoriul comunei Vadu Lat este situat în bazinul hidrografic al râului Neajlov, de-a lungul râului se înşira 7 din cele 8 sate componente ale comunei, la rândul său component al marelui bazin hidrografic al Argeşului. În privinţa componentei biotice (vegetaţia, animale, solurilor) regiunea în care este situată Secţia Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat oferă condiţii favorabile.

Vechea arie împădurită aparţinând codrilor Vlăsiei, în bună parte defrişată pentru a face loc terenurilor agricole. Se păstrează, totuşi numeroase porţiuni împădurite ca resurse forestiere si cinegetice. Solurile predominante sunt argiluvisoluri, având un potenţial productiv moderat spre bun. Încă din cele mai vechi timpuri, populaţia acestei localităţi s-a ocupat in mod deosebit cu agricultura şi creşterea animalelor."

Vara este un anotimp cu temperaturi ridicate ce poate duce chiar la secetă, iarna cu geruri şi crivăţ. Vitezele cele mai mari le au vânturile dinspre nord-est, care pot atinge iarna 125 km/h. Precipitaţiile medii sunt de 500mm cu precipitaţii maxime în iunie şi minime în august –septembrie.

Crivăţul – vânt puternic şi rece, bate iarna dinspre nord-est şi determină geruri, îngheţuri intense, polei şi viscole.

Austrul este cunoscut ca un vânt uscat aproape în toate anotimpurile, bătând dinspre sud sau sud-vest. Aduce ger iarna şi secetă vara.

Băltăreţul – vânt umed specific bălţilor Dunării, bate mai ales toamna şi primăvara dinspre sud-est şi nord-vest, fiind însoţit de nori negri şi groşi care aduc o ploaie măruntă şi caldă.

Suhoveiul este specific sezonului cald, bate cu frecvenţă mai mare dinspre est, fiind un vânt fierbinte şi uscat, aducând secetă, eroziunea solului şi furtuni de praf.

Hidrografia: Este reprezentată de Neajlov, la limita de Sud al al amplasamentului Secţiei Exterioare de Psihiatrie Vadu Lat.

Solul:

Pe teritoriul administrativ al comunei, cele mai răspândite soluri sunt: solurile brun-roșcate de pădure și cernoziomurile levigate foarte fertile, cu un conținut de humus de 2,5-4%. Cele mai „sărace” sunt solurile din lunca inundabilă a Râului Argeș, dar propice pentru culturi legumicole.

Date administrative:

Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, face parte din cadrul Spitalului Județean de Urgență Giurgiu și funcționează ca secție externă cu specific medical de psihiatrie. Administrativ și financiar, secția este sub autoritatea și finanțarea Spitalului Județean de Urgență, nu are personalitate juridică. Unitatea medicală este reprezentată de un șef de secție cu atribute de administrare a unității medicale.

Caracteristicile principale ale radiației solare ale amplasamentului[7]:

Prezentare generală

INFORMAȚII DESPRE PROIECT

Denumirea proiectului	Sectia Exterioara de Psihiatrie Vadu Lat
Abordare	DN61, Vadu Lat, Romania
Coordonatele geografice	44.342382°, 025 672917°
Fus orar	UTC+02, Europa/București [EET], ora de vară nu este luată în considerare
Ultima schimbare	2023-09-30
Altitudinea	90m
Acoperirea terenului	Zonele urbane
Densitatea populației	24inh./km²
Azimutul terenului	apartament
Panta terenului	1°

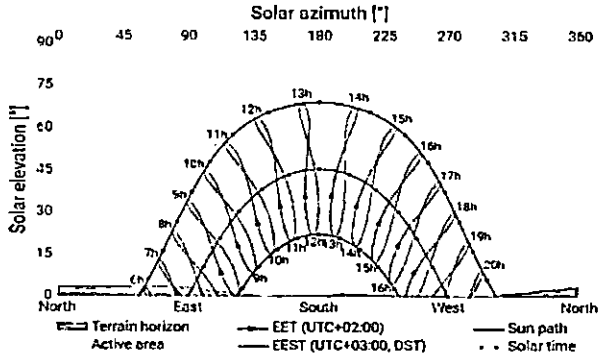
Editează numele

HARTĂ

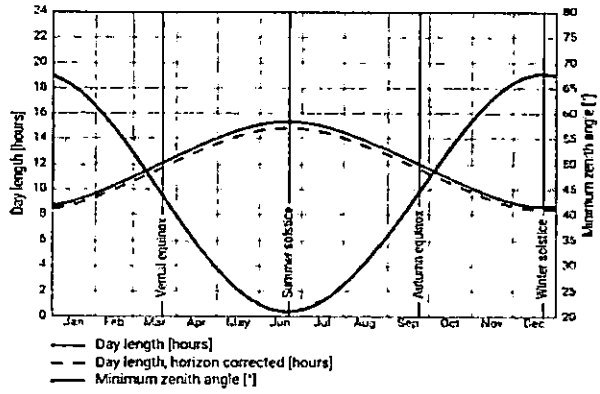


Arată pe hartă

ORIZONTUL PROIECTULUI ȘI POTECA SOLARĂ — Orizont impăcit



LUNGIMEA ZILEI ȘI UNGHIUL ZENITULUI SOLAR



Prezentare generală

Montat fix la sol



Sistem fotovoltaic comercial la scară largă montat pe teren nivelat. Azimutul și înclinarea modulelor fotovoltaice sunt omogene, de obicei orientate către Ecuator și înclinate la înclinarea optimă pentru a maximiza randamentul energetic anual. Modulele sunt fixate pe structuri înclinate aliniate în rânduri. În timpul unghiurilor scăzute ale soarelui, acestea pot fi parțial umbrite de rândurile precedente. Modulele sunt bine ventilate. Acest tip de sistem fotovoltaic este conectat la o rețea de medie sau înaltă tensiune printr-un invertor și un transformator de distribuție, putând fi utilizat și un transformator suplimentar. Nu se ia în considerare stocarea energiei electrice.

Dimensiunea sistemului	Capacitate instalata:236.6kWp
Tipul modulului fotovoltaic	c-Si - siliciu cristalin (mono sau policristalin)
Geometria modulelor fotovoltaice	Azimut: 198 • Înclinare: 35°
Spațiere relativă între rânduri	5m
Tip invertor	Invertor centralizat de înaltă eficiență [97,8% Euro eficiență]
Tip transformator	Transformator de înaltă eficiență [0,9% pierdere]
Pierderi de zăpadă și murdărie la modulele fotovoltaice	Pierderi lunare de murdărie până la 3,5 % • Pierderi lunare de zăpadă până la 0,0 %
Pierderi de cablare	Cablare DC 2 % • Nepotrivire DC 0,3 % • Cablare AC 0,5 %
Disponibilitatea sistemului	99.5 %

INFORMAȚII DESPRE PROIECT

Denumirea proiectului	Sectia Exterioara de Psihiatrie Vadu Lat
Abordare	DN61, Vadu Lat, Romania
Coordonatele geografice	44.342382°, 025.672917°
Fus orar	UTC+02, Europa/București [EET], ora de vară nu este luată în considerare
Ultima schimbare	2023-09-30
Altitudinea	90m
Acoperirea terenului	Zonele urbane
Densitatea populației	24inh./km^2
Azimutul terenului	apartament
Panta terenului	1°

CONFIGURAREA SISTEMULUI FOTOVOLTAIC

Tip de sistem	Montat fix la sol
Dimensiunea sistemului	Capacitate instalata:236.6kWp
Tipul modulului fotovoltaic	c-Si - siliciu cristalin (mono sau policristalin)
Geometria modulelor fotovoltaice	Azimut: 198 • Înclinare: 35°
Spațiere relativă între rânduri	5m
Tip invertor	Invertor centralizat de înaltă eficiență [97,8% Euro eficiență]
Tip transformator	Transformator de înaltă eficiență [0,9% pierdere]
Pierderi de zăpadă și murdărie la modulele fotovoltaice	Pierderi lunare de murdărie până la 3,5 % • Pierderi lunare de zăpadă până la 0,0 %
Pierderi de cablare	Cablare DC 2 % • Nepotrivire DC 0,3 % • Cablare AC 0,5 %
Disponibilitatea sistemului	99.5 %

RADIAȚIE SOLARA

Iradierea orizontală globală	(GHI)	1393.3	kWh/m^2
Iradierea normală directă	(DNI)	1303.2	kWh/m^2
Iradiere orizontală difuză	DIF	629.4	kWh/m^2
Raportul dintre Iradierea difuză și Iradierea globală	D2G	0.452	
Iradierea globală înclinată	(GTI)	1615,5	KWh/m2
Puterea fotovoltaică specifică	(PVOUT)	1322,8	KWh/KWp
Raport de performanță		81,9%	

DATE METEOROLOGICE

Temperatura aerului	TEMP	12.3	°C
Grade zile de răcire	CDD	635	grade zile
Încălzire grade zile	HDD	2705	grade zile

POTENȚIAL DE ENERGIE ELECTRICĂ FOTOVOLTAICĂ TEORETICĂ (LA PORNIREA SISTEMULUI)

Putere fotovoltaică specifică	specifice PVOUT	1322.8	kWh/kWp
Putere totală de ieșire fotovoltaică	PVOUT total	312,966.7	kWh
Raport de performanță		81.9	%
Iradierea globală înclinată	GTI	1615.2	kWh/m^2
Iradierea globală înclinată (teoretică)	GTI teoretic	1619.6	kWh/m^2

POTENȚIAL DE ENERGIE FOTOVOLTAICĂ PE TERMEN LUNG (ÎN MEDIE 25 DE ANI)

Putere fotovoltaică specifică	1236.4	kWh/kWp
Putere totală de ieșire fotovoltaică	292,530.0	kWh
Raport de performanță	76.5	%
Factorul de capacitate	14.1	%

Conversia energiei și pierderi de sistem

Performanță pe viață

Dimensiunea sistemului Capacitate instalata:236.6kWp

- (●) Capacitate instelata 236,6 kWp
- ( ) Zona modulelor fotovoltaice instalate 819 m2

Tipul modulului fotovoltaic c-Si - siliciu cristalin (mono sau policristalin)cu 0,8% degradare în primul an și 0,5% în anii următoricu 0,8% degradare în primul an și 0,5% în anii următori

- (●) c-Si - siliciu cristalin (mono sau policristalin)

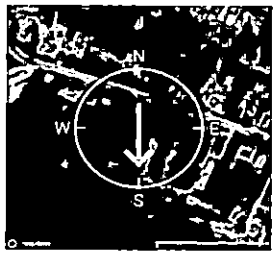
☐ Rata personalizată de degradare a performanței (RPD)

Primul an 0,8 % Anii urmatori 0,5 %

Geometria modulelor fotovoltaice Azimut: 198 ° - Înclinare: 35°

Azimut 198 °

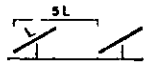
Înclinare 35 °





Spațiere relativă între rânduri 5m

Spațiere relativă între rânduri 5m



Tip invertor Invertor centralizat de înaltă eficiență [97,8% Euro eficiență]

- ( ) Invertor șir [96,4% eficiență euro]
- (●) Invertor centralizat de înaltă eficiență [97,8% Euro eficiență]
- ( ) Invertor personalizat [97,8% eficiență euro]

97,8 %

Tip transformator Transformator de înaltă eficiență [0,9% pierdere]

- ( ) Transformator standard [pierdere 1%]
- (●) Transformator de înaltă eficiență [0,9% pierdere]
- ( ) Transformator personalizat [0,9% pierdere]

0,9 %

Tip invertor — Invertor centralizat de înaltă eficiență [97,8% Euro eficiență]

- ○ Invertor șir [96,4% eficiență euro]
- ◉ Invertor centralizat de înaltă eficiență [97,8% Euro eficiență]
- ○ Invertor personalizat [97,8% eficiență euro]

97,8 %

Tip transformator — Transformator de înaltă eficiență [0,9% pierdere]

- ○ Transformator standard [pierdere 1%]
- ◉ Transformator de înaltă eficiență [0,9% pierdere]
- ○ Transformator personalizat [0,9% pierdere]

0,9 %

Pierderi de zăpadă și murdărie la modulele fotovoltaice — Pierderi lunare de murdărie până la 3,5 % • Pierderi lunare de zăpadă până la 0,0 %

	Pierderi de murdărie	Pierderi de zăpadă
ian	3,5 %	0 %
feb	3,5 %	0 %
Mar	3,5 %	0 %
Aprilie	3,5 %	0 %
Mai	3,5 %	0 %
Iunie	3,5 %	0 %
Iul	3,5 %	0 %
aug	3,5 %	0 %
sept	3,5 %	0 %
oct	3,5 %	0 %
nov	3,5 %	0 %
Dec	3,5 %	0 %

☐ Prefer să introduc valoarea anuală a murdăriei

Anual 3,5 %

Pierderi de cablare — Cablare DC 2 % • Nepotrivire DC 0,3 % • Cablare AC 0,5 %

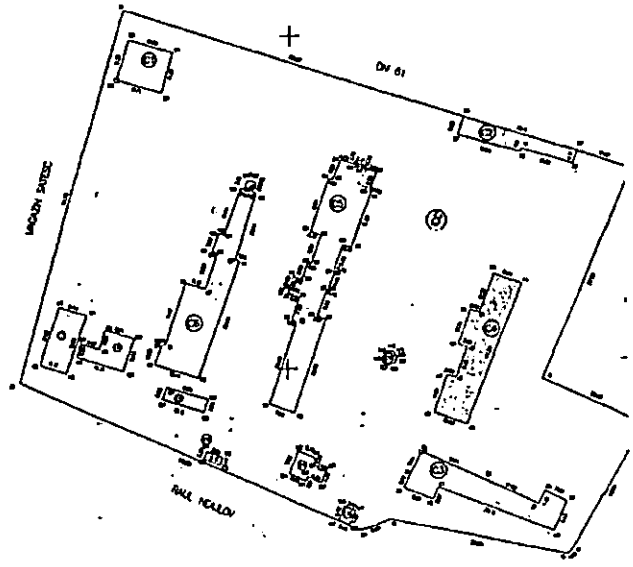
Pierderi la cablarea DC	2 %
Pierderi din cauza nepotrivirii DC	0,3 %
Pierderi de cablare AC	0,5 %

Disponibilitatea sistemului — 99.5 %

Disponibilitatea sistemului	99,5 %

Propunerea privind proiectul **„Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în UAT Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu”** se situează în partea de Sud-Est al localității Vadu Lat, riveran drumului național DN 61 cu nr. cad. 35801:

- nr. cad. 36424;
- destinația teren curți construcții în intravilan,
- având coordonatele geografice 44° 20'30.41"N și 25°40'28.42"E, înscrisă la Cartea funciară la nr. cadastral 36424 UAT Bucșani, Județul Giurgiu, altitudinea la nivelul apei râului Neajlov 83mnMN și al incintei parcului fotovoltaic propus 89mnMN.
- vecinătăți:
  Nord - drumul național DN 61 – nr. cad. 35801,
  Est - imobile cu nr. cad. 35701 și 32244,
  Sud - Râul Neajlov,
  Vest - imobil cu nr. cd. 30912.



Urmare preocupării Consiliului Județean Giurgiu, privind **infrastructura medicală a județului din gestiunea proprie**, al eficienței energetice și schimbărilor climatice, a inițiat proiectul „Reabilitare și modernizare corp C2, C6, C7, extindere și supraetajare parțială corp C5 și amenajare incintă Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, din cadrul Spitalului Județean de Urgență Giurgiu”, proiect în care sunt cuprinse realizarea anvelopei construcțiilor pentru conservarea energiei termice (protecție termică), modernizarea sursei pentru prepararea apei calde menajere și sursă pentru încălzire cu pompe de căldură.

Investiția „Reabilitare și modernizare corp C2, C6, C7, extindere și supraetajare parțială corp C5 și amenajare incintă Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, din cadrul Spitalului Județean de Urgență Giurgiu” a fost aprobată de către Consiliul Județean Giurgiu conform HCJ nr. 159/29.07.2021, este preluată în finanțare și execuție de către Compania Națională de Investiții (CNI), conform răspunsului nr. 30724/07.10.2021, precum că investiția propusă a fost aprobată prin Ordinul MDLPA nr. 1405/30.09.2021.

Conform datelor din proiectul de mai sus, rezultă următoarele **instalații și consumuri viitoare:**

- sistem de prepararea apei calde menajere cu boilere electrice: puterea instalată = 5,8KW, energia electrică necesară = **50.644,44KWh/an,**
- Sistem de încălzire cu pompe geotermale de căldură: puterea instalată = 60KW, energia electrică necesară = **175.590,00KWh/an.**

Specificăm faptul că sistemul actual de prepararea apei calde menajere și al încălzirii pe timp friguros este pe bază de combustibil lichid, păcură, un combustibil poluant. Agentul termic este produs în cazane din fontă.

Spitalul Județean Giurgiu - Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Comuna Bucșani – fără centrală fotovoltaică
Situația consumului de energie electrică actual (2021-2022) și viitor

Nr. factură	Luna	Consum (KWh)	Nr. factură	Luna	Consum (KWh)
Consum actual:					
01344427/26.01.2022	Ianuarie 2022	22.602,00	11891754/22.07.2022	Iulie 2022	14.537,00
04121874/28.02.2022	Februarie 2022	17.206,00	13564474/23.08.2022	August 2022	7.846,00
06109857/2103.2022	Martie 2022	20.745,00	15215715/26.09.2022	Septembrie 2022	14.767,00
07559547/20.04.2022	Aprilie 2022	24.039,00	147055496/25.10.2022	Octombrie 2021	8.640,00
09115522/31.05.2022	Mai 2022	24.549,00	015286204/19.11.2022	Noiembrie 2021	13.617,00
10409836/24.06.2022	Iunie 2022	12.748,00	016449019/23.12.2021	Decembrie 2021	15.954,00
Total consum actual (2021 – 2022) – KWh/an				**197.250,00**	
Consum viitor:					

Prepararea apei calde menajere (KWh)	Total an	Consum 18:00-06:00	Consum 06:00-18:00
	50.644,44	15.193,33	35.451,11

Asigurarea încălzirii și răcirii aerului (KWh)	**Total an:**	**175.590,00**	Consum 18:00-06:00	Consum 06:00-18:00
	Perioada friguroasă - încălzire	97.800,00	48.900,00	48.900,00
	Perioada călduroasă - răcire	77.790,00	23.337,00	54.453,00
Consum viitor total (KWh/an)				**226.234,44**
Consumul total al unității medicale (KWh/an)				423.484,44

Consumul mediu lunar	35.290,37
Consum mediu zilnic	1.160,23
Consum mediu orar	48,34
Consum luni de vară	204.620,44
Consum luni de iarnă	218.864,00
Consum diurn	296.439,11
Consum nocturn	127.045,33

Glosar de termeni

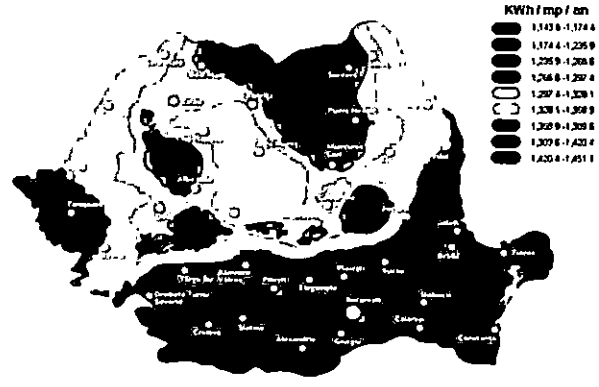
ELE	Elevația – cota terenului (89mnMN)	OPTA	Optimul unghiului de înclinație și al azimutului (34° și 180°)
PVOUTcsi	Potențialul de energie fotovoltaică specifică amplasamentului (Putere fotovoltaică specifică)	TEMP	Temperatura
GHI	Iradierea globală orizontală	CDD	Răcirea în grade zilnică
DNI	Iradierea directă normală	HDD	Încălzire în grade zilnică
DIF	Iradierea difuză orizontală	POPUL	Populația (loc./Kmp)
D2G	Raportul dintre iradierea difuză și iradierea globală	Terrain azimuth	Azimutul terenului - plat
GTI opta	Iradierea unghiulară globală optimă	Terrain slope	Înclinația terenului – 1°
PR	Raport de performanță		

Modul de respectare al „Condițiilor standard de testare – STC” (condiții Ghid: radiația solară la 1.000W/mp, masa aerului – AM 1,5 și temperatura +25°C):

Panou fotovoltaic tip	650W	Curentul de scurt circuit (Isc)	23,45A
Condiția de testare	STC	Tensiunea maximă la putere maximă (Vmp)	37,9 V
Puterea maximă (Pmax)	650W	Curentul la putere maximă (Imp)	17,16A
Tensiunea în circuit deschis (Voc)	49,5V	Eficiența panoului fotovoltaic	20,9%

Strategii locale: Nu este cazul.

Strategii naționale:



Investițiile pentru producția de energie regenerabilă (verde) au devenit o prioritate națională în ultimii ani, mai ales după aderarea României la Uniunea Europeana (2007). Conform documentelor de poziție pe Energie, ca si Strategiei Naționale în domeniu, România trebuie să ajungă în câțiva ani la o cota de 35% energie produsă din surse regenerabile, plecând de la actualul nivel mediu de 27% hidro, plus 0,1% alte tipuri de energii regenerabile. Cu alte cuvinte, se așteptată o creștere de 30-80 de ori (estimare grosiera a ponderii), de la cca. 0,1% - 0,3% azi la 8% in viitorii ani a ponderii energiei regenerabile produsa in Romania, alta decât cea hidro >10 MW. Conform „Strategiei energetice a României pentru perioada 2007 – 2030”, „ponderea energiei electrice produse din surse regenerabile de energie trebuie sa reprezinte 55% din consumul intern brut de energie electrică. In anul 2010 – 35%, in 2015 - 38% și in 2020 - 33%. La îndeplinirea acestor ținte se ia în considerare si contribuția energiei electrice produse in centrale hidroelectrice cu puteri instalate mai mari de 10 MW”.

Cu toate ca România beneficiază deja de o însemnata capacitate de producere a energiei hidro, se constata ca restul potențialului hidroenergetic național (cca. 50%) este greu de dezvoltat, așa încât atenția investitorilor se îndreaptă în ultimii ani spre energia eoliană, solară (fotovoltaică), geotermală, biomasă și biogaz.

Repartizarea potențialului de resurse regenerabile pe teritoriul României Sursa: MEF: I. Delta Dunării (energie solară); II. Dobrogea (energie solară și eoliană); III. Moldova (câmpie și podiș – micro-hidro, energie eoliană și biomasă); IV. Munții Carpați (IV1 – Carpații de Est; IV2 – Carpații de Sud; IV3 – Carpații de Vest (biomasă, micro-hidro); V. Podișul Transilvaniei (micro-hidro); VI. Câmpia de Vest (energie geotermală); VII. Subcarpații(VII1 – Subcarpații Getici; VII2 – Subcarpații de Curbură; VII3 – Subcarpații Moldovei: biomasă, microhidro); VIII. Câmpia de Sud (biomasă, energie geotermală și solară).

La nivelul României, în prezent sunt preocupări importante privind utilizarea energiilor regenerabile, precum vântul, energia solară, energia geotermală, etc, concretizate prin programe și măsuri astfel:

- **Fondul pentru modernizare („FM”)** este un instrument nou de finanțare ce contribuie la obiectivele Pactului ecologic european prin sprijinirea unei tranziții juste din punct de vedere social către o economie verde.

Statele membre care, în anul 2013, au înregistrat un PIB pe cap de locuitor la prețurile pieței (în euro) sub 60 % din media Uniunii sunt beneficiare ale FM, respectiv: Bulgaria, Croația, Cehia, Estonia, Ungaria, Letonia, Lituania, Polonia, România și Slovacia.

FM a fost instituit de Directiva (UE) 2018/410 a Parlamentului European și a Consiliului din 14 martie 2018 de modificare a Directivei 2003/87/CE în vederea rentabilizării reducerii emisiilor de dioxid de carbon și a sporirii investițiilor în acest domeniu și a Deciziei (UE) 2015/1814, pentru sprijinirea investițiilor în modernizarea sistemelor energetice și îmbunătățirea eficienței energetice, inclusiv finanțarea proiectelor de investiții la scară mică, în concordanță cu obiectivele cadrului de politici ale Uniunii privind clima și energia pentru 2030 și cu obiectivele pe termen lung prevăzute în Acordul de la Paris.
Perioada de implementare a FM este 2021-2030.

FM este constituit din veniturile obținute prin licitarea pe piață a 2% din totalul certificatelor alocate statelor membre prin schema EU-ETS pentru perioada 2021-2030. România are alocat un procent de 11,98% din totalul de 2 % din cantitatea totală de certificate alocate statelor membre prin schema EU-ETS pentru perioada 2021-2030, pe care o poate utiliza pentru finanțarea investițiilor, astfel cum este prevăzut în Anexa IIb la Directiva EU-ETS revizuită. Totodată, Directiva EU-ETS prevede posibilitatea ca statele membre beneficiare ale FM să poată transfera total sau parțiale alocarea acordată cu titlu gratuit în temeiul art. 10c, precum și posibilitatea transferului total sau parțial al cuantumului certificatelor din Fondul de Solidaritate prevăzut la art. 10 alin. (2) lit. b). De această posibilitate au uzat 5 state membre beneficiare, respectiv Croația, Cehia, Lituania, România și Slovacia.
Astfel, numărul total de certificate alocate României este de 200.766.069, din care:

- 33.018.490 (11,98%) - din Fondul pentru modernizare;
- 81.673.875 - transfer din art. 10(2)(b) Directiva EU ETS;
- 86.073.704 - transfer din art. 10c Directiva EU ETS.

- **Programul Național de Redresare și Reziliență** (PNRR) - ***Pilonul I. Tranziția verde, Componenta C6. Energie***, în valoare totală de 1.620 milioane euro, pentru societățile comerciale, structurat pentru investiții astfel:
  - I.1. Noi capacități de producție de energie electrică din surse regenerabile - alocare 460 mil. euro (28,4% din total fond alocat),
  - I.2. Infrastructura de distribuție a gazelor regenerabile (utilizând gazele naturale în combinație cu hidrogenul verde ca măsură de tranzitorie), precum și capacitățile de producție a hidrogenului verde și/sau utilizarea acestuia pentru stocarea energiei electrice - alocare 515 mil. euro (31,8% din total fond alocat),
  - I.3. Dezvoltarea de capacități de producție pe gaz, flexibile și de înaltă eficientă, pentru cogenerarea de energie electrică și termică (CHP) în sectorul încălzirii centralizate, în

vederea atingerii unei decarbonizări adânci - alocare 370 mil. euro (18,5% din total fond alocat),

I.4. Lanț industrial de producție și/sau asamblare și/sau reciclare a bateriilor, a celulelor și panourilor fotovoltaice (inclusiv echipamente auxiliare), precum și noi capacități de stocare a energiei electrice - alocare 280 mil. euro (17,3% din total fond alocat),

I.5. Asigurarea eficienței energetice în sectorul industrial - alocare 64 mil. euro (4,0% din total fond alocat).

➢ Fondul pentru modernizare în România, prin Programul-cheie 1: Surse regenerabile de energie și stocarea energiei, derulat prin Ministerul Energiei, proiecte tip B, s-au prevăzut programe pentru finanțarea unor acțiuni precum:

- ✓ Realizarea capacităților noi de producere energie electrică din surse eoliene;
- ✓ Realizarea capacităților noi de producere energie electrică din surse solare;
- ✓ Realizarea capacităților noi de producere de energie electrică din biomasă;
- ✓ Realizarea capacităților noi de producere de energie electrică din biogaz;
- ✓ Realizarea capacităților noi de producere de energie electrică din energie geotermală;
- ✓ Realizarea capacităților noi de producere de energie electrică din surse hidro.

Suma prevăzută în program pentru unitățile administrativ teritoriale este de 500 milioane euro pentru proiectele de tip B – *„Realizarea capacităților noi de producere energie din surse regenerabile de energie eoliană, solară, hidro, geotermală, biomasă sau biogaz (sector public).*

Obiectivele Fondului pentru modernizare:

FM vizează tranziția către un sistem energetic cu emisii reduse de carbon, prin stimularea investițiilor în surse regenerabile de energie, rețelele de transport care să includă distribuția energiei termice în zonele rezidențiale și comerciale, interconectări de rețele pentru transportul de electricitate și gaze naturale, precum și stocarea de energie, îmbunătățirea eficienței energetice în producerea de energie, inclusiv în sectoarele de transport, clădiri, construcții, agricultură și deșeuri și pentru o tranziție echitabilă în regiunile dependente de cărbune. Cel puțin 70% din resursele FM se pot utiliza pentru a sprijini investițiile în domeniile prioritare specificate la articolul 10d alineatul (2) din Directiva EU ETS revizuită, denumite „investiții prioritare” și anume:

- producția și utilizarea energiei electrice din surse regenerabile; - îmbunătățirea eficienței energetice (cu excepția eficienței energetice legate de producerea de energie cu utilizarea de combustibili fosili solizi);
- stocare a energiei; - modernizarea rețelelor energetice, inclusiv a conductelor centralelor de termoficare - rețelele pentru transportul de electricitate și creșterea interconectărilor dintre statele membre - sprijin pentru o tranziție echitabilă în regiunile dependente de carbon din statele membre beneficiare,
- Investițiile în eficiența energetică în transporturi, construcții, agricultură și deșeuri.

Fondul pentru modernizare poate acoperi până la 100% din costurile relevante ale investițiilor prioritare. Cel mult 30% din resursele FM se pot utiliza pentru investițiile care nu se încadrează în domeniile prioritare, dar sunt în măsură să demonstreze scăderi ale emisiilor de GES și acestea sunt considerate „investiții neprioritare”. Fondul pentru modernizare poate acoperi până la 70 % din costurile relevante ale investițiilor neprioritare, cu condiția ca restul costurilor rămase să fie finanțate din entități juridice private. Schemă: înseamnă o propunere de investiții care respectă următoarele criterii:

- cuprinde un set coerent de priorități compatibile cu obiectivele Fondului de modernizare și, datorită caracteristicilor proiectelor din cadrul său, poate fi considerată fie drept o investiție prioritară, fie drept o investiție neprioritară;
- are o durată de peste un an;
- are un domeniu de aplicare național sau regional; și
- are ca scop sprijinirea mai multor persoane sau entități publice sau private responsabile pentru inițierea sau pentru inițierea și punerea în aplicare a proiectelor în cadrul schemei. Guvernanța Fondului pentru Modernizare Directiva (EU) 2018/410 prevede că Fondul pentru modernizare

funcționează sub răspunderea Statelor Membre beneficiare și definește rolurile și responsabilitățile Statelor Membre beneficiare, ale Băncii Europene de Investiții (BEI), si ale Comitetului de Investiții și Comisiei Europene.

În vederea asigurării energiei electrice din surse regenerabile, conducerea Spitalului Județean de Urgență Giurgiu, de sub autoritatea Consiliului Județean Giurgiu, au decis:

- Construirea unui **construire parc fotovoltaic cu puterea instalată de 236,6KWp** pentru producerea energiei electrice pentru asigurarea consumului propriu actual de cca **197.250,00**KWh/an, inclusiv unele consumuri viitoare datorate consumului pompelor de căldură de **76.814,88**KWh/an, încălzirii apei menajere **22.155,29KWh/an**, respectiv consumul total anual de **296.220,17KWh/an,** exclusiv pierderile de la punctul de branșament până la consumatorii electrici;
- Asigurarea integrală a **consumului propriu de 100% din sursa fotovoltaică propusă,** inclusiv pe parcursul nopții și a perioadelor de timp friguros.

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor:

În cadrul analizelor efectuate în cadrul **„Auditului energetic”** privind „Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu” prin Fondul de modernizare Programul-cheie 1: „Surse regenerabile de energie și stocarea energiei”, s-au constatat următoarele:

A. **Consumul net actual de energie electrică** actual (exclusiv consumurile viitoare și pierderile în echipamentele și utilajele electrice) este de **197.250,00KWh/an – fără proiect:**

B. **Consumul net total de energie electrică inclusiv consumurile viitoare – fără proiect:**

Specificația consumului	Total (KWh)
Consumul lunar prognozat	**423.484,44**
Consumul actual	**197.250,00**
Consumul viitor încălzire	**175.590,00**
Consumul viitor apă caldă	**50.644,44**

C. **Consumul net viitor de energie electrică cu centrală fotovoltaică** pentru acoperirea consumurilor viitoare de **98.950KWh/an – cu proiect:**

Specificația consumului	Total (KWh)
Consumul lunar prognozat	**296.220,17**
Consumul actual	**197.250,00**
Consumul viitor încălzire	**76.814,88**
Consumul viitor apă caldă	**22.155,29**

D. **Deficitul de sursă de producere a energiei electrice din sursă regenerabilă, - cu proiect,** este:

Specificația consumului	Total (KWh)
Consumul viitor fără proiect	**423.484,44**
Consumul actual	**197.250,00**
Producția de energie al centralei fotovoltaice propuse	**296.220,17**
Consumul suplimentar asigurat din centrala fotovoltaică propusă	**98.970,17**
Deficitul de consum neacoperit din centrala fotovoltaică propusă	**-127.264,27**

Îndeplinirea criteriului – energia electrică produsă (I) ≤ energia electrică consumată și viitoare (C), I-C≤0 - *este respectată.*

E. **Plan de măsuri privind remedierea deficiențelor:**

„Reabilitare și modernizare corp C2, C6, C7, extindere și supraetajare parțială corp C5 și amenajare incintă secția exterioară de psihiatrie Vadu Lat, din cadrul Spitalului Județean de Urgență Giurgiu”, prin care se vor realiza:

- Eficiență energetică ridicate prin adoptarea de soluții tehnice moderne în instalațiile electrice analizate cât și a unor măsuri organizatorice (surse de iluminat, mașini și echipamente electro-mecanice și electrice, asigurarea apei calde menajere, asigurarea;
- Anvelopare termică , modernizare iluminat interior , modernizare sisteme de încălzire pe perioada rece (pompe de căldură), pentru clădirile publice analizate;
- Construirea unui parc fotovoltaic de **236,6KWp** care va produce energie electrică pentru acoperirea/compensarea integral a consumului anual de energie electrică pe o perioadă de viață de 25 ani, respectiv energia electrică medie multianuală de **296.220,17KWh/an.**

C. Asigurarea necesarului de energie electrică pentru autoconsum:

Pentru asigurarea din surse proprii regenerabile al consumului efectiv de **296.220KWh/an**, autoritățile administrației publice județene și al conducerii Spitalului Județean de Urgență Giurgiu, pentru Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat din Comuna Bucșani, vor trebui să investească pentru construirea unei surse proprii care să aibă capacitatea de cca. **236,6KW** care să acopere inclusiv pierderile din sistemul de producție al energiei, al pierderilor de transformare a energiei din joasă tensiune (JT) – 0,4KV în medie tensiune (MT) – 20KV, al pierderilor de transport și distribuție până la punctele de consum proprii, respectiv **296.220KWh/an** la bornele de intrare al transformatorului de rețea, respectiv al energiei electrice totale produse de parcul de panouri fotovoltaice la începutul proiectului de **296.220KWh/an.**

2.4. Analiza cererii de servicii, inclusiv prognozele pe termene medii și lungi privind evoluția cererii în scopul justificării obiectivului de investiții;

Contextul național și european:

Una din provocările majore ale Sistemului Energetic Național, în cazul scenariului conform cu Planului Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice (PNIESC), de creștere a ponderii energiei din surse regenerabile la 30,7% în 2030 (Comisia Europeană considerând insuficient de ambițios, propunând creșterea ponderii de energie din surse regenerabile la 34% în 2030), ar fi lipsa posibilității actuale de asigurare de rezerve și echilibrare suficiente pentru capacități adiționale din surse regenerabile.

Sectorul energetic rămâne sursa cea mai importantă de emisii de gaze cu efect de seră (GES) cu 66% din emisii aparținând acestui sector și în condițiile actualului mix energetic, chiar și cu țintele din PNIESC, România va avea provocări în atingerea obiectivelor de reduceri de emisii pentru 2030. Conform Regulamentului (UE) 2018/ 842, România trebuie să își reducă emisiile non-ETS cu 2% comparativ cu anul 2005, pe când evaluările Comisiei Europene din 2019 anticipează că acestea vor crește cu până la 6%, chiar și în contextul măsurilor suplimentare anunțate în contextul revizuirii PNIESC.

Pe baza țintei asumate în PNIESC, traiectoria prevăzută pentru dezvoltarea de capacități electrice din surse regenerabile este + 3500 MW eolian și solar, susținuți de Cf D până în 2030 (a se vedea și Reforma 1) și +3700 MW eolian și solar (în total) instalați și conectați la rețea în 2026, din toate schemele de sprijin și din efectele pozitive din piață generate de îmbunătățirea cadrului de reglementare.

Cu toate acestea, este probabil ca aceste ținte să fie modificate odată cu actualizarea PNIESC în urma creșterii țintei de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră până în 2030, la 55%. Astfel, se propune creșterea țintei de regenerabile, prin revizuirea PNIESC, de la 30,7%, ținta actuală, la nivelul de 34% în 2030.

Contextul legal național și european:

- ✓ Regulamentul (UE) 2018/1999 privind guvernanța uniunii energetice și a acțiunilor climatice, de modificare a Regulamentelor (CE) nr. 663/2009 și (CE) nr. 715/2009 ale Parlamentului European și ale Consiliului, a Directivelor 94/22/CE, 98/70/CE, 2009/31/CE, 2009/73/CE, 2010/31/UE, 2012/27/UE și 2013/30/UE ale Parlamentului European și ale Consiliului, a Directivelor 2009/119/CE și (UE) 2015/652 ale Consiliului și de abrogare a Regulamentului (UE) nr. 525/2013 al Parlamentului European și al Consiliului,
- ✓ Regulamentul (UE) 2017/1369 de stabilire a unui cadru pentru etichetarea energetică și de abrogare a Directivei 2010/30/UE,
- ✓ Directiva (UE) 2018/2001 privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile,

- ✓ Directiva 2009/28/CE privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile, de modificare și ulterior de abrogare a Directivelor 2001/77/CE și 2003/30/CE,
- ✓ Legea nr. 121/ 2014 privind eficiența energetică cu modificările și completările ulterioare,
- ✓ Legea nr. 122/2015 pentru aprobarea unor măsuri în domeniul promovării producerii energiei electrice din surse regenerabile de energie și privind modificarea și completarea unor acte normative,
- ✓ Legea nr. 23/2014 pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 57/2013 privind modificarea și completarea Legii nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovarea a producerii energiei din surse regenerabile de energie,
- ✓ Legea nr. 123/2012 energiei electrice și a gazelor naturale, cu completările și modificările ulterioare,
- ✓ Legea nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, republicată, cu modificările și completările ulterioare,
- ✓ Legea nr. 220/2008 privind promovarea producției de energie din surse regenerabile, cu completările și modificările ulterioare,
- ✓ conform OUG 124/13.12.2021 privind stabilirea cadrului instituțional și financiar pentru gestionarea fondurilor europene alocate României prin Mecanismul de redresare și reziliență, precum și pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 155/2020 privind unele măsuri pentru elaborarea Planului național de redresare și reziliență necesar României pentru accesarea de fonduri externe rambursabile și nerambursabile în cadrul Mecanismului de redresare și reziliență;
- ✓ conform Legea 39/12.01.2023 pentru completarea art. 291 alin. (3) din Legea nr. 227/2015 privind Codul fiscal;
- ✓ conform prevederilor HGR 907/2016 privind *„etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice”* având la bază necesitatea dezvoltării proiectului și caracteristicilor tehnice, comparând soluțiile alternative mai detaliate în vederea asigurării alegerii soluțiilor celor mai eficiente din punct de vedere al costurilor de investiții;
- ✓ conform cu cerințele Ghidului solicitantului privind *„Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile” - Programul-cheie 1: Surse regenerabile de energie și stocarea energiei* emis de Ministerul Energiei,
- ✓ HGR nr. 203/2019 pentru aprobarea Planului național de acțiune în domeniul eficienței energetice (PNAEE IV),
- ✓ HGR nr. 1069/2007 privind aprobarea Strategiei energetice a României pentru perioada 2007-2020, actualizată pentru perioada 2011-2020,
- ✓ HGR nr. 495/2014 pentru instituirea unei scheme de ajutor de stat privind exceptarea unor categorii de consumatori finali de la aplicarea Legii nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovarea a producerii energiei din surse regenerabile de energie cu modificările și completările ulterioare,
- ✓ HGR nr. 877/2018 privind adoptarea Strategiei naționale pentru dezvoltarea durabilă a României 2030.

Cererea de energie electrică pentru consum propriu:

Consumul anual de energie electrică al instalațiilor Secției Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu actual și de perspectivă, este 423.484,44KWh/an, din care disponibilitatea terenului propus pentru **sursă proprie pentru producția de energie electrică din surse regenerabilă solară** este de 296.220KWh/an, din disponibilitatea sursei de energie electrică putându-se prelua pentru consumurile viitoare cantitatea de energie electrică din surse regenerabilă solară 98.970,17KWh/an măsurată la bornele contorului electric de intrare în conturul energetic, diferența de 127.264,27KWh/an fiind asigurată din Sistemul Energetic Național:

Spitalul Județean Giurgiu - Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Comuna Bucșani

Situația consumului de energie electrică actual (2021-2022) și viitor asigurat din centrala fotovoltaică

Nr. factură	Luna	Consum (KWh)	Nr. factură	Luna	Consum (KWh)
Consum actual:					
01344427/26.01.2022	Ianuarie 2022	22.602,00	11891754/22.07.2022	Iulie 2022	14.537,00
04121874/28.02.2022	Februarie 2022	17.206,00	13564474/23.08.2022	August 2022	7.846,00
06109857/2103.2022	Martie 2022	20.745,00	15215715/26.09.2022	Septembrie 2022	14.767,00
07559547/20.04.2022	Aprilie 2022	24.039,00	147055496/25.10.2022	Octombrie 2021	8.640,00
09115522/31.05.2022	Mai 2022	24.549,00	015286204/19.11.2022	Noiembrie 2021	13.617,00
10409836/24.06.2022	Iunie 2022	12.748,00	016449019/23.12.2021	Decembrie 2021	15.954,00
Total consum actual (2021 – 2022) – KWh/an				**197.250,00**	

Consum viitor care poate fi acoperit din producția de energie electrică din sursă regenerabilă:				
Prepararea apei calde menajere (KWh/an)	Total an	Consum 18:00-06:00		Consum 06:00-18:00
	22.155,29	**6.646,59**		**15.508,70**
Asigurarea încălzirii și răcirii aerului (KWh/an)	**Total an:**	**98.970,17**	Consum 18:00-06:00	Consum 06:00-18:00
	Perioada friguroasă - încălzire	76.814,88	38.407,44	38.407,44
	Perioada călduroasă - răcire	22.155,29	7.385,10	14.770,19
Consum viitor total (KWh/an)				**98.970,17**
Consumul total al unității medicale energie produsă (KWh/an)				**296.220,17**

Consumul mediu lunar	24.685,01
Consum mediu zilnic	811,56
Consum mediu orar	33,82
Consum mediu luni de vară	144.916,35
Consum mediu luni de iarnă	151.303,82
Consum diurn	184.606,04
Consum nocturn	116.614,13

Calculul consumului de energie electrică pentru prepararea apei calde menajere:

Datele de calcul:

Număr de paturi	70
Volumul de calcul al apei calde menajere pentru îmbăiere unități spitalicești (mc/pers lună)	8,40
Volumul de calcul al apei calde menajere pentru spălătorie, bucătărie, alte consumuri pentru unități spitalicești (mc/pers lună)	1,50
Temperatura necesară a apei calde menajere (°C)	55
Temperatura de intrare a apei reci (°C)	10
Total volum de apă caldă menajeră (mc/lună)	693,00
Consumul specific de energie electrică (KWh/mc)	1,6
Pierderile tehnologice exprimate în energie electrică (%)	1,5
Consumul anual de energie electrică pentru prepararea apei calde menajere (KWh/an) cu formula: L=0,0016 x V x (T1-T2), în care:	**50.644,44**
- 0,0016 – consumul de energie electrică pentru creșterea cu 1oC al unui litru de apă, - V – volumul apei încălzite (litri), - Temperatura apei calde menajere, - Temperatura de intrare a apei reci.	

Calculul consumului de energie electrică pentru încălzire pe timp friguros și răcire pe timp călduros:

Puterea electrică instalată a pompelor geotermale pentru căldură (Pi – KW)	60
Timp de funcționare pentru perioada friguroasă – încălzire (ore/zi)	8,50
Timp de funcționare pentru perioada călduroasă – răcire (ore/zi)	7,50
Numărul de zile ale perioadei friguroase Noiembrie - Aprilie	181,50
Numărul de zile ale perioadei călduroase Mai - Octombrie	184,50
Energia electrică necesară perioadei friguroase (Pi x t x N_{zile}) (KWh)	92.565,00
Energia electrică necesară perioadei călduroase (Pi x t x N_{zile}) (KWh)	83.025,00
Energia electrică anuală necesară (KWh/an)	**175.590,00**

Evaluarea consumurilor în cadrul unui an (ținând cont că emiterea/înregistrarea facturilor are un decalaj de cel puțin 1 lună)

Luna	Total (KWh)	Ianuarie	Februarie	Martie	Aprilie	Mai	Iunie
Consumul lunar prognozat	**423.484,44**	**45.502,00**	**38.256,00**	**38.895,00**	**33.704,00**	**37.324,00**	**32.598,00**
Consumul actual	**197.250,00**	22.602,00	17.206,00	20.745,00	24.039,00	24.549,00	12.748,00
Consumul viitor încălzire	**175.590,00**	19.500,00	17.500,00	14.000,00	5.265,00	8.025,00	15.000,00
Consumul viitor apă caldă	**50.644,44**	3.400,00	3.550,00	4.150,00	4.400,00	4.750,00	4.850,00
Ponderea consumului lunar	**100,00%**	10,74%	9,03%	9,18%	7,96%	8,81%	7,70%
Evaluarea consumurilor ce pot fi acoperite din producția de energie electrică în cadrul unui an							
Consumul lunar prognozat	**296.220,17**	**32.620,00**	**26.414,69**	**28.685,03**	**28.267,12**	**30.137,64**	**21.431,73**
Consumul actual	**197.250,00**	22.602,00	17.206,00	20.745,00	24.039,00	24.549,00	12.748,00
Consumul viitor încălzire	**76.814,88**	8.530,61	7.655,68	6.124,54	2.303,27	3.510,68	6.562,01
Consumul viitor apă caldă	**22.155,29**	1.487,39	1.553,01	1.815,49	1.924,86	2.077,97	2.121,72
Ponderea consumului lunar	**100,00%**	11,01%	8,92%	9,68%	9,54%	10,17%	7,24%
Producție - consum (KWh)	**-127.264,27**	**-12.882,00**	**-11.841,31**	**-10.209,97**	**-5.436,88**	**-7.186,36**	**-11.166,27**

Iulie	August	Septembrie	Octombrie	Noiembrie	Decembrie
37.581,44	**29.596,00**	**33.817,00**	**23.290,00**	**34.967,00**	**37.954,00**
14.537,00	7.846,00	14.767,00	8.640,00	13.617,00	15.954,00
18.000,00	17.000,00	14.500,00	10.500,00	17.800,00	18.500,00
5.044,44	4.750,00	4.550,00	4.150,00	3.550,00	3.500,00
8,87%	6,99%	7,99%	5,50%	8,26%	8,96%
24.618,19	**17.360,91**	**23.100,75**	**15.048,90**	**22.956,93**	**25.578,28**
14.537,00	7.846,00	14.767,00	8.640,00	13.617,00	15.954,00
7.874,41	7.436,94	6.343,28	4.593,41	7.786,92	8.093,15
2.206,78	2.077,97	1.990,48	1.815,49	1.553,01	1.531,14
8,31%	5,86%	7,80%	5,08%	7,75%	8,63%
-12.963,25	**-12.235,09**	**-10.716,25**	**-8.241,10**	**-12.010,07**	**-12.375,72**

Calculul puterii centralei fotovoltaice din prezentul studiu de fezabilitate, ținând cont de Auditul energetic „Construire parc fotovoltaic pentru producerea energiei electrice pentru autoconsum” în UAT Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu, s-a **efectuat conform programului specific „SOLCAD”**, ale cărui date sintetice sunt prezentate în continuare:

⇨ *Centrala fotovoltaică*, pentru asigurarea energiei electrice de timp de 25 ani (durata estimată de viață) este de **329.204,60KWh/an** la bornele de intrare a transformatorului de medie tensiune de 0,4/20KV (MT), pentru energia disponibilă pentru autoconsum de 296.220,17KWh/an.

⇨ *Determinarea caracteristicilor de consum:*

Determinarea caracteristicilor de consum, conform calcul solarmetric (solargis.com):

Energia electrică	Energie electrică (KWh)	Pierderi (%)
Energia electrică regenerabilă produsă pe amplasament care poate acoperi autoconsumul	**296.220,17**	**95,00**
Pierderi în receptorii de nergie electrică	11.722,69	3,50
Pierderi în instalațiile interioare de distribuție	5.024,01	1,50
Energia electrică la bornele de ieșire al postului de transformare	**POUT=312.966,75**	**100,00**
Pierderile totale din postul de transformare	2.816,70	0,9
Pierderile în invertoarele AC/DC	1.578,92	0,50
Pierderile totale de transport și de legătură electrică între modulele de panouri și invertoare	7.299,34	2,30
Pierderile în panourile fotovoltaice (generator)	2.597,29	0,80
Energia electrică produsă de generator	**327.259,12**	**100,00**
Pierderile în interiorul sistemului fotovoltaic	14.292,25	4,37

Energia electrică produsă de centrala fotovoltaică	**312.966,75**	**95,63**
Potențialul de energie fotovoltaică a amplasamentului	**PVOUT = 1.322,80KWh/KWp**	
Capacitatea de producere energie electrică a centralei (POUT/PVOUT)	**236,6KWp**	

Centrala fotovoltaică de 236,6KWp

- **Capacitatea generatorului (module de panouri fotovoltaice)** = **327.259,12KWh**
- Pierderi în panourile fotovoltaice (0,8%) = 2.597,29KWh
- Pierderi totale de energie electrică de transport și legături (2,3%) = 7.299,34KWh
- **Energia electrică la bornele de intrare a invertorului** = 317.362,49**KWh**
- Pierderile invertorului (0,5%) = 1.578,92Wh
- Piederile de energie în postul transformare (0,9%) = 2.816,70KWh
- **Puterea la bornele de intrare al transformatorului de rețea** = **312.966,75KWh**

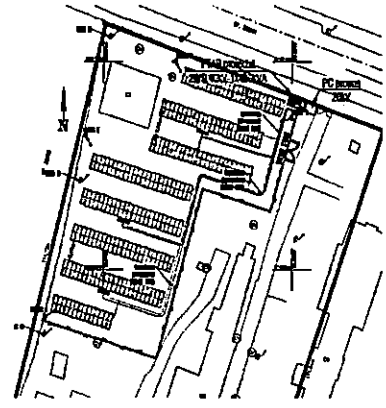
PTAB 20/0,4 kV

- **Energia electrică la intrare în celula de transformare** = **312.966,75KWh**
- Pierderi în postul de transformare (1,5%) = 4.625,12KWh
- **Energia electrică la ieșire din postul de transformare** = **308.371,63KWh**

Sistemul de distribuție al energiei electrice

- **Energia electrică la intrarea în sistemul de distribuție** = **308.371.63KWh**
- Pierdri în sistemul de distribuție al furnizorului (4,09%) = 12.121,46KWh
- **Energia electrică utilă la bornele consumatorilor beneficiarului** = **296.220,17KWh**

- PVOUT – puterea fotovoltaică de ieșire specifică amplasamentului 1.251,99KWh/KWp,
- Altitudinea amplasamentului 89 mnMN,
- Unghiul de azimut 198°,
- Unghiul de înclinare în plan vertical 35°,
- Iradierea globală oprimă (azimut-198° și înclinarea 35°) - DNI 1.280,00KWh/mp,
- Iradierea orizontală globală – GHI 1.390,00KWh/mp,
- **Puterea centralei fotovoltaice 236,60KWp,**
- Numărul panourilor fotovoltaice de 650W 346 buc
- Suprafața panourilor fotovoltaice 2.983mp,
- Suprafața de teren ocupată de modulele fotovoltaice 819mp,
- Spațierea între module 5m
- Orientarea optimă Nord-Sud – unghi de azimut 198°,
- Unghiul de incidență (înclinare) 35°.



Perspectiva europeană privind schimbările climatice, impun măsuri privind neutralitatea climatică, respectiv identificarea de noi resurse energetice regenerabile. Riscurile nealinierii la noile politici va atrage după sine crize energetice profunde și creșteri ale prețurilor la energia electrică din surse clasice, precum cărbunele, petrolul, gazele naturale, chiar și cea a energiei nucleare, la care Uniunea Europeană nu are un răspuns adecvat, dacă este energie poluantă sau generatoare de gaze cu efect de seră. În această privință, statele europene nu au un răspuns.

Contrar riscurilor, tehnologiile actuale au un răspuns eficient, respectiv utilizarea resurselor regenerabile prin utilizarea energiei apei, energia eoliană, energia solară, energia din descompunerea biomasei și bio deșeurilor, respectiv energia geo termală.

Utilizarea transportului clasic cu ardere internă de combustibili fosili, constituie cel mai mare risc climatic, alături de lipsa măsurilor de conservare a energiei electrice și termice.

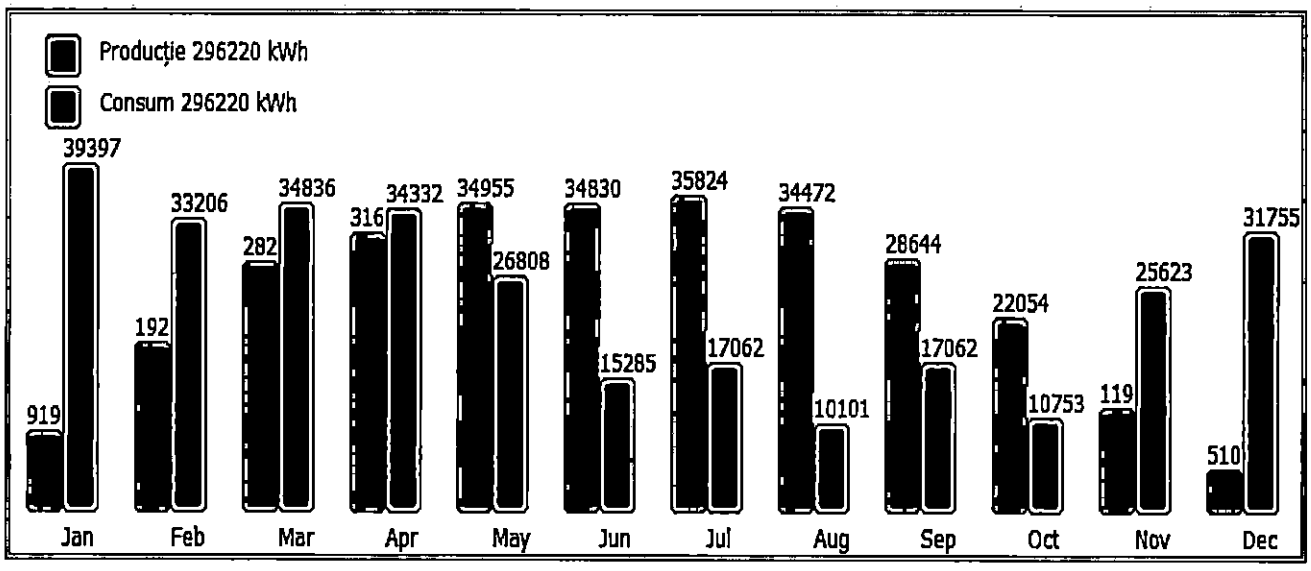
Măsurile de până acum privind conservarea energiei sunt de natură să nu constituie singura soluție a viitorului fără dezvoltarea transportului electric și al mobilității urbane durabile.

Evaluarea consumurilor care pot fi acoperite din producția de energie electrică în cadrul unui an

Perioada:	An	Ianuarie	Februarie	Martie	Aprilie	Mai	Iunie
Consumul lunar prognozat	**296.220,17**	**32.620,00**	**26.414,69**	**28.685,03**	**28.267,12**	**30.137,64**	**21.431,73**
Consumul actual	**197.250,00**	22.602,00	17.206,00	20.745,00	24.039,00	24.549,00	12.748,00
Consumul viitor încălzire	**76.814,88**	8.530,61	7.655,68	6.124,54	2.303,27	3.510,68	6.562,01
Consumul viitor apă caldă	**22.155,29**	1.487,39	1.553,01	1.815,49	1.924,86	2.077,97	2.121,72
Ponderea consumului lunar	**100,00%**	11,01%	8,92%	9,68%	9,54%	10,17%	7,24%

Iulie	August	Septembrie	Octombrie	Noiembrie	Decembrie
24.618,19	**17.360,91**	**23.100,75**	**15.048,90**	**22.956,93**	**25.578,28**
14.537,00	7.846,00	14.767,00	8.640,00	13.617,00	15.954,00
7.874,41	7.436,94	6.343,28	4.593,41	7.786,92	8.093,15
2.206,78	2.077,97	1.990,48	1.815,49	1.553,01	1.531,14
8,31%	5,86%	7,80%	5,08%	7,75%	8,63%

Producția / consumul anual



Sectia Exterioara de Psihatrie Vadu Lat

Adresa : Vadu Lat, str. Principala, nr. 2, Comuna Bucsani, Judetul Giurgiu

Telefon : 0246 211 550

SOLCAD

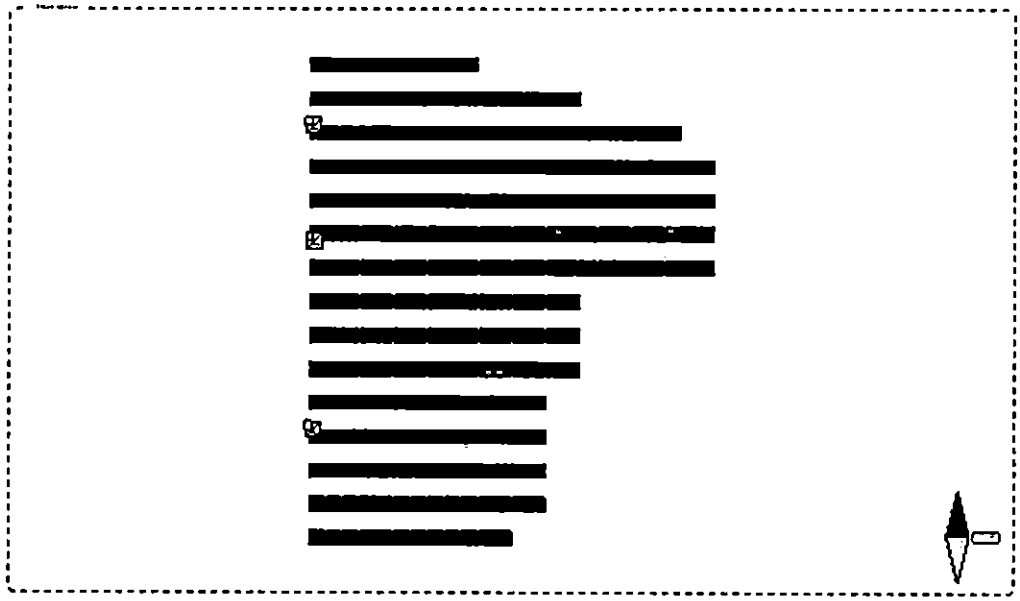
Comandă : 64/2023

Client : Sectia Exterioara de Psihiatrie V.

Adresa de investiții :

Coordonate : 44.3423/25.6728

Iradianța orizontală globală (GHI) : 1390.0 kWh/m2 (Year) [1]



Putere instalată : 236.6 kWp
Număr de panouri : 364 pc.
Suprafața panoului : 819 m2

Puterea generatorului PV : 296220.17 kWh/Year
Randament anual : 1251.99 kWh/kWp
Raportul de performanță (PR) : 81.7 %
Emisiile de CO2 evitate : 1812571.2 kg/Year

Datele solarmetrice ale amplasamentului conform programului SOLCAD:			
Specificația parametrului	**U/M**	**Ponderea**	**Valoare**
Radiația orizontală globală (GHI)	KWh/mp		1390,0
Abaterea de la spectrul standard	KWh/mp	-1,0%	-13,90
Reflexia pământului (albedo)	KWh/mp	1,77%	24,37
Orientarea și înclinarea suprafeței modulului	KWh/mp	10,33%	144,63
Umbrirea independentă a modulului	KWh/mp	-0,65%	-10,00
Reflectarea din interfața modulului	KWh/mp	0,00%	0,00
Radiația globală de modul (GMI)	**KWh/mp**		**1.535,10**
Energia globală (GMI x 1.130,48 ore/an)	KWh		1.735.399,85
Radiația fotovoltaică globală	KWh		1.735.399,89
Murdărirea panourilor	KWh	-1,50%	-26.031,00
Conversia STC	KWh	-79,10%	-1.352.110,80
Energia electrică evaluată a generatorului (energia produsă de panouri)	KWh		327.259,12
Abaterea de la temperatura nominală a modulului	KWh	-3,01%	-10.743,07
Umbrirea parțială specifică a modulului	KWh	-4,38%	-15.184,60
Nepotrivirea informațiilor de la producător la teren	KWh	-2,00%	-6.626,61

Întreruperi de servicii	KWh	-2,00%	-6.494,08
Pierderi pe cablurile de curent continuu	KWh	-1,00%	-3.182,10
Pierderi prin acoperirea cu zăpadă	KWh	-1,00%	-3.150,28
Pierderi cauzate de rezistența electrică a legăturilor	KWh	-0,50%	-1.559,39
Energia electrică la intrarea în invertoare (ieșire din sistem producție)	**KWh**		**312.996,75**
Energia electrică (la intrarea în invertoare-CC)	**KWh**		**312.966,75**
Pierderi cauzate tranziției energetice	KWh	-3,00%	-9.309,54
Neconformitatea informațiilor producătorului la teren	KWh	-0,50%	-1.505,04
Pierderi la rezistența electrică a elementelor de legătură	KWh	-0,20%	-599,04
Pierderi electrice prin cablurile de legătură curent alternativ	KWh	-0,40%	1.195,62
Pierderi electrice ale legăturilor în curent alternativ	KWh	-0,50%	1.488,54
Energia electrică la ieșire din centrala fotovoltaică - PV	**KWh**		**296.220,17**
Raportul de performanță - PR	**%**		**81,70**
Potențialul de energie fotovoltaică specifică amplasamentului (putere fotovoltaică specifică - **PVOUT$_{csi}$**)	**KWh/KWp**		**1.251,99**
Puterea centralei fotovoltaice – Pi (PV / PVOUT$_{csi}$)	**KWp**		**236,60**

În acest context, cea mai fezabilă și rapidă măsură de asigurarea energiei pentru consum propriu și transportul electric o constituie sursele energetice din resurse regenerabile exploatate local în interes propriu utilizând sau/și dezvoltând concomitent infrastructura locală de transport și distribuție.

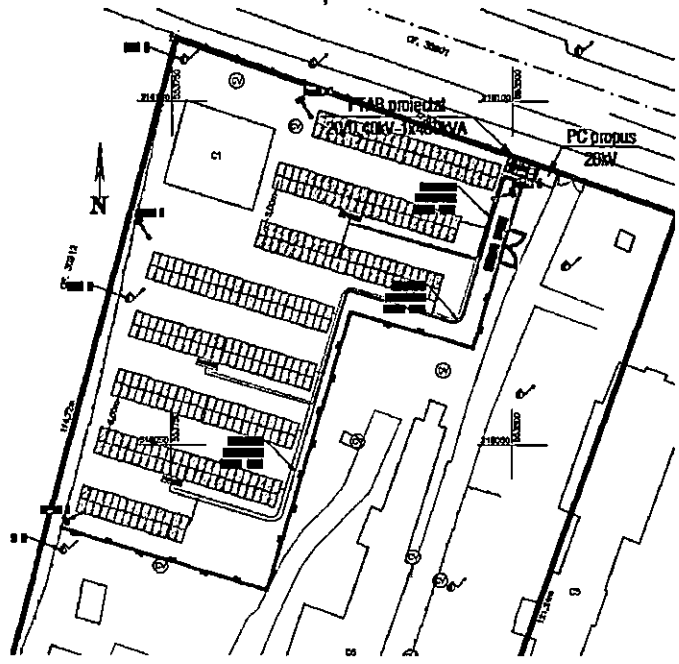
Aceste considerente au stat la baza deciziei autorităților publice ale Județului Giurgiu și Spitalului Județean de Urgență Giurgiu pentru a iniția, proiecta și dezvolta proiectul privind construirea unei centrale electrice fotovoltaice cu capacitatea de **236,6KW**.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice.

Soluția alternativă pentru alimentarea cu energie electrică din surse regenerabile a consumului propriu se poate realiza prin conversia fotovoltaică a energiei solare în energie electrică prin ***construirea unui parc fotovoltaic.***

Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, deține în proprietatea un lot cu suprafata de 8.612,617 mp în partea de Nord-Vest al incintei unității medicale, la același nr. cad. 36424, în intravilanul localității Vadu Lat din Comuna Bucșani, Județul Giurgiu, conform următorului **bilanț teritorial**:

Număr punct	Coordonate punct		Distanță (m)
1.1.	X	558576.316	
	Y	315296.830	56,51
1.2.	X	558629.704	
	Y	315278.293	24,68
1.3.	X	558621.165	
	Y	315255.139	17,03
1.4.	X	558604.678	
	Y	315259.393	34,18
1.5.	X	558590.971	
	Y	315228.085	3,39
1.6.	X	558587.764	
	Y	315229.166	12,87
1.7.	X	558583.300	
	Y	315217.417	27,21
1.8.	X	558557.049	
	Y	315224.590	74,77
1.1.	X	558576.316	
	Y	315296.830	



= 8.612,617 mp,

Suprafața lotului	
Suprafața total construită	= 837mp,
Suprafața modulelor de panouri fotovoltaice	= 819mp,,
Suprafața terenului liber	= 2.164mp,
Suprafața spațiilor verzi	= 2.965mp,
Procentul de ocupare a terenului (POT)	= 28,05%
Coeficientul de utilizare a terenului (CUT)	= 0,28.

Nu sunt necesare suprafețe de teren pentru alte funcțiuni. Accesul se realizează din aleea de acces existentă, care va rămâne neafectată.

Distanțele de siguranță, conform P118-1999 - Normativul de siguranță la foc a construcțiilor – Distanțe de siguranță, pentru gradul II – III s-a păstrat distanța pe contur față de construcțiile din vecinătate de 10m.

Localizare și identificarea terenului: teren aflat în partea de Nord-Vest a incintei Secției Exterioare de Psihiatrie Vadu Lat având coordonatele geografice latitudine 44°20′32.19′′N și longitudine 25°40′21.95′′E, altitudinea suprafeței de teren 89mnMN, nivelul luciului apei râului Neajlov 84mnMN.



Carte funciară nr. cad. 36424, în suprafață măsurată de 19.506mp.

Vecinătăți suprafeței amplasamentului:

- Nord - drum național DN61, nr. cad. 35801,
- Est - drum de acces interior și corp de clădire C6,
- Vest - Împrejmuire teren cu nr. cad. 30912,
- Sud - drum acces interior cu parcare și corpurile de clădire C7 și C8.

Conform **Certificatului de urbanism nr. 48/20.07.2023**, eliberat în vederea obținerii autorizației de construire de către Spitalul Județean de Urgență Giurgiu, se certifică:

Regimul juridic: imobilul și terenul aferent aparțin domeniului public al Județului Giurgiu, conform HGR nr. 968/2002, este situat în intravilanul localității Vadu Lat, Comuna Bucșani, Județul Giurgiu, înscris în cartea funciară nr. 30173, în suprafață de 19.506mp din măsurători, compus din teren și 13 corpuri de clădire. Imobilul figurează ca monument istoric reprezentativ pentru patrimoniul cultural local, fiind înscrisă în Lista monumentelor istorice în anul 2010, cod LMI499 GR-II-m-B-15091.

Regimul economic: folosința actuală – curți construcții, destinație propusă – unități industriale – activitate de producere a energiei electrice cu respectarea Legii 50/1991, republicată cu modificările și completările ulterioare, construcții, locuințe și amenajări speciale.

Regimul tehnic: panourile fotovoltaice solare vor fi pe sol în incinta Secției Exterioare de Psihiatrie din localitatea Vadu Lat, cu puterea instalată de 236,6KWp.
Se vor respecta următoarele prevederi:
„Nu se vor tulbura în nici un mod rețelele tehnico-edilitare și terenurile private adiacente obiectivului(!).
Se va întocmi DTAC în baza reglementărilor în vigoare și se va obține acordul de mediu al autorității de mediu(!).
Fișele tehnice pentru obținerea avizelor necesare emiterii acordului unic vor însoții certificatul de urbanism(!).”

Obiectul certificatului de urbanism: eliberat în scopul obținerii autorizației de construire pentru ***„Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară***

de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu” .

Cererea de autorizare va fi însoțită de:

- Documentația tehnică pentru obținerea autorizației de construire (DTAC),
- Avizul tehnic de racordare (ATR) eliberat de către furnizorul de energie electrică,
- Studiu geotehnic vizat de verificator autorizat corespunzător,
- Plan topografic avizat OCPI Giurgiu,
- Actul administrativ al Agenției pentru Protecția Mediului Giurgiu (APM),
- Avizul Direcției Județene pentru Cultură, Culte și Patrimoniu Cultural,
- Dovada înregistrării proiectului la Ordinul Arhitecților din România (AOR).

Echiparea terenului vizat de proiect – construcții și echipamente:

1. *Construire centrală electrică fotovoltaică de 236,6KWp*, vând următoarele componente:
   - 1.1. Construcții metalice pentru susținerea panourilor fotovoltaice,
   - 1.2. Panouri fotovoltaice de 650W,
   - 1.3. Invertoare de tensiune DC/AC trifazat,
   - 1.4. Racorduri electrice pentru conectare.

2. *Echiparea amplasamentului* parcului fotovoltaic:
   - 2.1. Sistem de iluminat și de supraveghere video,
   - 2.2. Post de transformare 0,4/20KV – 400KVA,
   - 2.3. Instalație para-trăsnet.

3. *Dotări*:
   - 3.1. Pichete de incendiu pentru intervenții la instalații electrice,
   - 3.2. Sistem SCADA,
   - 3.3. Sistem Wi-Fi și internet pentru monitorizare și comenzi de la distanță,

Obiectivul general al proiectului constă în realizarea unui parc fotovoltaic de 236,60KWp putere instalată (Pi) într-o perioadă de maxim 24 luni de la semnarea contractului de finanțare pentru proceduri complete.

Obiectivele specifice ale proiectului propus și rezultatele așteptate prin realizarea acestuia sunt:

- ✓ Producerea și evacuarea în SEN a energiei electrice de circa **296.220,17KWh/an,** exclusiv pierderile din transformator și rețeaua furnizorului (similar energiei electrice furnizată consumatorului la bornele de joasă tensiune).
- ✓ Capacitatea energetică suplimentară de energie din surse regenerabile instalată: 0 MW.
- ✓ Contribuția la reducerea anuală a gazelor cu efect de seră cu cca 181,26 to/an echivalent CO_2 (în primul an integral de operare pentru întreaga energie produsă în centrală corespunzător energiei produse de generator de 296.220,17KWh).
- ✓ Producția totală de energie electrică pe durata normată de viață de cel puțin 25 ani – 7.405,50MWh$_{25}$, respectiv o reducere totală a gazelor cu efect de seră de 4.531,43to$_{25}$ echivalent CO_2 pentru cantitatea consumată.

Scopul proiectului. Prin implementare, investiția va contribui:

- ✓ Asigurarea energiei electrice pentru autoconsum;
- ✓ Diversificare a portofoliului de servicii al Investitorului prin extinderea capacității de generare energie electrică din surse regenerabile pentru autoconsum. Contribuția la strategia Investitorului de a furniza energia electrică către instalațiile proprii (finanțate din bugetul propriu al Județului Giurgiu și Casa pentru Asigurări de Sănătate), de 100% din surse regenerabile începând cu anul 2024/2025 până în anul 2044/2050;

- ✓ Protecția mediului, îmbunătățirea mediului de afaceri, dezvoltarea economică și socială a zonei și totodată va promova județului Giurgiu, ca o locație favorabilă pentru investiții;
- ✓ Atingerea obiectivelor României și al Uniunii Europene privind producția de energie din surse regenerabile și al Planului Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice (PNIESC).

Obiectivul de investiții al proiectului este ***„Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu”*** prin:

Fondul pentru modernizare în România, prin Programul-cheie 1: Surse regenerabile de energie și stocarea energiei, derulat prin Ministerul Energiei, proiecte tip B.

A. Echipamentele centralei fotovoltaice:

Echipamentele și materialele necesare realizării centralei fotovoltaice sunt:

Denumire echipament	Cantitate	Sistem de susținere	1set
Panouri fotovoltaice de 650W	364buc	Kit de montare module fotovoltaice	364set
Invertor trifazic 50KW/480Vca	1buc	Materiale de construcție și de fixare	1set
Invertor trifazic 110KW/480Vca	2buc	Cabluri și produse de cablare	1set

Parcul fotovoltaic (centrala) va fi construită pe întreaga suprafață de teren aferent de 2.983mp pentru o suprafață totală a panourilor fotovoltaice de 819mp, aria proiecției pe verticală a modulelor de panouri 837mp, diferența de teren aferent fiind destinată căilor rutiere de intervenție și spațiile necesare dintre modulele de panouri pentru evitarea umbririi (interspații de 5m).

I. Panourile fotovoltaice:

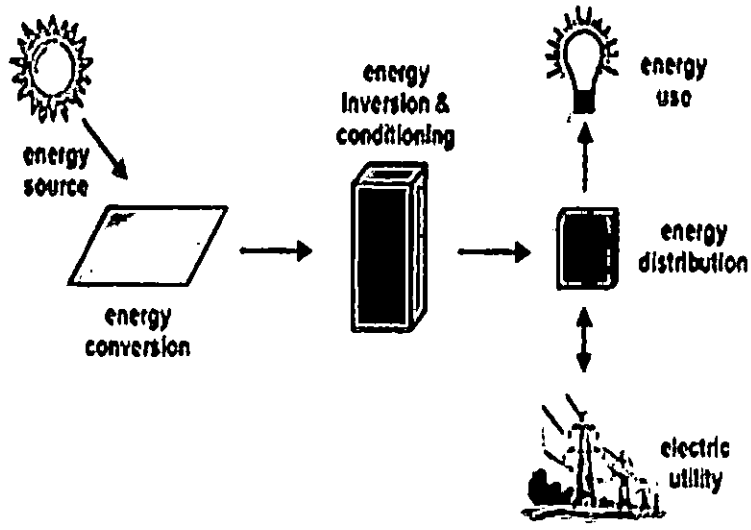
Panourile fotovoltaice vor ocupa 28,05 % din suprafața terenului aferent, diferența reprezentând interspațiile tehnologice umbrire și căile de acces și intervenții.

Panourile vor fi asamblate în module de 2 șiruri, fiecare șir având 2x12 panouri. Modulele vor fi înșiruite și dispuse în rânduri paralele, panourile fiind montate cu latura scurta paralel cu drumul național DN 61.

Panourile în cadrul modulelor vor fi montate la o distanță de max. 50mm, necesară pentru preluarea deformațiilor termice ale elementelor metalice.

Spațiile (interstițiale) dintre șirurile de panouri, vor fi de 5m.

Nivelul cel mai de jos al panourilor montate distanța pe verticală a celei mai joase laturi ale panourilor si suprafața terenului sistematizat corespunzător, este de 0,50m.



În vederea obținerii randamentului maxim de producere a energiei electrice în panourile fotovoltaice, modulele se vor orienta pe direcția Nord – Sud la un unghi de azimut de 198° și înclinarea în plan vertical la 35°. Unghiul de înclinare, dacă terenul are declinare în plan orizontal se va ține cont de aceasta la montarea suportului de susținere pentru păstrarea distanței minime pe verticală de 0,50m de la sol, și în mod implicit la corecția corespunzătoare a unghiului de înclinare, dacă se copiază linia terenului.

Unghiul de înclinare se măsoară față de planul orizontal al amplasamentului.

Panourile fotovoltaice de 650W, cu dimensiunile maxim 2384x1303x35mm

Parametrii electrici de testare – STC al panourilor fotovoltaice alese :

Tip:	Panou fotovoltaic cu puterea electrică de 650W
Condiții de testare	STC
Puterea maximă	650W
Curentul de scurt-circuit (Isc)	23,45A
Curentul maxim la puterea maximă (Imp)	17,16A
Modulul de eficiență (eficiența)	20,9%
Toleranța de putere (%)	0-3
Toleranța Voc și Isc (%)	±3
Sistemul maxim de tensiune (rezistența electrică)	1500Vcc (IEC/UL)
Variația garantată a puterii pentru 25 ani	90 ÷ 85% din anul 2-25
Încărcarea cu zăpadă	5400 Pa
Încărcarea cu vânt	2400 Pa

Caracteristici geometrice și mecanice:

Dimensiuni:	L = **2384**mm, l =1303mm, h = 35mm
Greutate	G = 26,0Kg
Testul la ploaie cu gheață de	Mărimea bulgărelui 25mm la viteza de 23m/s
Tip conector	PV conector
Celula	Mono-cristalină, joncțiune 3/6 bypass diode
Acoperirea cu sticlă	3,2mm de înaltă transmisie și temperatură
Ramă	Aluminiu sau aliaj aluminiu
Cabluri și cablaje (IEC)	Min. 4mmp, izolație la 1500Vcc.
Clasa de protecție la foc (IEC/UL)	Clasa 2/tip 1 sau 2
Clasa de protecție	II
Grad de protecție	Minim IP67

Caracteristici de temperatură

Coeficientul de temperatură la puterea maximă (γ_{Pm})	-0,340%/°C
Coeficientul de temperatură la tensiunea în circuit deschis (β_{Voc})	-0,265%/°C
Coeficientul de temperatură la scurt-circuit (α_{Isc})	0,050%/°C

Certificare:
IEC/EN 61215-1:2016
IEC/EN 61215-1-1:2016
IEC/EN 61215-2:2016/EN 61215-2:2017+AC:2017+AC:2018
IEC 61730-1:2016/EN IEC 61730-1:2018+AC:2018
IEC 61730-2:2016/ EN IEC 61730-2:2018+AC:2018

Certificat de conformitate:
EN IEC 61730-1:2018;
EN IEC 61730-1:2018/AC:2018-06
EN IEC 61730-2:2018;
EN IEC 61730-2:2018/AC:2018-06

- ansamblu invertoare: 2 x 110 kW si 1 x 50kW.

2.1. Invertorul solar trifazat de putere 50kW având următoarele caracteristici principale: clasa de putere 50kW, Puterea aparentă la ieşire= 55kVA, Tensiunea maximă la intrare (PV1)= 1100V; Curentul maxim de intrare MPPT=30A, numărul de intrări independente MPPT= 8; numărul de trackere MPP= 4 şi eficienţa maximă de 98.9%.

2.2. Invertorul solar trifazat de putere 110kW având următoarele caracteristici principale: clasa de putere 100kW, Puterea aparentă la ieşire= 110kVA, Tensiunea maximă la intrare (PV1)= 1100V; Curentul maxim de intrare MPPT=26A, numărul de intrări independente MPPT= 8; numărul de trackere MPP= 4 şi eficienţa maximă de 98.9%

Precauţiuni:

Suprafaţa terenului pe care se vor monta câmpul de panouri fotovoltaice, înainte de începerea lucrărilor de montaj, suprafaţa terenului se va amenaja cu planeitatea cea mai bună şi dacă nu este posibil, panta terenului va fi orientată de la Nord la Sud cu uniformitatea cea mai bună, unghiul de azimut trebuind a fi de 198° ± max. 1°.

La amenajarea terenului în plan orizontal *(unghiul de incidenţă)*, unghiul de montaj al panourilor fotovoltaice va fi de 35°, în cazul înclinării terenului uniformizat pe direcţia Nord-Sud, unghiul de incidenţă de 35° va trebui respectat şi măsurat funcţie de linia de orizontală.

Înălţimea maximă de montaj a unui modul va fi:

- Înălţimea optimă faţă de suprafaţa solului al celei de mai jos latură a panoului inferior - 0,50m,
- Înălţimea maximă faţă de suprafaţa solului al celei de mai sus latură a panoului superior - 1,80m,
- Distanţa pe orizontală măsurată de la linia verticală a laturii superioare al panoului superior din modulul anterior faţă de linia verticală a laturii de jos al panoului inferior din modulul următor (pentru evitarea umbririi molului următor de către modulul anterior) este egală cu - min. 2,71m,
- Montajul panourilor fotovoltaice se va face „landscape” - latura lungă de-a lungul sistemului de susţinere, cu distanţe de montaj între panouri de max. 5cm,
- Între cele două corpuri ale câmpului de panouri fotovoltaice, va fi prevăzută o cale de acces, intervenţie şi montaj al circuitelor electrice de 6,00m lăţime, amenajată corespunzător cu îmbrăcăminte din beton rutier Bcr4.

Fundarea stâlpilor de susţinere, indiferent de sistemul de fundare va fi la min. -1,20m (sub adâncimea de îngheţ).

Protecţia anticorozivă – toate elementele metalice vor fi *zincate*, acolo unde se intervine prin tăierea, ajustarea prin tăiere sau găurire cu burghiul, zonele vor fi *curăţate şi protejate anti-coroziv cu zincalit* în două straturi.

Precauţiuni speciale pentru proiectare: obligatoriu, structura definitivă (ansamblul), schelet metalic de susţinere şi panouri va fi verificată la stabilitate conform Normativului tehnic CR 1-1-4/2012 – „Cod de proiectare evaluarea acţiunii vântului asupra construcţiilor”.

B. Descrierea activităţii propuse prin proiect - producţia de energie electrică pentru consum propriu:

Instalaţia fotovoltaică de producere a energiei electrice – modul de funcţionare:

Sistemele fotovoltaice funcţionează ca şi alte sisteme generatoare de electricitate, doar că utilizează un echipament diferit faţă de cel folosit în mod convenţional de alte sisteme generatoare electromecanice.

Principiile de operare şi interferare cu alte sisteme electrice, rămân aceleaşi, şi sunt ghidate de un corp electric, coduri şi standarde bine stabilite. Pentru funcţionarea optimă a sistemului fotovoltaic este necesar, pe lângă panouri şi de un număr de alte componente care să conducă, controleze, convertească, distribuie şi să stocheze corect energia produsă de sistemul fotovoltaic.

Ţinând cont de cerinţele de funcţionare şi operare a sistemului, este nevoie de componente specifice, cum ar fi invertoare de putere **CC-CA (Curent continuu – Curent alternativ - invertoare)**, panourile

solare, contoare, structuri, cablare. În plus, un asortiment de sistem de balansare (SDB) a obiectelor de metal, inclusiv cabluri, protecție de val și deconectarea aparatelor, și un alt echipament de procesare a puterii.

Componenta principală în sistemele fotovoltaice conectate în rețea este invertorul sau unitatea de putere condiționată (UPC). Unitatea de putere condiționată convertește puterea din curentul continuu produs de matricele fotovoltaice în putere de curent alternativ consistentă cu voltajul și resursele necesare de calitate a puterii a grilei de utilitate, și oprește automat furnizarea cu energie a grilei de utilitate când aceasta nu este alimentată.

Sistemul fotovoltaic de producție a energiei electrice este, în esență, compus din 2 elemente:

1. *Generatorul fotovoltaic* alcătuit din totalitatea panourilor fotovoltaice în mod oportun legate în serie și în paralel pentru a genera puterea dorită;
2. Un *grup de condiționare și control a puterii* (sau pur și simplu un convertor/invertor cc/ca) care transferă energia de la generatorul fotovoltaic la rețeaua electrică convertind-o din curent continuu, derivată din lumina solară, în curent alternativ.

Conexiunea sistemului fotovoltaic se face la Sistemul Energetic National, **în aval de punctul de delimitare** (locul în care instalațiile utilizatorului se delimitează ca proprietate de instalațiile operatorului de rețea).

Câmpul fotovoltaic va fi expus la radiațiile solare astfel încât să se maximizeze energia anuală produsă în limita eventualelor obstacole arhitectonice ale structurii care găzduiește câmpul. Orientarea va fi prioritară spre sud. Din punct de vedere electric câmpul fotovoltaic nu va avea nici un pol conectat la pământare. Șirurile de panouri vor fi constituite din serii de module fotovoltaice și vor fi prevăzute cu diode de blocare și de protecție împotriva supratensiunii.

Grupul de condiționare și control al puterii (invertorul cc/ca) va trebui adaptat transferului de putere din câmpul fotovoltaic la rețeaua distribuitorului conform normativelor tehnice și de siguranță aplicabile.

Valorile tensiunii și a curentului de intrare la aceste aparaturi vor trebui sa fie compatibile cu cele din câmpul fotovoltaic, în timp ce valorile tensiunii și a frecvenței de ieșire vor trebui sa fie compatibile cu cele ale rețelei la care se conectează sistemul. Este prevăzut să se utilizeze un convertor bazat pe un invertor în comutație forțată cu **tehnica PWM (Modulația în Durată a Impulsurilor – MDI)**; va trebui sa fie lipsit de clock și/sau referințe interne și trebuie să fie capabil să funcționeze complet automat și să urmărească punctul de Maximă Putere al Câmpului Fotovoltaic (MPPT).

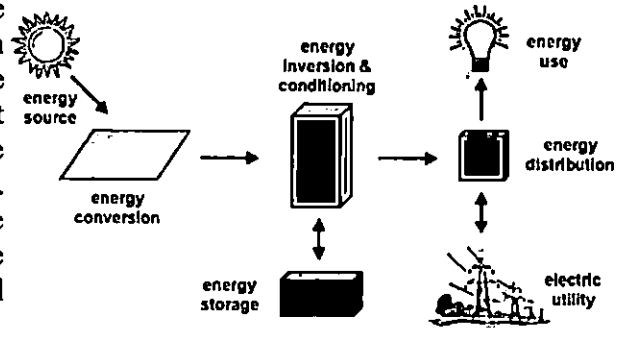
Este prevăzută separarea galvanică între partea de curent continuu a fiecărei părți componente al sistemului fotovoltaic și rețea; această separare poate fi înlocuită cu o protecție sensibilă la curentul continuu doar în cazul sistemelor monofazate.

Sistemul fotovoltaic va fi dotat, astfel:

- ✓ un complex de măsurare a energiei produse (cumulată) și a orelor relative de funcționare utilizând instrumente de măsură aflate în dotarea grupurilor de condiționare și control a puterii;
  sau
- ✓ contactori adecvați, preferabil de tip electromecanici, instalați în afara grupului de conversie.

Temperatura medie de echilibru a unei celule solare din interiorul unui modul așezat în condiții speciale de mediu (iradiere: 1000W/m^2, temperatura mediului: 20°C, puterea vântului: 1m/s, din punct de vedere electric cu circuit deschis și instalat pe un suport astfel încât la miezul zilei razele solare să cadă normal pe suprafața expusă (CEI EN 60904-3).

Modul de funcționare al instalației solare, care face **obiectul acestui studiu de fezabilitate**, este realizat prin următorul proces: energia solară este preluată de către panourile fotovoltaice, unde în interiorul acestora se produce conversia energiei solare preluate în curent continuu; curentul continuu rezultat este trimis către invertor care realizează procesul de transformare a curentului continuu în curent alternativ. Curentul alternativ obținut poate fi stocat într-o baterie (modalitate mai mult utilizată pentru instalațiile solare pe clădiri) sau este mai departe distribuit în sistemul



energetic național pentru a fi utilizat de către beneficiari.

Componentele centralei fotovoltaice de 236,6KWp:

Nr. crt.	Denumire componentă	Caracteristica tehnică	Cantitatea
1.	Panouri fotovoltaice de 650W	Panou mono cristalin din siliciu, p_i=650W/panou, eficiența min. 20,9%	364 buc.
2.	Invertor curent continu – curent alternativ trifazat	Invertor cu puterea de 50KW/480V, eficiență min. 98,%, trifazat, undă sinusoidală pură	1 buc.
3.	Invertor curent continu – curent alternativ trifazat	Invertor cu puterea de 110KW/480V, eficiență min. 98,6%, trifazat, undă sinusoidală pură	2 buc.
4.	Kit de montare pentru module fotovoltaice	Material mărunt, cabluri, materiale de conectică și fixare, etc	364 set.
5.	Materiale de construcție și de fixare	Șuruburi, șaibe, electrozi, vopseluri, etc	1 set
6.	Cabluri și produse de cablare	Materiale de conexiune (cabluri pentru transportul energiei electrice de 0,4KV aferent fiecărui invertor/circuit)	1 set

1. ***Panourile fotovoltaice:*** vor fi montate în module de câte două șiruri, așa cum a fost prezentat mai sus, fiecare șir având 2x12 panouri. Datele tehnice sunt prezentate în fișa tehnică de mai jos:

Fișa tehnică nr. 1.

Denumire: Panou fotovoltaic 650W monocristalin cu siliciu (dimensiuni orientative: 2384x1303x35mm) – **364buc.**

Nr. crt.	Specificații tehnice pentru panouri fotovoltaice monocristaline de ultimă generație			Corespondenta propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumirea, adresa, telefonul, fax)
1	**Parametri tehnici și funcționali**	**U.M.**	**Valoare**		
1.1	Tip panou		monocristalin		
1.2	Puterea nominală la Pmax:	W	650		
1.3	Tensiunea nominală la Pmax:	V	37,90		
1.4	Curent la Pmax:	A	17,16		
1.5	Randamentul de conversie:	%	20,90		
2	**Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare**	**U.M.**	**Valoare**		
2.1	Grad de protecție minim	-	minim IP67		
2.2	Durata de viață nominală	ani	25		
2.3	Încărcarea cu zăpadă	Pa	minim 5400		
2.4	Încărcarea la vânt	Pa	minim 2400		
3	**Condiții privind conformitatea cu standardele relevante**	**U.M.**	**Document**		
3.1	Certificări	-	IEC/EN 61215-1:2016 IEC/EN 61215-1-1:2016 IEC/EN 61215-2:2016/EN 61215-2:2017+AC:2017+AC:2018 IEC 61730-1:2016/EN IEC 61730-1:2018+AC:2018		

			IEC 61730-2:2016/ EN IEC 61730-2:2018+AC:2018		
3.4	Certificat de conformitate	-	EN IEC 61730-1:2018; EN IEC 61730-1:2018/AC:2018-06 EN IEC 61730-2:2018; EN IEC 61730-2:2018/AC:2018-06		
4	**Condiții de garanție și postgaranție**	**U.M.**	**Valoare**		
4.1	Perioada de garanție	ani	Garantat producție minim 90% 15 ani, minim 85% 25 ani		
4.2	Perioada de postgaranție (durata de utilizare normată)	ani	minim 25 ani		
5	**Condiții cu caracter tehnic**	**U.M.**	**Valoare**		
5.1	Construcție	-	Construcție din sticlă temperată minim 3,2mm cu cadru din aliaj de Aluminiu anodizat		
5.2	Sistem metalic de prindere la sol (structura metalică), pe clădire (structura metalică)	-	Profile de aluminiu 40x40;		
5.3	Dimensiuni de gabarit: L*W*H	mm	Maxim 2384mm x 1303mm x 35mm		
5.4	Greutate	kg	Maxim 26,0		

2. ***Invertoarele DC/AC:*** vor fi montate la capătul modulelor de panouri, adiacent liniei de stâlpi relocați pe latura de Vest , conectate la modulele de panouri prin intermediul panourilor de protecție și siguranță, respectiv prin intermediul cablurilor de legătură corespunzătoare, având următoarele caracteristici:

Fișa tehnică nr. 2.

Denumire: Invertor trifazat 50KW/480V – 1 buc.

Nr. crt.	Specificații tehnice pentru Invertoarele solare cu rol de conversie curent continuu produs de panourile fotovoltaice în curent alternativ			Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini
1	**Parametri tehnici și funcționali**	**U.M**	**Valoare**	
	Intrare (input) — curent continuu:			
1.1	Clasa de putere	KW	50	
1.2	Tensiunea maximă la intrare (PV1	V	1100	
1.3	Tensiunea minimă la intrare/tensiune de start	V	200	
1.4	Tensiune nominală de intrare	V	600	
1.5	Gama tensiunilor de intrare MPP	V	200 V — 1.000	
1.6	Numărul de intrări independente MPPT	număr	8	
1.7	Numărul de trackere MPP	număr	4	
1.8	Curentul maxim de intrare MPPT	A	30	
1.9	Curentul maxim pe intrare	A	20	
1.10	Curentul maxim de scurt circuit la intrare MPPT	A	40	
	Iesire output — curent alternativ:			
1.11.	Puterea la ieșire	KW	50	
1.12.	Puterea aparentă la ieșire	KVA	55	
1.13.	Puterea maximă la iesire (cos9=1 k	KW	55	
1.14.	Curentul maxim la ieșire	A	60,10/66,50	
1.15.	Tensiunea nominală pe fază la ieșire	V	480 - 3P+(N)+PE	
1.16.	Curentul nominal la ieșire	A	60,10	
1.17.	Curentul maxim la iesire	A	66,5	
1.18.	Frecventa nominală	Hz	50/60	

1.19	Distorsiunea totală a armonicilor	%	< 3	
1.20.	Factorul de putere		0,99	
1.21.	Ajustarea pragului de putere — in josan sus	-	0,8/0,8	
1.22.	Numărul de faze	număr	3	
1.23.	Eficiența maximă	%	98,9	
1.24.	Eficiența maximă europeană	%	98,0	
	Caracteristicile sunt corespunzătoare „condițiilor standard de testare — STC"			
2.	**Specificații de performanță și conditii privind siguranta în exploatare:**			
2.1.	Protecție de deconectare pe partea de intrare	-	Da	
2.2.	Protectie anti-insulare	-	Da	
2.3.	Protecție la supracurent AC	-	Da	
2.4.	Protecție de polaritate inversă DC	-	Da	
2 5	Monitorizarea defecțiunilor șirurilor de matrice PV	-	Da	
2.6.	Descărcător de supratensiune DC	-	Tip II	
2.7.	Descărcător de supratensiune AC	-	Tip II	
2.8.	Detectarea rezistenței de izolație DC	-	Da	
2.9.	Unitate de monitorizare a curentului rezidual	-	Da	
2.10.	Protecție împotriva defectelor de arc (AFP)	-	Da	
2.11.	Controlul faze și de ondulare	-	Da	
2.12.	Recuperare PID integrată *)	-	Da	
2.13.	RS485	-	Da	
2.14.	Display	-	LED, Bluetooth + APP	
2.15.	Comunicații	-	WLAN/Ethernet via Smart Dongle-WLAN-FE (Opțional) 4G/3G/2G via Smart Dongle-4G (Optional)	
2.16	Optimizator compatibil DC MBUS	-	MERC-1100/1300W-P	
2.17.	Temperatura de operare	°C	-25°C — 60°C	
2.18.	Umiditatea relativă de operare	%	0% — 100%	
2.19.	Metoda de răcire	-	Răcire inteligentă cu aer forțat	
2.20.	Conector DC	-	Amphenol HH4, MC4	
2.21.	Conector AC		Waterproof Connector + OT/DT Terminal	
2.22.	Tipul conectorilor în tensiune altemativă	-	terminale OT/DT (max. 300mmp)	
2.23.	Gradul de protectie	-	IP66	
2.24.	Topologie		Fără transformator	
2.25.	Sistem de urmărire a consumului de energie pe timp de noapte	-	< 5,5W	
3.	**Condiiii privind conformitatea cu standarde relevante:**			
3.1.	Standarde de siguranță	-	EN62109-1/-2, IEC62109-1/-2, EN50530, 1EC62116, IEC60068, IEC61683	
3.2.	Standarde EMC	-	IEC/EN 61000, NB/T 32004	
3.3.	Standarde de certificare	-	IEC 61727, VDE-AR-N4105, VDE0126-1-1, BDEW, G59/3, UTEC15-712-1, CEI0-16, CEIO-21, RD661, RD1699, P.0.12.3, RD413, EN-50438-Turkey, EN-50438-Ireland, C10/11, MEA, ResolutionNo.7, NRS097-2-1, DEWA	
4.	**Condiții de garanție și post garanție:**			

4.1.	Condiţii de garanţie	ani	Minim 10 ani sau conform contract achizitie	
4.2.	Condiţii post garanţie	-	Nu este relevant	
5.	**Condiţii cu caracter tehnic:**			
5.1.	Greutatea orientativă	Kg	cca 50	
5.2.	Dimensiuni orientative (WXHXD)	mm	Orientativ 640 x 530 x 270 mm	
5.3.	Locul de montaj	-	Perete, suport metalic, pe platfonnă betonată	

Fişa tehnică nr. 3.

Denumire: Invertor trifazat 110KW/480V – 2buc

Nr. crt.	Specificaţii tehnice pentru Invertoarele solare cu rol de conversie curent continuu produs de panourile fotovoltaice în curent alternativ			Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini
1	**Parametri tehnici şi funcţionali**	**U.M**	**Valoare**	
	Intrare (input) — curent continuu:			
1.1	Clasa de putere	KW	100	
1.2	Tensiunea maximă la intrare (PV1	V	1100	
1.3	Tensiunea minimă la intrare/tensiune de start	V	200	
1.4	Tensiune nominală de intrare	V	720	
1.5	Gama tensiunilor de intrare MPP	V	200 V — 1.000	
1.6	Numărul de intrări independente MPPT	număr	8	
1.7	Numărul de trackere MPP	număr	4	
1.8	Curentul maxim de intrare MPPT	A	26	
1.9	Curentul maxim pe intrare	A	20	
1.10	Curentul maxim de scurt circuit la intrare MPPT	A	40	
	Iesire output — curent alternativ:			
1.11.	Puterea la ieşire	KW	100	
1.12.	Puterea aparentă la ieşire	KVA	110	
1.13.	Puterea maximă la iesire (cos9=1 k	KW	110	
1.14.	Curentul maxim la ieşire	A	120,30/133,70	
1.15.	Tensiunea nominală pe fază la ieşire	V	480 - 3P+(N)+PE	
1.16.	Curentul nominal la ieşire	A	120,30	
1.17.	Curentul maxim la iesire	A	133,770	
1.18.	Frecventa nominală	Hz	50/60	
1.19	Distorsiunea totală a armonicilor	%	< 3	
1.20.	Factorul de putere		0,99	
1.21.	Ajustarea pragului de putere — in josan sus	-	0,8/0,8	
1.22.	Numărul de faze	număr	3	
1.23.	Eficienţa maximă	%	98,8	
1.24.	Eficienţa maximă europeană	%	98,6	
	Caracteristicile sunt corespunzătoare „condiţiilor standard de testare — STC"			
2.	**Specificaţii de performanţă şi conditii privind siguranta în exploatare:**			
2.1.	Protecţie de deconectare pe partea de intrare	-	Da	
2.2.	Protectie anti-insulare	-	Da	
2.3.	Protecţie la supracurent AC	-	Da	
2.4.	Protecţie de polaritate inversă DC	-	Da	
2 5	Monitorizarea defecţiunilor şirurilor de matrice PV	-	Da	
2.6.	Descărcător de supratensiune DC	-	Tip II	
2.7.	Descărcător de supratensiune AC	-	Tip II	
2.8.	Detectarea rezistenţei de izolaţie DC	-	Da	
2.9.	Unitate de monitorizare a curentului rezidual	-	Da	
2.10.	Protecţie împotriva defectelor de arc (AFP)	-	Da	
2.11.	Controlul faze şi de ondulare	-	Da	

2.12.	Recuperare PID integrată *)	-	Da	
2.13.	RS485	-	Da	
2.14.	Display	-	LED, Bluetooth + APP	
2.15.	Comunicații	-	WLAN/Ethernet via Smart Dongle-WLAN-FE (Opțional) 4G/3G/2G via Smart Dongle-4G (Optional)	
2.16	Optimizator compatibil DC MBUS	-	MERC-1100/1300W-P	
2.17.	Temperatura de operare	°C	-25°C — 60°C	
2.18.	Umiditatea relativă de operare	%	0% — 100%	
2.19.	Metoda de răcire	-	Răcire inteligentă cu aer forțat	
2.20.	Conector DC	-	MC4	
2.21.	Conector AC		Waterproof Connector + OT/DT Terminal	
2.22.	Tipul conectorilor în tensiune altemativă	-	terminale OT/DT (max. 300 mmp)	
2.23.	Gradul de protectie	-	IP66	
2.24.	Topologie		Fără transformator	
2.25.	Sistem de urmărire a consumului de energie pe timp de noapte	-	< 5,5W	
3.	**Condiiii privind conformitatea cu standarde relevante:**			
3.1.	Standarde de siguranță	-	EN62109-1/-2, IEC62109-1/-2, EN50530, 1EC62116, IEC60068, IEC61683	
3.2.	Standarde EMC	-	IEC/EN 61000, NB/T 32004	
3.3.	Standarde de certificare	-	IEC 61727, VDE-AR-N4105, VDE0126-1-1, BDEW, G59/3, UTEC15-712-1, CEI0-16, CEIO-21, RD661, RD1699, P.0.12.3, RD413, EN-50438-Turkey, EN-50438-Ireland, C10/11, MEA, ResolutionNo.7, NRS097-2-1, DEWA	
4.	**Condiții de garanție și post garanție:**			
4.1.	Condiții de garanție	ani	Minim 10 ani sau conform contract achizitie	
4.2.	Condiții post garanție	-	Nu este relevant	
5.	**Condiții cu caracter tehnic:**			
5.1.	Greutatea orientativă	Kg	cca 90	
5.2.	Dimensiuni orientative (WXHXD)	mm	Orientativ 1035 x 700 x 365 mm	
5.3.	Locul de montaj	-	Perete, suport metalic, pe platfonnă betonată	

C. Lucrările și construcțiile proiectului (centrală fotovoltaică):

Denumirea lucrării sau construcției	Scenariul 1 „Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în UAT Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu” cu suport metalic prin batere	Scenariul 2 „Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în UAT Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu” cu suport metalic cu fundații din beton armat
L1. – Lucrări de amenajarea terenului (curățire, nivelare și evacuare materiale rezultate)	- Amenajarea terenului; - Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială.	- Amenajarea terenului; - Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială.
L2. – Lucrări pentru asigurarea utilităților (racordul la utilități)	Racordul la rețeaua de MT al furnizorului de energie electrică.	- Racordul la rețeaua de MT al furnizorului de energie electrică.
L3. – Lucrări pentru investiția de bază (construcții, instalații, montaj utilaje și echipamente, achiziție sistem SCADA și de telegestiune, dotări pentru stingerea incendiilor)	- Construcții cu montaj al sistemului metalic de susținere prin batere; - Construcții și instalații pentru stins incendiile; - Construire împrejmuire; - Instalații electrice de iluminat interior, de supraveghere și paratrăsnet; - Instalații electrice subterane de racord al invertoarelor la tabloul electric AC/DC și de racord la celula de intrare al postului de transformare de 0,4/20KV; - Montaj utilaje și echipamente aferente centralei fotovoltaice (panouri, cabluri, invertoare, tablouri, chituri de montaj, produse pentru cablare, etc); - Achiziție sistem SCADA și de telegestiune; - Dotări pentru stingerea incendiilor.	- Construcții cu montaj al sistemului metalic de susținere prin fundare directă cu fundații din beton armat; - Construcții și instalații pentru stins incendii; - Construire împrejmuire; - Instalații electrice de iluminat interior, de supraveghere și paratrăsnet; - Instalații electrice subterane de racord al invertoarelor la tabloul electric AC/DC și de racord la celula de intrare al postului de transformare de 0,4/20KV; - Montaj utilaje și echipamente aferente centralei fotovoltaice (panouri, cabluri, invertoare, tablouri, chituri de montaj, produse pentru cablare, etc); - Achiziție sistem SCADA și de telegestiune;
		- Dotări pentru stingerea incendiilor.
L4. Lucrări pentru organizarea de șantier (racord apă și energie electrică provizorie, baracamente)	- Da este cazul;	Da este cazul;
L5. Lucrări de probe tehnologice, măsurători, reglare și instruire personal de exploatare.	- Probe tehnologice, măsurători și reglaje; - Instruire personal de exploatare.	- Probe tehnologice, măsurători și reglaje; - Instruire personal de exploatare.

C1. – Centrala fotovoltaică cu puterea instalată estimativă totală va fi de **236,6KWp**, aceasta putând a fi recalculată în faza de autorizare a conectării în SEN.

C2. - Stocare energiei produse – nu este prevăzută pentru această etapă. Ulterior, funcție de interesele consumatorului sau ale distribuitorului de energie electrică, ori modificări normative se poate utiliza un sistem de stocare a energiei electrice în containere, cu baterii Litiu-fier-fosfat (LiFePO4 sau LFP) - cel mai sigur dintre tipurile principale de baterii li-ion cu capacitatea de până la 2MW, funcție de puterea instalată al punctelor de consum.

C3. - Anexele tehnice ale proiectului:

Anexele tehnice vor adăposti echipamentele tehnologice precum: echipamentele de transformarea curentului continuu generat de panouri în curent alternativ, echipamentele de ridicarea tensiunii electrice la 20KV, cabina de monitorizare și control, facilitățile social-sanitare ale personalului de supraveghere și intervenții și rezervorul de ape uzate menajere, respectiv dotările pentru intervenție în caz de incendiu la instalațiile electrice.

Echipamentele, de alternare si transformare a energiei electrice produse, sunt adăpostite în containere prefabricate, specifice domeniului producerii si transportării energiei electrice, containere care sunt realizate, după caz, din panouri sandwich sau anvelope prefabricate din beton armat.

Fiecare anexă va fi compartimentată conform particularităților echipamentului și al destinației. Anexelespecializate nu vor fi accesibile decât personalului autorizat și nu vor avea posibilități de acces în afara ușilor metalice cu care vor fi prevăzute, pentru a preveni intrarea persoanelor neavizate sau străine

de obiectiv si, de asemenea, pentru prevenirea eventualelor accidentări prin electrocutare. În interiorul complexului de producere a energiei electrice vor fi afişate marcaje specifice de avertizare şi de ghidare, menite să prevină expunerea la pericole şi să avertizeze asupra eventualelor proximităţi periculoase.

Anexele funcţionale au destinaţii exclusiv tehnologice şi nu sunt locuibile.

Containerele prefabricate pentru transformarea si alternarea energiei electrice au regim de înălţime parter cu înălţimi între 2.50 si 4,00 metri, în funcţie de model şi de caracteristicile echipamentelor şi recomandările studiului pentru racordare aprobat de distribuitorul de energie electrică.

C4. – Reţeaua de iluminat, pentru supraveghere şi paratrăsnet:

Pentru iluminatul exterior au fost prevăzuţi stâlpi de iluminat cubici si moderni, cu funcţionare sigura si in parametri in toate zonele climatice. Sunt prevăzuţi cu lămpi stradale LED alimentate cu energie solara, panouri fotovoltaice din siliciu mono cristalin cu eficienta sporita, baterie LiFeP04 integrate in corpul stâlpului.

Modul instalat pe aparatul de iluminat este prevăzut cu senzor crepuscular, senzor de inclinare, senzor de temperatura, senzor de mişcare, antena radio cu alegerea frecventei in mod manual sau automat. Toate acestea sunt înglobate in corpul controlerului, cu montaj in exteriorul fiecărei lămpi, la partea inferioara fiind incluse intr-un sistem de monitorizare si control inteligent cu telegestiune.

Sistemul de supraveghere va fi asigurat de patru camere video exterioare fixe - all-in-one de 8MP, IR80, HD256 conectate prin cablu FTP 5e la un DVR cu HDD 2x10TB, alimentate dintr-un UPS de min. 1000W/230Vca cu ieşire de 12/24Vcc. Vizualizarea înregistrărilor va fi asigurată de un monitor HD de 27” – cu intrare HDMI.

C5. - Reţele electrice interioare:

Panourile fotovoltaice vor fi conectate cu reţea de conductoare montate pe structura metalică a modulelor. La capătul rândurilor se vor amplasa cutiile de conexiune şi protecţie, respectiv invertoarele, de la care vor porni trasee electrice îngropate către celula de intrare a postului de transformare cea mai apropiat sau nou, conform ATR.

La anexa de transformare din interiorul parcului, va sosi racordul de conexiune ale invertoarelor în celula de intrare a postului de transformare din cadrul parcului fotovoltaic.

C6. - Împrejmuire:

Suprafaţa de teren afectată de proiect, va fi împrejmuită în totalitate, pe tot conturul de 250,65m. Împrejmuirea se va realiza cu gard metalic din plasă sudată, cu înălţime de 2,0 metri.

Accesul curent în incintă se va face prin poartă carosabilă rabatabilă.

Incinta va fi prevăzută şi cu o cale de acces de serviciu, practicabilă exclusiv în situaţiile de intervenţii de necesitate.

Împrejmuirea este necesară datorită specificului unităţii medicale şi de protecţie al pacienţilor ori personalului neautorizat care ar pătrunde în incintă.



C7. - Branşamente şi utilităţi:

Parcul fotovoltaic va beneficia de serviciul unui branşament de transport al energiei electrice produse către reţeaua sistemului naţional de energie electrică (SEN). Branşamentul se va conecta la punctul de conexiune prevăzut în cadrul obiectivului de investiţie autorizat corespunzător de autoritatea competentă (ATR).

Utilizarea terenului:

Terenul liber de sub şi dintre modulele de panouri ale parcului fotovoltaic va fi utilizat în scop

agricol pentru culturi ce pot crește în condiții de semi-umbră (iarbă furajeră, lucernă), dar și în scopul păşunatului. Spațiul rămas sub șirurile de panouri va fi accesibil animalelor de talie mică, precum și utilajelor ușoare de recoltare a vegetației. În cazul recoltării periodice a vegetației, aceasta va fi evacuată deîndată din incinta împrejmuită a parcului. De asemenea, animalele aduse în stabulație în interiorul parcului au permisiunea de a frecventa incinta exclusiv în perioada diurnă și doar sub supraveghere.

3. Identificarea propunerilor și prezentarea a minimum două scenarii/oportunități tehnico-economice pentru realizarea obiectivelor de investiții.

3.1. Particularități ale amplasamentului:

3.1.1. Descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism (după caz).

Terenul alocat pentru realizarea *investiției „Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu”*, se află în intravilanul localității Vadu Lat, adiacent drumului național DN61, la nr. cad. 36424, în suprafață de 19.506 din măsurători, destinația terenului fiind „curți construcții”.

Titlul asupra trenului atestat prin HGR nr. 968/2002 „privind atestarea domeniului public al județului Giurgiu, precum și al municipiului Giurgiu, orașelor și comunelor din județul Giurgiu”, respectiv HCJ nr. 111/2010 privind constatarea dreptului de proprietate publică a județului Giurgiu asupra imobilului „Spitalul de Psihiatrie Vadu Lat” situat în sat Vadu Lat, comuna Bucșani, județul Giurgiu.

Suprafața totală este de 19.506mp măsurată, din acte 13.177mp, din care suprafața afectată de proiect este:

Suprafața lotului: 8612,617 mp;

- Suprafața ocupată de panourile fotovoltaice: 2.983 mp;
- Suprafața modulelor de panouri fotovoltaice: 819 mp;
- Suprafața căilor de acces: nu sunt necesare;
- Suprafața corpului administrativ cu grup sanitar: nu este necesar;
- Suprafața postului de transformare: 18 mp;
- Suprafața total construită (Sc): 837 mp;
- Suprafața terenului liber (SI): 2.164 mp;
- Suprafața spațiilor verzi (Sv): 2.965 mp;
- Procentul de ocupare al terenului (POT): 28,05 %;
- Coeficientul de utilizare al terenului (CUT): 0,28.

Localizare și identificarea terenului: teren aflat în partea de Sud al localității Vadu Lat, riveran DN 61 și în incinta Secției Exterioare de Psihiatrie Vadu Lat, având coordonatele geografice latitudine 44°20′32.19′′N și longitudine 25°40′21.95′′E, în coordonate Stereo 70: 553963,936, 316054,003, altitudinea suprafeței de teren 89mnMN, nivelul luciului apei râului Neajlov 84mnMN.
Carte funciară nr. cad. 36424, în suprafață de 19.506mp din măsurători.
Vecinătăți:

- Nord - drum național DN 61, nr. cad. 35801,
- Est - corp clădire C6, nr. cad. 36424,
- Vest - teren proprietate privată, nr. cad. 30912,
- Sud - parcare cu drum de acces la clădirile C7 și C8.

Conform Certificatului de urbanism nr. 48/20.07.2023, eliberat în vederea obținerii autorizației de construire de către Spitalul Județean de Urgență Giurgiu, se certifică:
Regimul juridic: imobilul și terenul aferent aparțin domeniului public al Județului Giurgiu, conform HGR nr. 968/2002, este situat în intravilanul localității Vadu Lat, Comuna Bucșani, Județul Giurgiu, înscris în

cartea funciară nr. 30173, în suprafață de 19.506mp din măsurători, compus din teren și 13 corpuri de clădire. Imobilul figurează ca monument istoric reprezentativ pentru patrimoniul cultural local, fiind înscrisă în Lista monumentelor istorice în anul 2010, cod LMI499 GR-II-m-B-15091.
Regimul economic: folosința actuală – curți construcții, destinație propusă – unități industriale – activitate de producere a energiei electrice cu respectarea Legii 50/1991, republicată cu modificările și completările ulterioare, construcții, locuințe și amenajări speciale.
Regimul tehnic: panourile fotovoltaice solare vor fi pe sol în incinta Secției Exterioare de Psihiatrie din localitatea Vadu Lat, cu puterea instalată de 236,6KWp.
Se vor respecta următoarele prevederi:
„Nu se vor tulbura în nici un mod rețelele tehnico-edilitare și terenurile private adiacente obiectivului(!).
Se va întocmi DTAC în baza reglementărilor în vigoare și se va obține acordul de mediu al autorității de mediu(!).

Utilități publice existente:

- Racord prin extindere la rețeaua de energie electrică de 0,4KV din sistemul de distribuție al localității Vadu Lat.
- Racord prin extindere la rețeaua de medie tensiune – 20KV din sistemul de distribuție al Rețele Electrice România.
- Racord la rețeaua de distribuție a apei potabile din incintă, cca 15m.

Accese: acces rutier local direct la drumul național de pe latura de Nord al amplasamentului proiectului, drum modernizat.

Înscrieri privind dezmembrămintele dreptului de proprietate, drepturi reale conform Extras de Carte funciară nr. 78713/21.08.2023, nu sunt înscrieri privind dezmembrămintele dreptului de proprietate, alte drepturi reale de garanție și sarcini

Prin HCJ Giurgiu, se aprobă punerea la dispoziția proiectului ***„Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu”*** a suprafeței de 2983,453mp, de la nr. cadastral 36424.

Informații, obligații, constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, conform Certificatului de urbanism nr. 48/20.07.2023 emis cu scopul ***„Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu”***, rezultă următoarele:

- ✓ *Obiectivul* autorizării construirii: ***„Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu”***,
- ✓ *Regimul juridic*: teren intravilan în suprafață de 19.506mp din măsurători, proprietar UAT Județul Giurgiu, dat în administrare Spitalului Județean de Urgență Giurgiu care deține Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Comuna Bucșani.
- ✓ *Regimul economic*: situația existentă - teren intravilan „teren curți construcții”; situația propusă – (construire) construire parc fotovoltaic, în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu. Conform documentelor puse la dispoziție *regimul economic* actual este *teren curți construcții* cu destinația viitoare *teren curți construcții cu destinația investiții pentru producerea energiei electrice verzi*,
- ✓ *Regimul tehnic*: Conform documentelor puse la dispoziție *regimul tehnic* actual teren curți construcții cu regimul tehnic viitor teren curți construcții.

În conținutul Certificatului de urbanism nu s-a reținut nicio informație, obligație, constrângere care să afecteze sau să necesite soluții specifice realizării proiectului, cu excepția avizului de la Direcția Județeană de Cultură, Culte și Patrimoniu Cultural Giurgiu.

3.1.2. Relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile.

Vecinătăți:

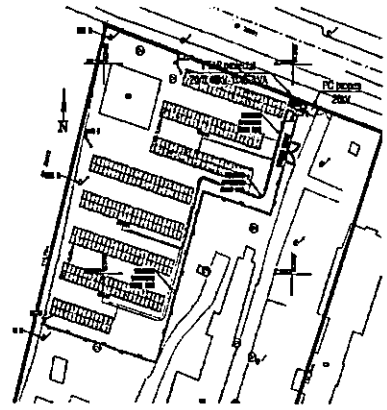
- Nord - drum național DN 61, nr. cad. 35801,
- Est - corp clădire C6, nr. cad. 36424,

- Vest - teren proprietate privată, nr. cad. 30912,
- Sud - parcare cu drum de acces la clădirile C7 și C8.

Acces rutier: direct în drumul național DN 61 – Giurgiu – Găiești.

Acces la rețeaua de energie electrică de 20KV: conform ATR.

Alte accese (apă, canalizare, gaze, etc): acces la rețeaua de apă interioară a unității spitalicești.



În apropierea amplasamentului propus pentru implementarea parcului fotovoltaic se află linia electrică aeriană de MT (20KV) și postul de transformare (20/0,4KV) pentru alimentarea unei părți a localității Vadu Lat.

3.1.3. Orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite.

Suprafața de teren este orientată pe direcția Nord-Sud, iar pentru o expunere optimă a panourilor fotovoltaice, unghiul de azimut este de 198°.

Înclinația terenului este zero astfel că unghiul de incidență nu trebuie corectat, acesta fiind de 35°.

Alte date despre orientarea față de punctele cardinale nu sunt relevante cu excepția celor de mai jos, rezultate din simularea măsurătorilor radiației solare al amplasamentului:

3.1.4. Surse de poluare existente în zonă.

Nu sunt surse de poluare care să afecteze investiția, sau care să fie afectate de investiție.

3.1.5. Date climatice și particularități de relief.

Clima este temperat continentală. Vara este un anotimp cu temperaturi ridicate ce poate duce chiar la secetă, iarna cu geruri și crivăț. Vitezele cele mai mari le au vânturile dinspre nord-est, care pot atinge iarna 125 km/h. Precipitațiile medii sunt de 500mm. Ca urmare a uniformității reliefului, fiind caracterizată prin veri călduroase și secetoase și ierni friguroase, marcate uneori de viscole puternice. Valorile medii multianuale ale temp. aerului înregistrează o ușoară diferențiere între partea de Nord a județului, unde acestea ajung până aproape de 10,5°C, și cea de Sud (11,3°C, la Giurgiu), unde se individualizează un topo climat specific luncii Dunării (cu veri mai calde și ierni mai blânde decât în restul câmpiei). Temperatura maximă absolută înregistrată până în prezent pe teritoriul județului Giurgiu a fost de 42,8°C (la Giurgiu, la 7 august 1896), iar temperatura minimă absolută a atins valoarea de -32,0°C (la Greaca, la 25 ianuarie 1942). Cantitatea medie anuală a precipitațiilor totalizează cca. 550 mm, dar sunt ani mai secetoși când aceasta scade sub 400 mm (exemplu, 352 mm în 1992). Vânturile predominante bat cu o frecvență mai mare dinspre Est și Nord Est (18–20%) și dinspre Sud Vest (17%) cu viteze medii anuale care variază între 2,2 și 4,5 m/s, vitezele cele mai mari având vânturile dinspre Nord Est care pot atinge, în timpul iernii, 125 km/oră.

*Reliefu*l, în exclusivitate de câmpie, cu înclinare ușoară pe direcția Nord Vest-Sud Est, cuprinde mai multe subunități ale Câmpiei Române (respectiv Câmpia Burnas și porțiuni din câmpiile Vlăsia, Găvanu-Burdea, Titu), în cadrul căreia o extensiune mare au terasele și luncile Dunării, Argeșului și Neajlovului. Acest sector central al Câmpiei Române, cu interfluviile lui întinse și netede și cu altitudini care variază între 14 și 140 m, este acoperit în mare parte cu depozite de loess pe care s-au format soluri cernoziomice și brun-roșcate de pădure (cu diferite grade de podzolire) propice culturilor agricole. Lunca Dunării, extinsă pe stânga fluviului, între satul Pietrișu (comuna Găujani) se comuna Greaca, are o lățime care variază între 3 și 8 km și o altitudine absolută de 14–18 m, fiind presărată cu nenumărate grinduri fluviale și cu unele mici zone mlăștinoase (sezoniere). Până prin anii '60 ai sec. 20, lunca Dunării era un domeniu al apelor provenite din revărsarea Dunării, apoi a fost scoasă treptat de sub influenta acestui fenomen, prin îndiguiri și desecări, fiind, astfel, redată agriculturii.

Altitudinea medie al terenului amplasamentului proiectului este de cca. +89mnMN, iar cota luciului râului Neajlov este de +84mnMN. Nu există risc de inundații.

3.1.6. Existența unor rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată, existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție, terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională.

Nu există rețele edilitare pe amplasament care ar necesita *relocare/protejare*, în măsura în care pot fi identificate.

Conform Certificatului de urbanism se specifică că *nu sunt sarcini arheologice* pe amplasament, nefiind vreo sarcină înscrisă în Cartea funciară. Nu sunt posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată nefiind explorat amplasamentul; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție.

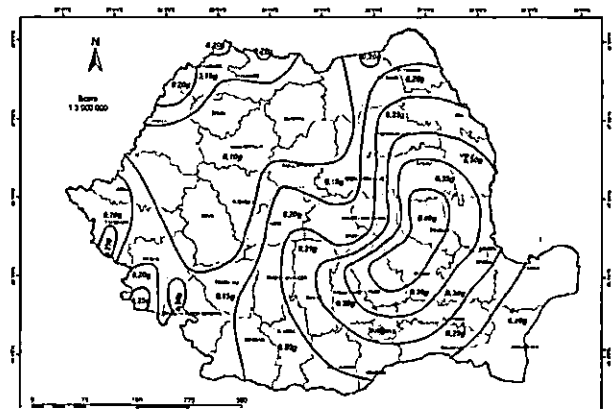
3.1.7. Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare.

Studiul geotehnic nr. 109/2022 din data de 04.03.2022 a fost efectuat pe amplasamentul actual pentru proiectul "Reparație capitală Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, corp C2, C5, C6" Comuna Vadu Lat, Comuna Bucșani, nr. 82, Județul Giurgiu – faza DALI, de către societatea GEOCAD AMD SRL și a fost verificat pentru exigența de verificare Af de către ing. Petrescu Eugen.

Seismicitatea zonei, conform P100-1/2013, de caracterizează prin valoarea coeficientului ag=0,30 (interval mediu de recurență - IMR=225 ani) și a perioadei de colț Tc=1,60sec, aflându-se în zona seismică 7_1 conform SR 11100-1:93.

Adâncimea de îngheț pe teren este de 08-90 cm, conform STAS 6054 – 77.

Topografia terenului afectat de proiect are o suprafață relativ plană, astfel amplasamentul nu prezintă potențial de alunecare, având asigurată stabilitatea generală. Suprafața terenului afectat de proiectul de investiție este plan la o altitudine de cca 89mnMN.



Date geotehnice:

Studiul geotehnic nr. 109/2022, rezultă următoarele:

În cadrul studiului geotehnic s-au efectuat foraje la 6,00m adâncime, rezultatele fiind următoarele:

REZULTATUL INCERCARILOR- REPARATII CAPITALE CLADIRI DIN SPITALUL PSIHIATRIE VADU LAT, JUD. GIURGIU

Sondajul	Adancimea probei (m)	Descrierea probei	Granulozitate STAS 1913/5-85				Umiditate naturală STAS 1913/1-82	Plasticitate STAS 1913/4-86				Structura STAS 1913/3-76				Caracterul coeziunii STAS 1913/12-83	Compresibilitatea STAS 8942/1-89		
			< 0.005	0.05-0.005	2.00-0.05	2.00-200		Limita curgere	Limita frământare	Indice plasticitate	Indice consistență	Greutatea volumică	Porozitatea	Indice de porozitate	Gradul de umiditate		Modul de compresibilitate	Coef. de tasare specifică	Tasare specif. la înundare
			d_1	d_1	d_2	d_3	w %	w_L %	w_P %	I_P	I_C	γ/γ_n kN/m³	n %	e	S_r		M_{2-3} kPa	σ_z	i_{sp}
1	1.00	Nisip prafos cafeniu cu conc.	7	45	47	1	10.6	28	14	14	1	15.95 14.42	45	0.83	0.34	-	6250	4.5	3.6
	3.00	Nisip prafos galben cafeniu cu conc., pietris mic	5	23	59	13	10.1	-	-	-	-	19.69 17.67	32	0.48	0.57	-	-	-	-
	5.00	Nisip prafos galben cafeniu cu conc., rar pietris mic	3	21	76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

⇨ Categoria geotehnică a amplasamentului, conform NP 074/2014: condiții de teren – terenuri medii (3p); apă subterană – fără epuismente (1p); clasificarea clădirii după categoria de importanță – redusă (2p); vecinătăți – fără riscuri (1p); zonarea seismică – a_g=0,30g (3p), *riscul geotehnic – moderat* (10p). *Categoria geotehnică – 2*.

⇨ Stratificația:

- 0,00-0,50m – strat vegetal și material de umplutură;
- 0,50-1,30m – nisip prăfos cafeniu cu concrețiuni, plasticitate mijlocie-tare, compresibilitate mare, sensibil la umezire;
- 1,30-3,20m – nisip prăfos galben-cafeniu cu concrețiuni, pietriș mic;
- 3,20-6,00m - nisip prăfos galben-cafeniu cu concrețiuni, rar pietriș mic.
- Pământurile prezente pe verticala locului sunt roci medii de fundare – PSU, grupa A și admit fundarea directă, precum și calculul definitiv al fundațiilor pe baza presiunilor convenționale.

⇨ Apa subterană la adâncimi mai mari de 6,00m nu pune probleme lucrărilor de fundații.
⇨ Proiectarea se va efectua corespunzător pământurilor sensibile la umezire – PSU conform NP 125/2010;
⇨ Presiunea convențională acceptabilă, conform NP 125/2010, este de $\overline{Pconv}$ = 150 kPa pentru pământuri în stare naturală (PSU) și $\overline{Pconv}$ = 180 kPa pentru pământuri în stare compactată, indiferent de lățimea fundației;
⇨ Sistematizarea terenului sau realizarea de șanțuri, rigole, etc pentru asigurarea scurgerii aapelor meteorice către emisarul natural râul Neajlov;
⇨ Nu vor fi străpunse orizonturile impermeabile aflate deasupra stratului freatic.

3.1.8. Descrierea construcțiilor existente.

Pe amplasament se găsesc următoarele construcții:

Lc.1. Corp clădire C1 – clădire administrativă și social-culturală, în curs de reabilitare nefinalizată (abandonată) de cca 10-15ani, aflată într-un stadiu de degradare avansat (fundații fisurate transversal, sâmburi din beton nemonolitizați de fundații și centuri, centuri cu fisuri transversale, etc). Suprafața construită (Sc) = 169mp, înălțimea la coamă (Hc) = 5,40m. Administratorul cădirilor, Spitalul Județean de Urgență Giurgiu, prin adresa nr. 23617/14.09.2023 comunică luarea „în calcul a suprafeței de 169mp, aferentă clădirii C1, care se va desființa”;

Lc.2. Cei 3 stâlpi pentru racordul de energie electrică existenți vor fi relocați la limita de proprietate de pe latura de Vest al amplasamentului, care vor fi reconfigurați cu traseele de cabluri în noua configurație producere și consum de energie electrică;

Lc.3. Căminele de canalizare existente: CV22, CV96, CV197 și CV200 vor fi dezafectate, nefiind în funcțiune și ne mai având utilitate;

Lc.4. Puțul pentru apă, va fi protejat corespunzător prin configurarea corespunzătoare a sistemului de susținere al panourilor fotovoltaice aferente modulului M1.

Nu sunt alte rețele sau construcții pe amplasamentul propus, nu sunt necesare alte relocări.

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic.

Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:

Ipotezele de calcul valabile pentru scenariile analizate echipate astfel:

- panouri fotovoltaice cu tehnologie siliciu-mono-cristalin, putere 650 W – 364 buc;
- ansamblu invertoare de 50 KW – 1buc și de 110KW – 2 buc;
- post de transformare de 0,4/20 KV – 1 buc;
- dispunerea panourilor pe structură montată la sol: dispunerea panourilor înclinate față de orizontală la 35° și azimut 198°, montate pe structuri cu lungimi diferite pentru o încărcare optimă a suprafeței de teren disponibilă;
- alocarea de spații pentru postul de transformare de medie tensiune (MT) și cabina centrului de control și monitorizare a parcului fotovoltaic (în cadrul clădirii centralei termice);
- traseul de drumuri interioare, inclusiv locația porților de acces.

Retragerile față de limitele amplasamentului în conformitate cu prevederile Codului Civil, art. 603, 614-618, 621 și 622, dar nu mai puțin de 2m de la limita de proprietate, pe întreg conturul amplasamentului parcului fotovoltaic, precum și în spatiile interioare destinate operării și mentenanței parcului, se va asigura accesul în condiții optime a persoanelor cu dizabilități. Acest acces va fi asigurat prin prevederea rampelor de acces spre zonele interioare (centru control și monitorizare, spațiu depozitare, containere echipamente), precum și a celor exterioare dacă este cazul. De asemenea zonele de acces la interior vor fi prevăzute cu spații adaptate astfel încât să răspundă oricăror nevoi speciale.

S1. Structuri de susținere a panourilor fotovoltaice:

Structura de susținere a panourilor fotovoltaice are rolul important de susținere și prindere/securizare a acestora pe toată durata de funcționare a unui sistem fotovoltaic. În același timp asigură alinierea panourilor spre soare la anumite unghiuri de înclinare (unghi fix sau variabil în funcție de tehnologia selectată) pentru a maximiza producția de energie prin conversia radiației solare. Intensitatea radiației solare este optimă atunci când ajunge perpendicular pe panoul fotovoltaic, de preferat la un unghi de incidență de 35°. Totuși pentru a evita fenomenul de umbrire a panourilor, distanța dintre rândurile de panouri trebuie corect calculată și aleasă astfel încât panourile fotovoltaice să opereze la putere maximă corespunzător distanței de 5m pe orizontală. Sistemul de susținere a panourilor într-un sistem fotovoltaic se proiectează cu scopul de a reduce la minimum necesar suprafața ocupată de teren, fără a afecta stabilitatea acestora pe perioada de funcționare a parcului fotovoltaic, dar și pentru a permite o utilizare optimă a panourilor fotovoltaice la putere maximă.

Opțiunea prin prezentul proiect este următoarea:

- stâlpi de susținere frontali din profil metalic zincat tip „C" 100x50x40x2,3x2,050 mm;
- stâlpi de susținere posterior din profil metalic zincat tip „C" 100x50x40x2,3x2,900 mm;
- grindă de susținerea din profil metalic zincat „C" 100x50x40x2,3x2,200 mm;
- Pane, profil metalic zincat pentru susținere panouri fotovoltaice tip UA 50x2,5-3,0mm, respectiv profil UA100x50x2,5-3,0mm;
- Material mărunt de asamblare.

Soluția aleasa pentru susținere și montaj panouri utilizata a fost printr-un sistem de susținere în unghi fix, în care structura de susținere fixează panoul fotovoltaic la un unghi definit păstrând o direcție fixă de orientare.

Caracteristicile geometrice și cardinale ale sistemului de susținere:

- unghiul planurilor înclinate pentru montarea panourilor fotovoltaice: 35°;
- Unghiul de azimut: 198°;
- Direcția față de punctele cardinale: pe direcția Nord-Sud, cu panourile fotovoltaice orientate către Sud, corespunzător unghiului optim de înclinare și de azimut.

Sistemul de instalare în unghi fix este mai simplu de instalat, mai ieftin și are cerințe de întreținere mai mici decât sistemul de susținere cu algoritm de urmărire a soarelui (tracker solar).

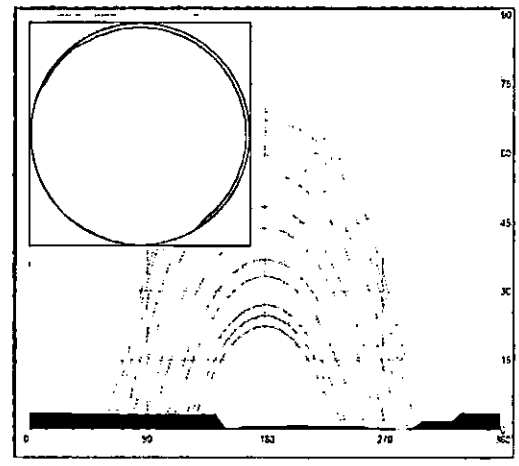
Există trei moduri principale pentru susținere și montaj panouri utilizate în cadrul parcurilor fotovoltaice de capacități instalate mari:

1. sistem de susținere în unghi fix, în care structura de susținere fixează panoul fotovoltaic la un unghi definit păstrând o direcție fixă de orientare.
2. ansamblu de fixare sezonieră, ce presupune fixarea panourilor fotovoltaice la diferite unghiuri de înclinare pe aceeași structură.
3. trackere solare (cu un singur ax), dispozitive de urmărire a soarelui în principal pe direcție Est-Vest.

Sistemul de instalare în unghi fix este mai simplu de instalat, mai ieftin și are cerințe de întreținere mai mici decât sistemul de susținere cu algoritm de urmărire a soarelui (tracker solar). În cazul ansamblelor de fixare sezonieră, unghiul de fixare este modificat de 2 sau 3 ori pe an în funcție de poziția (înălțimea) soarelui pe cer care variază de la un sezon la altul, ce rezultă într-o radiație solară directă mai mare pe planul panoului fotovoltaic comparativ cu sistemul de susținere în unghi fix. Trackerul solar maximizează și mai mult pe parcursul zilei, și implicit într-un an, unghiul de incidență al radiației solare, și prin urmare asigură la o cantitate mai mare de radiație solară pe planul panoului solar comparativ cu sistemul de susținere în unghi fix.

Totuși pentru a opera în condiții optime sistemul de trackere solare cu un singur ax necesită o suprafață de teren mai mare pentru aceeași capacitate instalată a parcului fotovoltaic. De asemenea, impune limitări în ceea ce privește topografia terenului; de obicei, panta terenului nu trebuie să fie mai mare de 7°. Costurile de capital (CAPEX) dar și cele de întreținere în perioada de operare a parcului fotovoltaic (datorită elementelor mecanice, electrice și electronice), sunt mari în comparație cu soluția de susținere în unghi fix,

fiind justificată doar în cazul disponibilității unei radiații solare ridicată pe terenul selectat pentru realizarea obiectului de investiție. Un avantaj al soluției de susținere în unghi fix este că permite dimensionarea sistemului pentru un interval extins al vitezelor de vânt din zona sau regiunea selectată pentru implementarea parcului fotovoltaic. Pentru soluția cu trackere solare cu un singur ax, există de regulă o viteză de toleranță maximă a vântului; majoritatea producătorilor oferă soluții pentru viteze maxime ale vântului de 40-50m/s.



În concluzie, prin utilizarea soluției de trackere cu un singur ax și a sistemului de fixare sezonieră se poate obține o captare mai eficientă a radiației solare comparativ cu sistemele de susținere în unghi fix. Sistemul de susținere cu fixare sezonieră necesită totuși intervenții costisitoare ale operatorilor parcului fotovoltaic pentru schimbarea de două sau trei ori pe an a unghiului de înclinare pentru toate structurile de susținere a panourilor fotovoltaice din parc, ceea ce anulează de cele mai multe ori beneficiile câștigului mai mare de energie și prin urmare nerecomandat în acest proiect.

În mod similar, sistemul de trackere cu un singur ax necesită o atenție crescută în perioada de operare a parcului fotovoltaic, ceea ce crește costul operațional și, dacă nu este întreținut corespunzător, poate avea un impact major asupra producției de energie și indicatorilor de performanță ai parcului fotovoltaic. În plus, disponibilitatea forței de muncă (semi) calificate pentru poziționarea structurilor la diferite unghiuri de înclinare sau instalarea și operarea optimă a sistemelor de trackere solare, reprezintă un risc major în utilizarea acestor soluții de montaj și susținere panouri fotovoltaice.

Având în vedere astfel de dificultăți operaționale, dar și media anuală a radiației solare pentru amplasamentul considerat, care nu este la un nivel suficient de ridicat pentru a face sistemul de trackere solare o soluție viabilă din punct de vedere economic, pentru acest proiect se recomandă un *sistem de susținere panouri fotovoltaice în unghi fix.*

Materialele ce se vor utiliza la construirea sistemului de susținere sunt profilurile metalice zincate, pentru stâlpii de susținere profil tip Z de 200x3mm, pentru grinzile de sprijin profil tip Z 100x3mm formând cadre dispuse la echidistanțe de 3,00m, acestea fiind în număr de 372 cadre. Panele pentru montaj dispuse longitudinal pe direcția șirurilor (modulelor de panouri) sunt din profiluri metalice zincate laterale axului dispuse echidistant la cca ¾ din axul montajului - 2 bare tip UA 50x2,5(3)mm cu găuri pentru prinderea panourilor și 1 bară profil zincat tip UA 100x50(40)x3mm cu câte două șiruri de găuri pentru prinderea panourilor, Toate prinderile se vor executa cu șuruburi cu șaibe și piulițe corespunzătoare. Zonele de montaj necesare se vor debita cu mașini tăietoare – interzis utilizarea sudurii sau tăierilor oxi-aceltilenice sau plasmă, zonele afectate vor fi vopsite anticoroziv în două straturi cu vopsea pe bază de zinc – zincalit.

S3. Punctul de conexiune/stația de MT (20kV) și conectarea la rețeaua de 20 kV:

Punctul de conexiune la rețeaua de medie tensiune, este recomandat de furnizorul de energie electrică, din imediata vecinătate a amplasamentului, acesta fiind definitivat ca urmare al prevederilor ATR.

Punctul de conexiune/stația de MT (20kV) va fi realizat/ă de tip interior într-o clădire tip container modular, definită de următoarele elemente principale:

- punctul de conexiune/stația 20 KV interioară,
- transformator de servicii interne, 20/0,4KV, conform Avizului tehnic de racordare (ATR) emis de furnizorul de energie electrică - „Rețele Electrice România”.

Stația de 20kV va fi de tip interior cu simplu sistem de bare colectoare, va conține celule și spațiu rezervat pentru încă o celulă. Celule vor avea următoarea destinație:

- Celulă/e pentru conectarea parcului fotovoltaic,
- Celulă de servicii interne,
- Celulă de măsură tensiune pe bare.

Pentru asigurarea alimentării receptoarelor de curent alternativ se va utiliza un transformator de servicii interne de 20/0,4KV, și putere conform ATR, care se va monta în punctul de conexiune/stația de MT (20KV). Puterea transformatorului de servicii interne se va definitiva la următoarea fază de proiectare.

Racordul transformatorului de servicii interne la celula de 20 KV și dulapurile de 0,4 kV se realizează prin cabluri.

Soluția de conectare la rețea dezvoltată în acest studiu presupune conectarea parcului fotovoltaic prin LES 20KV până la un punct de conexiune exterior (clădire compartimentată cu compartiment racordare și compartiment utilizator de 20KV) existent la postul de transformare recomandat și avizat prin ATR. De la punctul de joncțiune al invertoarelor, energia de JT va fi transportată până la postul de transformare de 0,4/20KV conform Studiului de soluția al furnizorului de energie electrică, dacă va fi cazul.

Soluția de conectare la rețea, considerată în acest studiu, implică execuția de lucrări pentru extinderea și adaptare a punctului de conexiune exterior, atât a compartimentului de racordare prin adăugarea de o nouă celulă de 20KV sosire și măsură (inclusiv grup măsură decontare), dar și a compartimentului utilizatorului prin adăugarea unei celule de sosire și a dispozitivului de interfață cu OD (interfață de conectare și diagnoză aval și amonte de transformator).

Întrucât la momentul elaborării studiului de fezabilitate, atât Avizul Tehnic de Acordare, cât și studiul de soluție pentru acest proiect, nu au fost emise/finalizate de autoritățile competente, soluția de conectare prezentată în acest capitol este preliminară. Soluția finală de conectare la rețeaua de 20KV se va stabili prin Avizul Tehnic de Racordare, la momentul emiterii acestuia.

3.2.1. Varianta constructivă pentru realizarea investiției cu justificarea alegerii acesteia.

Descrierea constructivă:

Lucrările de construcții civile aferente parcului fotovoltaic vor fi:

- Lc.1. Amenajare teren și lucrări de fundare a structurilor de susținere panouri fotovoltaice
- Lc.2. Lucrări de construcții montaj al centralei fotovoltaice și anexelor acesteia.
- Lc.3. Lucrări aferente drumurilor de servitute interioare și de acces pe amplasament.
- Lc.4. Lucrări de racord la utilități și al facilităților administrative și sanitare.
- Lc.5. Lucrări de construcții și instalații pentru stingerea incendiilor.
- Lc.6. Execuție fundații posturi de transformare și platforme pentru containerele centrului de control și monitorizare.
- Lc.7. Împrejmuire perimetrală și porți de acces pentru întregul parc.
- Lc.8. Execuție lucrări necesare pentru conectarea la SEN.

Pentru implementarea lucrărilor de construcție se vor utiliza pe cât posibil materiale prietenoase cu mediul (ecologice sau reciclate) în conformitate cu regulamentul UE pentru construcții și comercializarea produselor pentru construcții.

Din punct de vedere constructiv s-au analizat două soluții de fundare pentru structurile de susținere a panourilor fotovoltaice, astfel:

- **Scenariul 1:** ***Construire parc fotovoltaic cu o putere instalată de 236,6KWp, cu sistem de fundare al suportului de susținere al panourilor*** *(profiluri din oțel zincat)* ***prin batere;***
- **Scenariul 2:** ***Construire parc fotovoltaic cu o putere instalată de 236,6KWp, cu sistem de fundare al directă al suportului de susținere al panourilor*** *(profiluri din oțel zincat)* ***cu fundații din beton armat.***

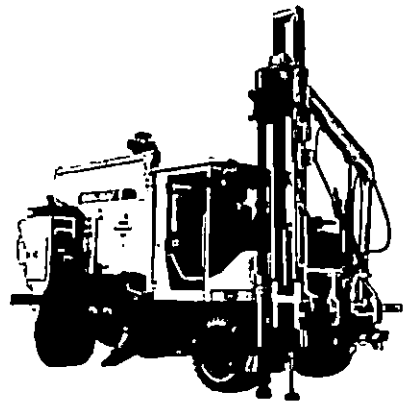
Descrierea scenariilor:

- **Scenariul 1:** ***Construire parc fotovoltaic cu o putere instalată de 236,6KWp, cu sistem de fundare al suportului de susținere al panourilor*** *(profiluri din oțel zincat)* ***prin batere:***

Metoda de fundare prin batere al pilonilor structurii de susținere – Scenariul 1:

Metoda de fundare prin batere reprezintă cea mai ieftină și preferată soluție de fundare a structurilor de susținere a panourilor fotovoltaice, și prin urmare este o metodă considerată cu prioritate atunci când se analizează condițiile de fundare a unui teren. Următoarele criterii au fost considerate în această analiză:

- ✓ Dacă roca de bază este prezentă prea aproape de suprafață, această opțiune devine nepracticabilă, deoarece promilele în general nu pot pătrunde în prin acest strat și nu va fi atinsă o adâncime suficientă de fundare.
- ✓ Prezența stratului vegetal și analiza dacă acesta poate prelua sarcinile statice provenite de la pofilele de fundare (în general, solul din apropierea promilelor care este afânat prin procesul de batere se consolidează pentru a îmbunătăți transferul de forță – această îmbunătățire nu este folosită în calculul de rezistență elaborat pentru fundațiile structurilor de susținere a panourilor fotovoltaice).
- ✓ Statul de fundare poate prelua toate sarcinile provenite de la promilele de oțel selectate pentru fundare.
- ✓ În general, adâncimea de fundare este determinată de forțele orizontale (vânt) de la capătul superior al promilelor (piloți), care urmează să fie transferate în sol.



Ancorarea piloților se realizează cu ajutorul unor dispozitive hidraulice speciale (echipamente de bătut piloți), nefiind necesare foraje sau invenții inițiale asupra terenului, fiind necesară doar pichetarea locației pilonilor de susținere a structurilor. În funcție de complexitatea terenului (pantă, denivelări etc.) se poate obține o performanță de batere/fixare a promilelor în sol de până la 250 profile/zi/echipament.

În conformitate cu prevederile studiului geotehnic elaborat de Beneficiar (care prevede o adâncime de minim 1,2m de la cota terenului natural), modalitatea propusă de fundare a promilelor de susținere (oțel galvanizat, profil tip C100x50x40x2,5mm) va prin implântare în pământ prin batere la o adâncime de cca. 1,20m. Adâncimea de fundare va fi reconfirmată la faza de proiect tehnic pentru execuție de către constructorul selectat pentru implementarea proiectului în urma elaborării unui studiu geotehnic detaliat și teste la smulgere pentru fundamentarea soluției de fundare propuse.

Conform studiului geotehnic executat este pretabil pentru sistemul de susținere cu piloți prin batere, portanța terenului fiind corespunzătoare, $\overline{Pconv} = 150kPa$.

Metoda de fundare directă cu fundații de beton – Scenariul 2:

Metoda cu fundații de beton s-a analizat ca soluție alternativă de fundare la soluția cu batere directă a piloților și permite atingerea parametrilor de rezistență și stabilitate a structurilor de susținere la adâncimi de fundare mai mici.

Spre deosebire de soluția prin batere, acesta metodă de fundare prin fundații de beton implică o serie de etape suplimentare și intervenții asupra solului:

- Poziționarea instalației/a echipamentului de foraj (mecanizat sau manual).
- Forarea până la adâncimea rezultată în urma calculelor de fundare.
- Verificarea și pregătirea/curățirea gropii forate (verificarea integrității pereților și bazei gropii forate).
- Pregătirea și turnarea amestecului de beton.
- Poziționarea și inserarea profilului metalic până la adâncimea determinată prin calculele de fundare (prin acest proces betonul este compactat și se îmbunătățește transferul sarcinilor de la piloți la pereții gropii de fundare).

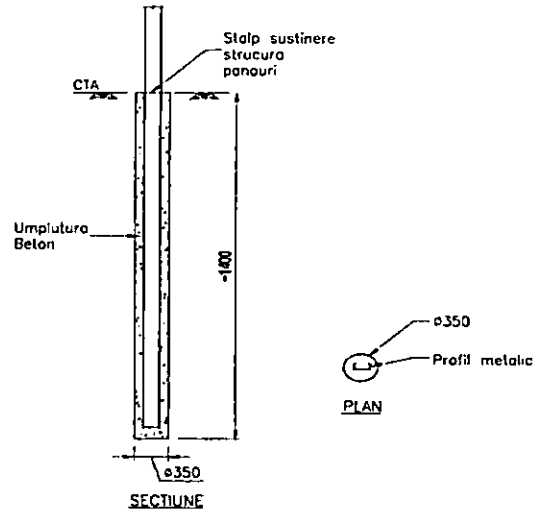
Astfel, pentru această soluție s-au prevăzut gropi de fundare cu un diametru de 350mm, și pofilele încastrate până la adâncimea de 1,0-1,2m (oțel galvanizat, profil tip C100x50x40x2,5mm), folosind beton de clasa C16/20.

Adâncimea de fundare va fi reconfirmată la faza de proiect tehnic pentru execuție de către constructorul selectat pentru implementarea proiectului în urma elaborării unui studiu geotehnic detaliat.

Avantajele implementării scenariului 1 comparativ cu scenariul 2:

- impact redus asupra solului (în principal asupra stratului vegetal) și subsolului, nefiind necesare activități de sistematizare teren, forare și turnare beton. Amprenta la sol a suporturilor pentru structurile de susținere a panourilor fotovoltaice fiind cu circa 45% mai mică comparativ cu Scenariul 2,

- are un impact pozitiv asupra emisiilor de dioxid de carbon și asupra schimbărilor climatice prin neutilizarea betonului. Emisiile de CO_2 din fabricarea betonului structural sunt direct proporționale cu conținutul de ciment utilizat în amestecul de beton, iar industria cimentului este unul dintre cei mai mari producători de dioxid de carbon atât direct prin procesul de descompunere a carbonatului de calciu, dar și indirect, prin utilizarea energiei care provine de cele mai multe ori din arderea de combustibili fosili,



- are un timp de implementare a activităților de fundare mai redus, ce permite o mai bună organizare a activităților de construcție și a programului de implementare al proiectului. În funcție de complexitatea terenului (pantă, denivelări etc.) se poate obține o performanță de batere/fixare a pofilelor în sol de până la 250 profile/zi/echipament,
- prezintă costuri specifice mai reduse, atât pentru faza de implementare cât și pentru faza de dezafectare a parcului fotovoltaic (costuri mai ridicate în Scenariul 2 pentru aducerea terenului la folosința inițială, ecologizarea amplasamentului, reciclarea betonului etc.).

3.2.2. Echiparea și dotarea specifică a funcțiunii propuse. Fișele tehnice ale echipamentelor.

Utilizarea terenului:

Propunerea privind proiectul **„Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu”** se situează în partea de Vest al incintei unității medicale, riveran drumului național DN61 cu nr. cad. 35801:
Suprafața totală este de 19.506mp măsurată, din acte 13.177mp, din care suprafața afectată de proiect este:

- Suprafața lotului = 8.612,617mp,
- Suprafața ocupată de panourilor fotovoltaice = 2.983mp,
- Suprafața modulelor de panouri fotovoltaice = 819mp,
- Suprafața căilor de acces[16] = nu sunt necesare,
- Suprafața gospodăriei de apă = nu este necesară[17],
- Suprafața corpului administrativ cu grup sanitar = nu este necesară[18],
- Suprafața postului de transformare = 18,00mp,
- Suprafața total construită – (Sc) = 837mp
- Suprafața terenului liber (Sl) = 2.164 mp ,
- Suprafața spațiilor verzi (Sv) = 2.965mp,
- Procentul de ocupare a terenului (POT) = 28,05%,
- Coeficientul de utilizare a terenului (CUT) = 0,28,
- Distanța între modulele de panouri = 5m,
- Unghiul de incidență = 35°,
- Unghiul de azimut = 198°.

Localizare și identificarea terenului: teren aflat în partea de Sud al localității Vadu Lat, riveran DN 61 și în incinta Secției Exterioare de Psihiatrie Vadu Lat, având coordonatele geografice latitudine 44°20'32.19''N și longitudine 25°40'21.95''E, în coordonate Stereo 70: 553963,936, 316054,003, altitudinea suprafeței de teren 89mnMN, nivelul luciului apei râului Neajlov 84mnMN.
Carte funciară nr. cad. 36424, în suprafață de 19.506mp din măsurători.

Vecinătăți:

- Nord - drum național DN 61, nr. cad. 35801,
- Est - corp clădire C6, nr. cad. 36424,
- Vest - teren proprietate privată, nr. cad. 30912,
- Sud - parcare cu drum de acces la clădirile C7 și C8.

Parcul fotovoltaic va fi construit pe suprafața 2.983 mp din care modulele de panouri fotovoltaice în suprafață efectivă de 819mp montate pe structură prefabricată metalică. **Panourile fotovoltaice** ocupă numai 28,05% din suprafața terenului aferent, diferența reprezentând interspațiile tehnologice – umbrire și căile de acces și intervenții.

Motivarea soluției tehnice de montaj: montajul panourilor de 650w, pe structura metalică de susținere este pe lungul structurii (landscape) , din următoarele motive:

- ✓ reducerea pe înălțime a suprafețelor expuse vântului;
- ✓ reducerea înălțimii de montaj în avantajul economiei de materiale pentru structura metalică de susținere, respectiv reducerea gabaritului elementelor metalice de susținere și al ancorării în fundații, indiferent că se preferă soluția prin „baterea stâlpilor” sau „fundarea directă prin fundații de beton al stâlpilor”;
- ✓ reducerea spațiilor interstițiale în vederea asigurării radiației solare continue – neumbrire și al consumului de cabluri pentru transportul energiei electrice în cadrul parcului fotovoltaic;
- ✓ acces ușor pentru întreținere, reparații și spălare – înălțimea totală este de max. 1,65m, fapt care nu impune lucrul la înălțime.

Terenul aferent investiției, după aducerea la starea inițială – înierbare, poate fi utilizate pentru exploatarea fânului prin cosire, ca și lucrare de întreținere și de protecție a mediului.

Fișa tehnică nr. 1 - Panou fotovoltaic 650W monocristalin cu siliciu

Nr. crt.	Specificații tehnice pentru panouri fotovoltaice monocristaline de ultimă generație			Corespondenta propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumirea, adresa, telefonul, fax)
1	**Parametri tehnici și funcționali**	**U.M.**	**Valoare**		
1.1	Tip panou		monocristalin		
1.2	Puterea nominală la Pmax:	W	650		
1.3	Tensiunea nominală la Pmax:	V	37,90		
1.4	Curent la Pmax:	A	17,16		
1.5	Randamentul de conversie:	%	20,90		
2	**Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare**	**U.M.**	**Valoare**		
2.1	Grad de protecție minim	-	minim IP67		
2.2	Durata de viață nominală	ani	25		
2.3	Încărcarea cu zăpadă	Pa	minim 5400		
2.4	Încărcarea la vânt	Pa	minim 2400		
3	**Condiții privind conformitatea cu standardele relevante**	**U.M.**	**Document**		
3.1	Certificări	-	IEC/EN 61215-1:2016 IEC/EN 61215-1-1:2016 IEC/EN 61215-2:2016/EN 61215-2:2017+AC:2017+AC:2018 IEC 61730-1:2016/EN IEC 61730-1:2018+AC:2018 IEC 61730-2:2016/ EN IEC 61730-2:2018+AC:2018		
3.4	Certificat de conformitate	-	EN IEC 61730-1:2018; EN IEC 61730-1:2018/AC:2018-06 EN IEC 61730-2:2018; EN IEC 61730-2:2018/AC:2018-06		
4	**Condiții de garanție și postgaranție**	**U.M.**	**Valoare**		
4.1	Perioada de garanție	ani	Garantat producție minim 90% 15 ani, minim 85% 25 ani		
4.2	Perioada de postgaranție (durata de utilizare normată)	ani	minim 25 ani		
5	**Condiții cu caracter tehnic**	**U.M.**	**Valoare**		
5.1	Construcție	-	Construcție din sticlă temperată minim 3,2mm cu cadru din aliaj de Aluminiu anodizat		
5.2	Sistem metalic de prindere la sol (structura metalică), pe clădire (structura metalică)	-	Profile de aluminiu 40x40;		
5.3	Dimensiuni de gabarit: L*W*H	mm	Maxim 2384mm x 1303mm x 35mm		
5.4	Greutate	kg	Maxim 26,0		

Invertoarele sunt instalații specializate pentru convertirea curentului continuu produs de panourile fotovoltaice, în curent alternativ trifazat cu tensiunea nominală de 480Vca și 50Hz conform caracteristicilor cu puteri de 50KW și 110KW.

Invertoarele au fost alese funcție de capacitatea de producție a energiei electrice de către panourile fotovoltaice, dimensionarea capacității invertoarelor fiind cu cca. 5% mai mare decât capacitatea nominală a panourilor fotovoltaice.

Fișa tehnică nr. 2 - Invertor trifazat 50KW

Nr. crt.	Specificații tehnice pentru Invertoarele solare cu rol de conversie curent continuu produs de panourile fotovoltaice în curent alternativ			Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini
1	**Parametri tehnici și funcționali**	**U.M**	**Valoare**	
	Intrare (input) — curent continuu:			
1.1	Clasa de putere	KW	50	
1.2	Tensiunea maximă la intrare (PV1	V	1100	
1.3	Tensiunea minimă la intrare/tensiune de start	V	200	
1.4	Tensiune nominală de intrare	V	600	
1.5	Gama tensiunilor de intrare MPP	V	200 V — 1.000	
1.6	Numărul de intrări independente MPPT	număr	8	
1.7	Numărul de trackere MPP	număr	4	
1.8	Curentul maxim de intrare MPPT	A	30	
1.9	Curentul maxim pe intrare	A	20	
1.10	Curentul maxim de scurt circuit la intrare MPPT	A	40	
	Iesire output — curent alternativ:			
1.11.	Puterea la ieșire	KW	50	
1.12.	Puterea aparentă la ieșire	KVA	55	
1.13.	Puterea maximă la iesire (cos9=1 k	KW	55	
1.14.	Curentul maxim la ieșire	A	60,10/66,50	
1.15.	Tensiunea nominală pe fază la ieșire	V	480 - 3P+(N)+PE	
1.16.	Curentul nominal la ieșire	A	60,10	
1.17.	Curentul maxim la iesire	A	66,5	
1.18.	Frecventa nominală	Hz	50/60	
1.19	Distorsiunea totală a armonicilor	%	< 3	
1.20.	Factorul de putere		0,99	
1.21.	Ajustarea pragului de putere — in josan sus	-	0,8/0,8	
1.22.	Numărul de faze	număr	3	
1.23.	Eficiența maximă	%	98,9	
1.24.	Eficiența maximă europeană	%	98,0	
	Caracteristicile sunt corespunzătoare „condițiilor standard de testare — STC"			
2.	**Specificații de performanță și conditii privind siguranta în exploatare:**			
2.1.	Protecție de deconectare pe partea de intrare	-	Da	
2.2.	Protectie anti-insulare	-	Da	
2.3.	Protecție la supracurent AC	-	Da	
2.4.	Protecție de polaritate inversă DC	-	Da	
2 5	Monitorizarea defecțiunilor șirurilor de matrice PV	-	Da	
2.6.	Descărcător de supratensiune DC	-	Tip II	
2.7.	Descărcător de supratensiune AC	-	Tip II	
2.8.	Detectarea rezistenței de izolație DC	-	Da	
2.9.	Unitate de monitorizare a curentului rezidual	-	Da	
2.10.	Protecție împotriva defectelor de arc (AFP)	-	Da	
2.11.	Controlul faze și de ondulare	-	Da	
2.12.	Recuperare PID integrată *)	-	Da	
2.13.	RS485	-	Da	
2.14.	Display	-	LED, Bluetooth + APP	
2.15.	Comunicații	-	WLAN/Ethernet via Smart Dongle-WLAN-	

			FE (Opțional) 4G/3G/2G via Smart Dongle-4G (Optional)	
2.16	Optimizator compatibil DC MBUS	-	MERC-1100/1300W-P	
2.17.	Temperatura de operare	°C	-25°C — 60°C	
2.18.	Umiditatea relativă de operare	%	0% — 100%	
2.19.	Metoda de răcire	-	Răcire inteligentă cu aer forțat	
2.20.	Conector DC	-	Amphenol HH4, MC4	
2.21.	Conector AC		Waterproof Connector + OT/DT Terminal	
2.22.	Tipul conectorilor în tensiune altemativă	-	terminale OT/DT (max. 300mmp)	
2.23.	Gradul de protectie	-	IP66	
2.24.	Topologie		Fără transformator	
2.25.	Sistem de urmărire a consumului de energie pe timp de noapte	-	< 5,5W	
3.	**Condiiii privind conformitatea cu standarde relevante:**			
3.1.	Standarde de siguranță	-	EN62109-1/-2, IEC62109-1/-2, EN50530, 1EC62116, IEC60068, IEC61683	
3.2.	Standarde EMC	-	IEC/EN 61000, NB/T 32004	
3.3.	Standarde de certificare	-	IEC 61727, VDE-AR-N4105, VDE0126-1-1, BDEW, G59/3, UTEC15-712-1, CEI0-16, CEIO-21, RD661, RD1699, P.0.12.3, RD413, EN-50438-Turkey, EN-50438-Ireland, C10/11, MEA, ResolutionNo.7, NRS097-2-1, DEWA	
4.	**Condiții de garanție și post garanție:**			
4.1.	Condiții de garanție	ani	Minim 10 ani sau conform contract achizitie	
4.2.	Condiții post garanție	-	Nu este relevant	
5.	**Condiții cu caracter tehnic:**			
5.1.	Greutatea orientativă	Kg	cca 50	
5.2.	Dimensiuni orientative (WXHXD)	mm	Orientativ 640 x 530 x 270 mm	
5.3.	Locul de montaj	-	Perete, suport metalic, pe platfonnă betonată	

Fișa tehnică nr. 3 - Invertor trifazat 100KW

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini			Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini
0	1	2	3	4
1	**Parametrii tehnici și funcționali:**	**UM**	**Valoare**	
Intrare (input) – curent continuu:				
1.1.	Clasa de putere	KW	100	
1.2.	Tensiunea maximă la intrare (PV)	V	1.100	
1.3.	Tensiunea minimă la intrare/tensiune de start	V	200	
1.4.	Tensiune nominală de intrare	V	720	
1.5.	Gama tensiunilor de intrare MPP	V	200 V ~ 1.000	
1.6.	Numărul de intrări independente MPPT	număr	8	
1.7.	Numărul de trackere MPP	număr	4	
1.8.	Curentul maxim de intrare MPPT	A	26	
1.9.	Curentul maxim pe intrare	A	20	
1.10.	Curentul maxim de scurt circuit la intrare MPPT	A	40	
Ieșire (output) - curent alternativ:				
1.11.	Puterea la ieșire	KW	100	
1.12.	Puterea aparentă la ieșire	KVA	110	
1.13.	Puterea maximă la ieșire (cosφ=1)	KW	110	
1.14.	Curentul maxim la ieșire	A	120,3/133,7	
1.15.	Tensiunea nominală pe fază la ieșire	V	480 - 3P+(N)+PE,	
1.16.	Curentul nominal la ieșire	A	120,30	
1.17.	Curentul maxim la ieșire	A	133,70	
1.18.	Frecvența nominală	Hz	50/60	
1.19	Distorsiunea totală a armonicilor	%	< 3	
1.20.	Factorul de putere	-	0,99	
1.21.	Ajustarea pragului de putere – în jos/în sus	-	0,8/0,8	
1.22.	Numărul de faze	număr	3	
1.23.	Eficiența maximă	%	98,8	
1.24.	Eficiența maximă europeană	%	98,6	
Caracteristicile sunt corespunzătoare „condițiilor standard de testare – STC”				
2.	**Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:**			
2.1.	Protecție de deconectare pe partea de intrare	-	Da	
2.2.	Protecție anti-insulare	-	Da	
2.3.	Protecție la supracurent AC	-	Da	
2.4.	Protecție de polaritate inversă DC	-	Da	
2.5.	Monitorizarea defecțiunilor șirurilor de matrice PV	-	Da	
2.6.	Descărcător de supratensiune DC	-	Tip II	
2.7.	Descărcător de supratensiune AC	-	Tip II	
2.8.	Detectarea rezistenței de izolație DC	-	Da	
2.9.	Unitate de monitorizare a curentului rezidual	-	Da	
2.10.	Protecție împotriva defectelor de arc (AFP)	-	Da	
2.11.	Controlul faze și de ondulare	-	Da	
2.12.	Recuperare PID integrată *)	-	Da	
2.13.	RS485	-	Da	
2.14.	Display	-	LED, WLAN + APP	
2.15.	Comunicații	-	WLAN/Ethernet via Smart Dongle-WLAN-FE (Opțional) 4G/3G/2G via Smart Dongle-4G (Opțional)	
2.16	Optimizator compatibil DC MBUS	-	MERC-1100/1300W-P	
2.17.	Temperatura de operare	°C	-25°C ~ 60°C	
2.18.	Umiditatea relativă de operare	%	0% ~ 100%	
2.19.	Metoda de răcire	-	Răcire inteligentă cu aer forțat	

2.20.	Conector DC	-	MC4	
2.21.	Conector AC		Waterproof Connector + OT/DT Terminal	
2.22.	Tipul conectorilor în tensiune alternativă	-	terminale OT/DT (max. 300mmp)	
2.23.	Gradul de protecție	-	IP66	
2.24.	Topologie		Fără transformator	
2.25.	Sistem de urmărire a consumului de energie pe timp de noapte	-	≤ 5,5W	
3.	**Condiții privind conformitatea cu standarde relevante:**			
3.1.	Standarde de siguranță	-	EN62109-1/-2,IEC62109-1/-2,EN50530,IEC62116,IEC60068,IEC61683	
3.2.	Standarde EMC	-	IEC/EN 61000, NB/T 32004	
3.3.	Standarde de certificare	-	EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 61727, IEC 60068, IEC 61683	
4.	**Condiții de garanție și post garanție:**			
4.1.	Condiții de garanție	ani	min. 10 sau conform contract achiziție	
4.2.	Condiții post garanție	-	Nu este relevant	
5.	**Condiții cu caracter tehnic:**			
5.1.	Greutatea orientativă	Kg	cca 90	
5.2.	Dimensiuni orientative (WXHXD)	mm	Orientativ 1035x700x365 mm	
5.3.	Locul de montaj	-	Perete, suport metalic, pe platformă betonată	

Invertoarele se vor lega direct în celula de intrare a viitorului post de transformare 0,k/20KV, conform ATR eliberat de furnizorul de energie electrică.

Invertorul nr. 1 de 50KW/480Vca se va conecta la postul de transformare cu cablu din cupru ACYABY 3x25+16mmp cu lungimea de 75m, invertorul nr. 2 de 100KW se va lega cu cablu subteran ACYABY 3x50+25mmp cu lungimea de 45m la celula de intrare a postului de transformare, iar invertorul nr. 3 se leagă cu același tip de cablu pe o lungime de cca 35m.

Construcțiile proiectului:

C1. – Centrala fotovoltaică cu puterea instalată estimativă totală va fi de **236,6KWp,** aceasta putând fi ajustată în faza de autorizare a conectării în SEN.

C2. - Anexele tehnice ale proiectului:

Anexele tehnice vor adăposti echipamentele tehnologice precum: echipamentele de transformare curentului continuu generat de panouri în curent alternativ, echipamentele de ridicarea tensiunii electrice la 20KV, cabina de monitorizare și control, facilitățile social-sanitare ale personalului de supraveghere și intervenții și rezervorul de ape uzate menajere, respectiv dotările pentru intervenție în caz de incendiu la instalațiile electrice.

Echipamentele, de alternare si transformare a energiei electrice produse, sunt adăpostite în containere prefabricate, specifice domeniului producerii si transportării energiei electrice, containere care sunt realizate, după caz, din panouri sandwich sau anvelope prefabricate din beton armat.

Fiecare anexă va fi compartimentată conform particularităților echipamentului și al destinației. Anexelespecializate nu vor fi accesibile decât personalului autorizat și nu vor avea posibilități de acces în afara ușilor metalice cu care vor fi prevăzute, pentru a preveni intrarea persoanelor neavizate sau străine de obiectiv si, de asemenea, pentru prevenirea eventualelor accidentări prin electrocutare. În interiorul complexului de producere a energiei electrice vor fi afișate marcaje specifice de avertizare și de ghidare, menite să prevină expunerea la pericole și să avertizeze asupra eventualelor proximități periculoase.

Anexele funcționale au destinații exclusiv tehnologice și nu sunt locuibile.

Containerele prefabricate pentru transformarea si alternarea energiei electrice au regim de înălțime parter cu înălțimi între 2.50 si 4,00 metri, în funcție de model și de caracteristicile echipamentelor și recomandările studiului pentru racordare aprobat de distribuitorul de energie electrică.

C3. – Rețeaua de iluminat și pentru supraveghere:

Pentru iluminatul exterior au fost prevăzuți stâlpi de iluminat cubici si moderni, cu funcționare sigura si in parametri in toate zonele climatice. Sunt prevăzuți cu lămpi stradale LED 100W alimentate cu energie solara, panouri fotovoltaice din siliciu mono cristalin cu eficienta sporita, baterie LiFeP04 integrate in corpul stâlpului.

Modul instalat pe aparatul de iluminat este prevăzut cu senzor crepuscular, senzor de inclinare, senzor de temperatura, senzor de mișcare, antena radio cu alegerea frecventei in mod manual sau automat. Toate acestea sunt înglobate in corpul controlerului, cu montaj in exteriorul fiecărei lămpi, la partea inferioara fiind incluse intr-un sistem de monitorizare si control inteligent cu telegestiune.

Sistemul de supraveghere va fi asigurat de cinci camere video exterioare fixe - all-in-one de 8MP, IR80, HD256 conectate prin cablu FTP 5e la un DVR cu HDD 2x10TB, alimentate dintr-un UPS de min. 2700W/230Vca cu ieșire de 12/24Vcc. Vizualizarea înregistrărilor va fi asigurată de un monitor HD de 27” – cu intrare HDMI.

Fisă tehnică nr. 4: Stâlp autonom echipat cu panouri fotovoltaice si sistem de monitorizare si control inteligent prin telegestiune

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	**Parametri tehnici și funcționali pentru: Stâlp autonom echipat cu panouri fotovoltaice**		
1.1.	Stâlp de iluminat cubic si modern, cu funcționare sigura si in parametri in toate zonele climatice. Este prevăzut cu lampa stradala LED alimentata cu energie solara, panouri fotovoltaici din siliciu monocristalin cu eficienta sporita, baterie LiFeP04 integrate in corpul stâlpului.		
1.2.	Poate fi utilizat in regiuni fără infrastructura electrica sau in care nu ar fi fezabila soluția de infrastructura electrica. Va fi 100% autonom.		
1.3.	Va genera suficienta energie prin componenta luminii difuze in regiunile cu vreme slaba (zăpadă, ceata, etc), datorita construcției cubice din aluminiu cu 4 module fotovoltaice de înaltă performanță.		
1.4.	Modulele solare vor fi dispuse vertical (2 module solare care vizează sudul, 1 modul care vizează vestul, 1 modul care vizează estul) si vor împiedica acumularea zăpezii pe suprafață in timpul iernii.		
1.5.	Va garanta funcționalitate sigura pe parcursul mai multor nopți, chiar si pe vreme fără radiații solare, printr-un sistem sofisticat de management al energiei.		
1.6.	Bateria va fi integrata in corpul stâlpului, la partea inferioara, fiind îngropată in pământul de fundare si va fi încărcată prin intermediul a minim 2 module fotovoltaice de înaltă performanta, alimentând eficient a sursa LED pe timp de noapte.		
1.7.	Va putea fi instalat atât pe străzi rezidențiale, străzi laterale, trasee pentru biciclete si alei, precum si parcări, sensuri giratorii si treceri de pietoni.		
1.8.	Cerințe minime impuse:		
	Module solare:		
	Celule de siliciu monocristaline cu eficienta excepțională; Eficienta minima 20%; Performanta maxima a coloanei energetice Pmpp 150 Wp;		
	Bateria:		
	Tip: LifeP04/474 Wh (12.8 V 37Ah);		
	Temperatura de funcționare -20°C ... +60°C;		
	Durata de viață a bateriei pana la 10 ani;		
	Clasa de protecție: min. IPx8;		
	autonomia bateriei, la un ciclu de încărcare/descărcare fără intensitate solară, va fi de minim 5 zile;		
	Aparatul LED:		

	Eficienta luminoasa: min. 200lm/W;		
	Putere: max. 100W;		
	Temperatura de culoare: 4000K		
	Durata de viață a LED-urilor: > 75000h (L80);		
	Clasa de protecție: min. IP67;		
	Stâlp:		
	Înălțime totala de la nivelul solului: max. 6m;		
	Înălțimea luminii de la nivelul solului: max. 6m;		
	Total lungime de stâlp: maxim: 7m		
	Material: Otel galvanizat;		
	Greutatea totala: max. 110 kg;		
	Controler solar – MMPT cu driver LED incorporat:		
	Grad de protecție: min. IP67, carcasa din aluminiu;		
	Funcție de dimming compatibil cu sistemul de telegestiune;		
	Tehnologie inovatoare cu eficienta de urmărire >99%;		
	Eficienta digitala de încărcare completa de pana la 96%, si descărcare pana la 95,5%;		
	Curent constant reglabil, niveluri de setare: 50mA, curent minim: 0,3W;		
	Programare individuala de timp ce poate fi reprogramata prin sistemul de telegestiune;		
	Functie de alimentare inteligenta: Când tensiunea bateriei scade sub o valoare liber definibila (V), lumina este estompata continuu, crescând astfel timpul de autonomie;		
	Setare functie dimming (V) si nivelul de reglare (%);		
	Tensiune sistem: 12/24V;		
	Funcții speciale pentru bateriile LiFePo4;		
	Senzor de temperatura externa, functie automata antiîngheț pentru baterii;		
	Setare prag de oprire zi/noapte;		
	Activarea automata a sistemului de management a bateriei (BMS) din modul de protecție;		
1.9.	Condiții privind conformitatea cu standardele europene: In conformitate cu ISO 9227, privind rezistența la coroziune în atmosfere artificiale - teste de pulverizare cu sare.		
1.10.	Condiții de garanție: minim 5 ani;		
2.	**Parametri tehnici și funcționali pentru: Modul/Control/Nod instalat pe aparatul de iluminat cu senzor de mișcare integrat**		
2.1.	Modul instalat pe aparatul de iluminat prevăzut cu senzor crepuscular, senzor de inclinare, senzor de temperatura, senzor de mișcare, antena radio cu alegerea frecventei in mod manual sau automat, înglobate in corpul controlerului, cu montaj in exteriorul fiecărei lămpi, la partea inferioara.		
2.2.	Va fi utilizat cu orice corp de iluminat echipat cu modulul de conectare ZHAGA sau similar de tip “plug & play.		
2.3.	Va reprezenta o componenta înlocuibilă, fiind conectat la aparat printr-un conector standardizat, instalarea si dezinstalarea acestuia de pe aparat făcându-se fără utilizarea de unelte si fără deschiderea aparatului de iluminat.		
2.4.	Va comunica cu alte controlere in mod direct, fără medii intermediare, printr-o rețea de comunicație locala pe orizontala de tip „MESH”. *Se va prezenta fisa tehnica de produs si se va preciza protocolul de comunicație al rețelei radio folosite.*		
2.5.	Va comunica în frecvente radio [2.40÷2.50]GHz codificate tip AES 128 biți;		
2.6.	Va fi securizat printr-un cod PIN dispozitivul și/sau grupurile care conțin dispozitive.		
2.7.	Va fi integrat automat prin scanarea unui Cod / Imagine de tip QR (Răspuns Rapid);		

	Va identifica și afișa dispozitivele vecine;		
	Va avea posibilitatea interogării fiecărui dispozitiv de iluminat cu furnizarea a minim următoarelor date:		
	•Nivelul de dimming dispozitiv la momentul interogării;		
	•Nivelul de dimming programat la momentul interogării (minim/maxim);		
	•Energia totala consumata de dispozitiv, de la momentul instalării, pe toata durata de funcționare;		
	•Nivelul de tensiune la momentul interogării (V);		
	•Valoarea curentului la momentul interogării (mA);		
	•Valoarea puterii consumate în momentul interogării (W);		
	•Valoarea frecventei la momentul interogării (Hz);		
	•Valoarea iluminării naturale la momentul interogării (lx);		
	•Temperatura exterioara la momentul interogării (°C);		
	•Coordonatele GPS ale aparatului de iluminat la momentul interogării (long/lat);		
	•Valoarea iluminării la care este programata fotocelula sa pornească aparatul de iluminat (lx)		
	•Valoarea iluminării la care este programata fotocelula sa oprească aparatul de iluminat (lx)		
2.8.	•Data și ora locală;		
	•Regimul de comutare programat;		
	•Energia electrică salvată în kWh si %;		
	•Transmitere de mesaje de eroare sau rapoarte de defecțiuni pentru toate elementele componente ale sistemului de telegestiune (fără acces, eroare hardware, alarme Senzoristica, Eroare GPS, Eroare Senzor de Mișcare/Radar, temperatura ridicata modul LED sau temperatura exterioară / defecte senzori, etc.);		
	•Starea si calitatea comunicației existente atât între dispozitivele de control ale aparatelor de iluminat cat și a modulelor cu rol de colectare si transmisie date, raportarea si filtrarea in funcție de nume, calitate conectivitatea, durata de viață LED, ultima conectivitate. Exportul acestor informați se va face in format Excel sau similar.		
	•Monitorizare temperatura si protecție pentru temperatura modulului LED;		
	•Afișarea fluxului luminos LED si compensarea duratei de viață;		
	•Alte date de identificare (versiune Hardware, versiune Firmware, Număr identificare dispozitiv, total ore de funcționare, data punerii in funcțiune, etc).		
	Se vor prezenta capturile de ecran in limba romana, la o rezoluție lizibila.		
2.9.	Va comunica cu driverul aparatului de iluminat prin unul din protocoalele de comunicare DALI, DALI 2 sau D4i.		
2.10.	Va fi compatibil cu diferiți senzori (poluare, meteo, CO2, temperatura, umiditate, senzori ploaie, senzor vânt) de la diferiți producători si alte dispozitive de control, comanda si măsură. Va avea integrat pe PCB, următoarele: • Senzor de inclinare integrat; • Senzor de crepuscul integrat; • Senzor de mișcare integrat; • Antena de comunicație in banda radio [2.40÷2.50]GHz; Senzorul PIR integrat de ultima generație cu sensibilități diferite pentru înălțimea de montaj (Low sensitivity: 2-6 m si High sensitivity: 6- 12 m) cu reglaj 360 °, pentru o acoperire a zonelor de activare de 100%, (trotuar, parcaje, treceri de pietoni, benzi de rulare), integrat in controler cu următoarele caracteristici: pentru zone unde înălțime de montaj nu depășește 6 m, detecție orizontala/verticala 90° / 80° si minim 60 zone de detecție; pentru zone unde înălțime de montaj nu depășește 12 m, detecție orizontala/verticala 100° / 90° si minim 90 zone de detecție; *Se va prezenta fisa tehnica de produs/foaie de catalog a dispozitivului.*		
2.11.	Carcasa din policarbonat stabilizate UV;		

	Grade de protecție: minim IP66, IK09;		
	Tensiune de alimentare: 0- 34 V DC		
	Consum redus de energie maxim: 0.5W;		
	Interval de temperatura minima de operare a modulului: - 40 ... + 80°C		
	Curent dimare: 150-300 mA		
	Se va prezenta fisa tehnica de produs din care reiese îndeplinirea cerințelor;		
2.12.	**Conformitatea cu standardele relevante**		
2.13.	Se va prezenta declarație de conformitate a produselor cu cerințele esențiale prevăzute de directivele Uniunii Europene (marca CE) in conformitate cu următoarele standard: • EN 300 328 V2.1.1 (2016-11) • EN 301 489-1 V2.2.0:2017-03 • EN 301 489-17 V3.2.0:2017-03 • EN 61000-6-2:2005 • EN 62368-1:2014+AC:2015		
2.14.	Se va prezenta declarație/certificat RoHS si REACH -1907/2006/EC: privind restricțiile de utilizare a anumitor substanțe periculoase;		
2.15.	Se vor prezenta certificările in concordantă cu standardele D4i, DALI-2 ZD4i sau producătorul împreună cu produsele ofertate se vor regăsi in baza de date www.dali-alliance.org si www.zhagastandard.org.		
2.16.	**Condiții de garanție si postgarantie**		
2.17.	Condiții de garanție: dispozitiv de control inteligent - minim 5 ani;		
2.18.	Componente sistem de telegestiune – se înlocuiesc contra cost cu componente identice sau versiuni actualizate, cu funcțiuni identice celor livrate inițial – perioada de minim 10 ani		
2.19.	Transmisia si traficul de date, actualizările de software, găzduirea pe server a datelor – gratuit pe perioada de minim 5 ani.		
3.	**Parametri tehnici și funcționali pentru: Modul/Control/Nod instalat pe aparatul de iluminat cu senzor de mișcare integrat si cu rol de colectare si transmisie date**		
3.1.	Va fi prevăzut cu modul GNSS (GPS /GLONASS /BeiDou /Galileo/QZSS) poziționarea automata pe harta, conexiune celulara cu eSIM integrat (LTE Cat M1, NB-IoT NB2, EGPRS - posibilitatea de selecție automata a oricărei rețele celulara existenta), senzor crepuscular, senzor de inclinare, senzor de temperatura, senzor de mișcare, antena radio cu alegerea frecventei in mod manual sau automat, înglobate in corpul controlerului, cu montaj in exteriorul fiecărei lămpi, la partea inferioara.		
3.2.	Va fi utilizat cu orice corp de iluminat echipat cu modulul de conectare ZHAGA sau similar de tip “plug & play.		
3.3.	Va organiza automat o rețea wireless de tip “MESH”, folosind comunicare AES wireless criptată.		
3.4.	Va putea colecta si transmite datele, din rețeaua wireless către server, de la minim 100 de controlere. Comunicația de la modulele individuale la serverul Cloud se face direct, nu se accepta sisteme prevăzute cu elemente terțe cu rol de concentratoare de date, altele decât modulele de telegestiune montate pe aparatele de iluminat.		
3.5.	Va reprezenta o componenta înlocuibilă, fiind conectat la aparat printr-un conector standardizat, instalarea si dezinstalarea acestuia de pe aparat făcându-se fără utilizarea de unelte si fără deschiderea aparatului de iluminat.		
3.6.	Va comunica cu alte controlere in mod direct, fără medii intermediare, printr-o rețea de comunicație locala pe orizontala de tip „MESH”. *Se va prezenta fisa tehnica de produs si se va preciza protocolul de comunicație al rețelei radio folosite.*		
3.7.	Va comunica in frecvente radio[2.40÷2.50]GHz codificate tip AES 128 biți;		
3.8.	Va fi securizat printr-un cod PIN, dispozitivul și/sau grupurile care conțin dispozitive.		
3.9.	Va fi integrat automat prin scanarea unui Cod / Imagine de tip QR (Răspuns Rapid);		

3.10.	Va identifica și afișa dispozitivele vecine;		
	Va avea posibilitatea interogării fiecărui dispozitiv de iluminat cu furnizarea a minim următoarelor date:		
	•Nivelul de dimming dispozitiv la momentul interogării;		
	•Nivelul de dimming programat la momentul interogării (minim/maxim);		
	•Energia totala consumata de dispozitiv, de la momentul instalării, pe toata durata de funcționare;		
	•Nivelul de tensiune la momentul interogării (V);		
	•Valoarea curentului la momentul interogării (mA);		
	•Valoarea puterii consumate in momentul interogării (W);		
	•Valoarea frecventei la momentul interogării (Hz);		
	•Valoarea iluminării naturale la momentul interogării (lx);		
	•Temperatura exterioara la momentul interogării (°C);		
	•Coordonatele GPS ale aparatului de iluminat la momentul interogării (long/lat);		
	•Valoarea iluminării la care este programata fotocelula sa pornească aparatul de iluminat (lx)		
	•Valoarea iluminării la care este programata fotocelula sa oprească aparatul de iluminat (lx)		
3.11.	•Data și ora locală;		
	•Regimul de comutare programat;		
	•Energia electrică salvată in kWh si %;		
	•Transmitere de mesaje de eroare sau rapoarte de defecțiuni pentru toate elementele componente ale sistemului de telegestiune (fără acces, eroare hardware, alarme Senzoristica, Eroare GPS, Eroare Senzor de Mișcare/Radar, temperatura ridicata modul LED sau temperatura exterioară / defecte senzori, etc.);		
	•Starea si calitatea comunicației existente atât intre dispozitivele de control ale aparatelor de iluminat cat și a modulelor cu rol de colectare si transmisie date, raportarea si filtrarea in funcție de nume, calitate conectivitatea, durata de viață LED, ultima conectivitate. Exportul acestor informați se va face in format Excel sau similar.		
	•Monitorizare temperatura si protecție pentru temperatura modulului LED;		
	•Afișarea fluxului luminos LED si compensarea duratei de viață;		
	•Alte date de identificare (versiune Hardware, versiune Firmware, Număr identificare dispozitiv, total ore de funcționare, data punerii in funcțiune, etc).		
	Se vor prezenta capturile de ecran in limba Romana la o rezoluție lizibila.		
3.12.	Va comunica cu driverul aparatului de iluminat prin unul din protocoalele de comunicare DALI, DALI 2 sau D4i.		
3.13.	Va fi compatibil cu diferiți senzori (poluare, meteo, CO2, temperatura, umiditate, senzori ploaie, senzor vânt) de la diferiți producători si alte dispozitive de control, comanda si măsură. Va avea integrat pe placa comuna de baza (PCB), următoarele: • Senzor de inclinare integrat; • Senzor de crepuscul integrat; • Senzor de mișcare integrat; • Antena de comunicație in banda radio [2.40÷2.50]GHz; • Modul GPS pentru poziționare automata pe harta. Senzorul PIR integrat de ultima generație cu sensibilități diferite pentru înălțimea de montaj (Low sensitivity: 2-6 m si High sensitivity: 6- 12 m) cu reglaj 360 °, pentru o acoperire a zonelor de activare de 100%, (trotuar, parcaje, treceri de pietoni, benzi de rulare), integrat in controler cu următoarele caracteristici: pentru zone unde înălțime de montaj nu depășește 6 m, detecție orizontala/verticala 90° / 80° si minim 60 zone de detecție; pentru zone unde înălțime de montaj nu depășește 12 m, detecție orizontala/verticala 100° / 90° si minim 90 zone de detecție; *Se va prezenta fisa tehnica de produs/foaie de catalog a dispozitivului.*		

3.14.	Carcasa din policarbonat stabilizate UV;		
3.15.	Grade de protecție: minim IP66, IK09;		
3.16.	Tensiune de alimentare: 0- 34 V DC		
3.17.	Consum redus de energie maxim: 0.5W;		
3.18.	Interval de temperatura minima de operare a modulului: - 40 ... + 80°C		
3.19.	Curent dimare: 150-300 mA		
3.20.	*Se va prezenta fisa tehnica de produs din care reiese îndeplinirea cerințelor;*		
3.21.	**Conformitatea cu standardele relevante**		
3.22.	Se va prezenta declarație de conformitate a produselor cu cerințele esențiale prevăzute de directivele Uniunii Europene (marca CE) in conformitate cu următoarele standard: • EN 300 328 V2.1.1 (2016-11) • EN 301 489-1 V2.2.0:2017-03 • EN 301 489-17 V3.2.0:2017-03 • EN 61000-6-2:2005 • EN 62368-1:2014+AC:2015		
3.23.	Se va prezenta declarație/certificat RoHS si REACH -1907/2006/EC: privind restricțiile de utilizare a anumitor substanțe periculoase;		
3.24.	Se vor prezenta certificările in concordantă cu standardele D4i, DALI-2 ZD4i sau producătorul împreună cu produsele ofertate se vor regăsi in baza de date www.dali-alliance.org si www.zhagastandard.org.		
4.	**Software de monitorizare și control punct luminos**		
4.1.	Sistemul de management prin telegestiune este legat de urmărirea de la distanță a iluminatului. Sistemul de Telegestiune, prin elementele sale componente (hardware și software), trebuie să aibă capabilitatea să monitorizeze, comande și sa transmită date care permite obținerea de informații detaliate asupra rețelei de iluminat în vederea optimizării consumurilor de energie, a costurilor și funcționării acesteia și care poate grupa funcțiuni de reglare a fluxului luminos la nivelul întregului obiectiv de investiție, având ca suport tehnologiile de comunicare și informaționale actuale, aplicat la sistemele de iluminat public, cu scopul de a asigura exploatarea eficientă și operativă a sistemului de iluminat, creșterea nivelului de calitate a serviciului către cetățeni, scăderea emisiilor de CO 2 și asigurarea protecției mediului înconjurător;		
4.2.	Va permite ca iluminatul public sa fie gestionat cu cunoștințe minime de navigare pe internet, permițând să se profite din plin de actualele și viitoarele dezvoltări în acest domeniu, dar beneficiind de un sistem cu securitate maximă Securitatea datelor trebuie sa fie criptate atât intre servere si aparate de iluminat cat si intre server si interfața utilizator. Stocarea datelor se va face redundant, pe servere multiple, aflate in zone geografice diferite. Totodată, permite implementarea sa atât în instalații de iluminat existente cât si viitoare fără a implica tragerea de noi cabluri pentru comunicații. Accesul se va face in mod obligatoriu minim din Microsoft Edge, Google Chrome si Safari.		
4.3.	Fiecare punct luminos va fi controlat individual, va fi comandată reducerea fluxului luminos sau pornirea ori oprirea acestuia în orice moment. Informațiile despre starea punctului luminos, consumul de energie, precum și avariile apărute sunt raportate în permanență, înregistrate și stocate pe o perioada nedeterminată într-o bază de date externă, împreună cu data, ora și indicativul punctului luminos. *Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerințelor.*		
4.4.	Sistemul lucrează independent pe baza unei rețele de tip "MESH" fiind necesară numai simpla conectare a corpurilor la rețea.		
4.5.	Va permite modificarea nivelului de focalizare (zoom) in interfața grafica, putându-se observa amplasarea individuala a fiecărui punct luminos in teren. Se va prezenta captura de ecran.		
4.6.	Integrare GIS pentru diferite elementele identificate (Stâlpi, Posturi de transformare, Panouri Electrice de distribuitei, Gaz, Apa/Canal,		

	Parcaje, etc.) cu posibilitatea de atribuire a informațiilor ce țin de mentenanța acestora dar si de inventarierea lor. Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerinței.		
4.7.	Datorită acestor proprietăți sistemul poate fi implementat atât pe rețelele existente cât și pe cele noi fără a mai fi nevoie de costuri suplimentare privind realizarea legăturilor de comandă.		
4.8.	Sistemul de telegestiune, respectiv componentele acestuia, trebuie sa fie compatibil cu Driver-ul electronic DALI propus.		
4.9.	Modul Dimming va avea capacitatea de a programa si in functie de folosirea senzorilor de Mișcare/RADAR, pe paliere orare si zile ale săptămânii independent pe fiecare dispozitiv sau/si grupuri de dispozitive;		
4.10.	Va crea automat o rețea locala de tip "MESH", frecvență radio [2.40÷2.50]GHz, minim 8 canale, cu posibilitatea de scanare și identificare a rețelelor radio disponibile, măsurării puterii semnalului și migrarea dispozitivului în funcție de lungimea de banda disponibilă sau cel mai puțin ocupată; Rețeaua locala trebuie sa funcționeze in sistem autonom fără sa fie condiționată de prezenta unui semnal GSM sau de controlul prin rețea de date de pe server. Comunicarea radio va fi codificata tip AES 128 biti;		
4.11.	Operarea unui plan de mentenanță, cu sarcini si rapoarte calendaristice, ușor de integrat;		
4.12.	- Posibilitatea integrării iluminatului festiv pe ieșire separată, precum și a altor consumatori permanenți sau ocazionali, pentru aceștia trebuind sa poată fi controlata cel puțin oprirea sau pornirea, atât după un program prestabilit, cat si pe baza de comenzi manuale, fără a fi influențată funcționarea aparatului de iluminat. Fiecare dispozitiv de control individual conectat la un aparat de iluminat va fi capabil sa controleze funcționarea independenta a cel puțin 2 sarcini electrice diferite (1 aparat de iluminat + alt consumator). *Se va prezenta/ilustra posibilitatea de integrare a iluminatului festiv.*		
4.13.	- Controlul, monitorizarea, măsurarea si gestionarea de la distanta se va face atât local, prin utilizarea unui USB-Dongle cu acces securizat, dar si prin conectarea la server. *Se va prezenta fisa tehnica a dispozitivului.*		
4.14.	Menținerea constanta a fluxului luminos (Constant Lumen Output), ce permite compensarea deprecierii fluxului luminos al unui aparat de iluminat si elimina costurile suplimentare datorate supradimensionării inițiale a fluxului luminos si implicit, a puterii absorbite.		
4.15.	Utilizarea doar a fluxului luminos necesar (Adjustable Lighting Output), ce permite utilizarea in permanenta a unei anumite puteri instalate pe lampa mai mica decât puterea nominala a acesteia.		
4.16.	Va permite ca aparatele de iluminat conectate la un senzor sa răspundă prin creșterea fluxului luminos la nivelul prestabilit, in cazul in care se îndeplinesc condițiile limita de declanșare a semnalului de comanda.		
4.17.	Va avea posibilitatea de modificare dinamică a fluxului luminos (după programe prestabilite, definite de beneficiar), ce permite reducerea fluxului luminos cu diferite procente față de fluxul luminos nominal, pe anumite paliere orare, în funcție de densitatea traficului, durata zi-noapte sau alte condiții predefinite. *Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerinței.*		
4.18.	Va permite funcționarea în caz de nevoie prin intermediul comenzilor manuale, ce vor putea fi transmise cel puțin la nivel de punct luminos, la nivel de grup de funcționare (grup de lucru) sau la nivel de oraș, in "timp real" (timp de răspuns in teren maxim 10 secunde; in interfața datele vor fi actualizate automat la un interval de maxim 15 minute); *Se va verifica demonstrarea îndeplinirii cerinței in cadrul probei practice.*		
4.19.	Va permite programarea și reprogramarea facila, ori de cate ori este necesar, a unor profile de funcționare economice ale iluminatului public, pentru diferite paliere orare, definite de beneficiar, in functie de		

	densitatea traficului, încadrarea viitoare a străzilor/zonelor de trafic, evenimente temporare, etc. *Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerinței.*		
4.20.	Va permite configurarea a cel puțin 10 grupuri de lucru (scenarii de funcționare) diferite: M2, M3, M4, M5, C, intersecții, treceri pietoni, parcări, pietonal la care pot fi alocate oricare dintre aparatele de iluminat existente în sistemul de control/oricare din prizele de alimentare a iluminatului public, în funcție de aplicația deservita (iluminat stradal, iluminat parcări, iluminat treceri de pietoni, iluminat festiv, etc). In caz de nevoie, aceste aparate de iluminat pot fi transferate într-un mod facil pe alte grupuri de lucru (scenarii de funcționare) sau de durata lunga, sărbători, etc.		
4.21.	Fiecare grup de lucru va permite cel puțin 2 scenarii de funcționare, definit in functie de zilele săptămânii (1 scenariu pentru zile lucrătoare si 1 scenariu pentru zilele de sfârșit de săptămână). Aceasta măsură se impune deoarece traficul in oraș/comuna este diferit in serile/nopțile de sfârșit de săptămână, comparativ cu cele aferente zilelor lucrătoare.		
4.22.	In cazul de defect al dispozitivului (controler-ului), cazul lipsei de comunicație, aparatele de iluminat trebuie sa funcționeze normal, pe baza celei mai recente programări transmise; *Se va verifica demonstrarea îndeplinirii cerinței in cadrul probei practice.*		
4.23.	Va avea posibilitatea de a emite și exporta rapoarte în timp real despre consum, defecte, stare de funcționare sistem / aparate de iluminat. Datele se vor exporta in formate Microsoft Excel sau Open Document (rapoarte zilnice, săptămânale, lunare si anuale). *Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerinței.*		
4.24.	Rapoartele generate vor fi disponibile si vor putea fi accesate cu minim 5 ani in urma de la data interogării; *Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerinței.*		
4.25.	Va avea posibilitatea de a aloca unul sau mai multe comutatoare virtuale, pentru aprinderea automata, a unui grup sau a întregului sistem, pentru situații de urgenta sau evenimente programate; *Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerinței.*		
4.26.	Interogarea automata a dispozitivelor de control si stocare a datelor de tip istoric, ce vor fi folosite in raportări ulterioare, trebuie sa se facă cel puțin la intervale de 60 de minute, iar datele de tip "valori in timp real" (live values) trebuie afișate cel puțin la interval de 10 minute. Ambii parametri vor fi configurabili, la cerere, intr-un mod facil, prin intermediul interfeței utilizator; *Se vor prezenta capturi de ecran pentru demonstrarea îndeplinirii cerinței.*		
4.27.	In cazul unei avarii, precum întreruperea alimentării cu energie electrică a dispozitivelor de control, după revenirea alimentarii sistemul de control trebuie sa fie operațional in maximum 2 minute si sa transmită date in sistem in maxim 10 minute; *Se va verifica demonstrarea îndeplinirii cerinței in cadrul probei practice.*		
4.28.	Sistemul de control trebuie sa fie scalabil, sa permită adăugarea in viitor si a altor dispozitive de control / aparate de iluminat, fără costuri suplimentare pentru conectare in rețeaua de telefonie mobila sau Ethernet;		
4.29.	Sistemul dispune de o interfață de programare a aplicației (API) pentru interacțiunea viitoare cu o platforma tip Smart City		
4.30.	Va permite actualizarea de software pentru dispozitivele de control, fără alte costuri suplimentare, prin intermediul rețelei de control, de la distanta, daca acestea sunt necesare la un moment dat;		
4.31.	Va identifica și afișa dispozitivele vecine;		
4.32.	Va avea posibilitatea interogării fiecărui aparat de iluminat cu		

	furnizarea a minim următoarelor date:		
	•Nivelul de dimming dinamic la momentul interogării;		
	•Nivelul de dimming programat la momentul interogării (minim/maxim);		
	•Energia totala consumata de aparat, de la momentul instalării, pe toata durata de funcționare;		
	•Nivelul de tensiune la momentul interogării (V);		
	•Valoarea curentului la momentul interogării (mA);		
	•Valoarea puterii consumate in momentul interogării (W);		
	•Valoarea frecventei la momentul interogării (Hz);		
	•Temperatura exterioara la momentul interogării (°C);		
	•Data și ora locală;		
	•Regimul de comutare programat;		
	•Energia electrică salvată in kWh si %;		
	•Transmitere de mesaje de eroare (nu este disponibil / eroare necunoscuta / temperatura ridicata modul LED sau temperatură exterioară / defecte senzori, etc.);		
	•Starea si calitatea comunicației existente atât intre dispozitivele de control ale aparatelor de iluminat cat și a modulelor cu rol de colectare si transmisie date, raportarea si filtrarea in funcție de nume, calitate conectivitatea, durata de viață LED, ultima conectivitate. Exportul acestor informați se va face in format Excel sau similar.		
	•Monitorizare activa si protecție pentru temperatura modulului LED;		
	•Afișarea fluxului luminos LED si compensarea duratei de viață;		
	•Alte date de identificare (versiune Hardware, versiune Firmware, Număr identificare dispozitiv, total ore de funcționare, data punerii in funcțiune, etc).		
4.33.	Pentru fiecare functie solicitata in cadrul fisei tehnice, se vor prezenta capturi dintr-o aplicatei implementata pana la momentul licitației. Nu se va lua in considerare manualul de utilizare sau poze din manualul de utilizare.		
4.34.	Software-ul sistemului de operare local va trebui sa fie in limba romana si va rula doar pe platforme Windows sau echivalent. Instalarea se va putea realiza atât pe Laptop / Desktop cat si pe Tableta. Va avea rolul de punere in funcțiune a sistemelor instalate si de monitorizare dar si de control local a dispozitivelor din sistemul de telegestiune, atunci când nu exista transmisie de date celulare. Accesul la rețeaua locala de tip "MESH" (frecventă radio) va trebui sa se realizeze printr-un dispozitiv extern, de tip USB-Dongle securizat sau similar. Software-ul sistemului de operare in browser va fi in limba română și va rula pe oricare dispozitiv (Laptop/Desktop/Tableta/Telefon) cu browser incorporat si cu internet activ, pe platforme Windows sau echivalent. Accesul se va face in mod obligatoriu minim din Microsoft Edge, Google Chrome si Safari. Accesul in interfața web se face pe baza de nume Utilizator, Parola si autentificare in doi pași cu generare cod de acces unic. Rețeaua locala de tip „MESH” trebuie sa funcționeze in sistem autonom fără sa fie condiționată de prezenta unui semnal GSM sau de controlul prin rețea de date de pe server. *Se vor prezenta capturi de ecran si se vor demonstra in cadrul probei practice îndeplinirea cerințelor. Nu se va lua in considerare manualul de utilizare sau poze din manualul de utilizare.*		
4.35.	Software-ul sistemului de operare va trebui sa îndeplinească următoarele caracteristici si funcționalități minime: •Identificarea dispozitivelor online; •Identificarea dispozitivelor învecinate; •Afișarea dispozitivelor grupate pe strada, zona, cartier, etc. Aceste grupuri vor putea fi denumite de utilizator si li se vor putea aloca programe de dimming comune; •Interogarea si programarea senzorilor mișcare/radar cu furnizarea a minim următoarelor date: Măsoară si raportează viteza de deplasare;		

	Afișează si raportează direcția de deplasare a participanților la trafic; Calitate si putere semnal antena RF; Afișarea datelor măsurate sub forma de grafice si tabele; Afișarea datelor va fi posibila si pe ore, zile, săptămână, anual; Alte date de identificare (versiune Hardware, versiune Firmware, Număr identificare dispozitiv, total ore de funcționare, data punerii in funcțiune); Acționarea funcționarii SIP in funcție de volumul de trafic prin comanda a unui număr minim de 50 corpuri de iluminat; Funcționarea SIP in funcție de volumul de trafic, in incremente de minim 5%; Posibilitatea raportării traficului in minute, minim 1 minut. •Asigurarea controlului si monitorizarea individuala a fiecărui aparat de iluminat (astfel încât fiecare aparat de iluminat sa poată fi pornit/oprit sau sa i se regleze intensitatea luminoasa atât in mod automat, conform unor programe prestabilite si/sau a unor senzori cat si in mod manual) si sa permită reglarea fluxului luminos pe grupuri de corpuri de iluminat. *Se va prezenta captura de ecran.*		
5.	Se va pune la dispoziția autorității contractante un cont demo in aplicația de telegestiune ofertata, pentru a putea fi verificate funcțiile aplicației solicitate in documentația de atribuire. Daca cel puțin una din caracteristicile/funcțiunile solicitate mai sus nu se regăsesc in contul demo, oferta va fi considerata neconforma; Se va pune la dispoziție un cont demo cu credentiale de acces in oferta tehnica. Contul nu va avea nevoie de permisiuni suplimentare in vederea accesului. Verificarea se va putea face atât in timpul evaluării cat si in cadrul probei practice, împreună cu ofertantul. Caracteristicile/funcțiunile ofertate conform cu solicitările de mai sus, se var regăsi in totalitate in contul demo pus la dispoziția autorității contractante;		
6.	Aplicația software de telegestiune ofertata va fi supusa unui test de penetrare privind securitatea IT a infrastructurii. Pentru protejarea rețelei si a aplicației WEB la vulnerabilitățile și amenințările unui atac cibernetic se vor prezenta testele de evaluare; Testele prezentate vor fi efectuate ca către firme specializate sau se va prezenta aplicațiile software terțe antipenetrare dedicate aplicației WEB; Se va prezenta certificat in conformitate cu standardul ISO/IEC 27001:2013 pentru aplicația de telegestiune ofertata. *Se vor prezenta testele specifice semnate si stampilate de către firma producătoare a Software-ului de securitate si Firma care efectuează testele de penetrare sau contract de vânzare cumpărare aplicației terțe si demonstrarea testelor automate prin documente relevante;*		
7.	La cererea autorității contractante, ofertantul si achizitorul vor avea obligația de a realiza o proba practica, la sediul autorității contractante, prin care se va demonstra prin utilizarea unor echipamente identice cu cele ofertate îndeplinirea tuturor caracteristicilor/ funcționalităților solicitate; ofertanții își asuma ca la proba practica vor putea fi demonstrate caracteristicile/ funcționalitățile solicitate;		

C4. - Rețele electrice interioare:

Panourile fotovoltaice vor fi conectate cu rețea de conductoare montate pe structura metalică a modulelor. La capătul rândurilor se vor amplasa cutiile de conexiune și protecție, respectiv invertoarele, de la care vor porni trasee electrice îngropate către firida de conexiuni și protecție apoi la anexa de transformare cea mai apropiată, situată pe strada Eroilor.

De la anexele de transformare vor porni rețelele electrice îngropate către panoul de conexiune final – punct de conexiune, aflat în zona intrării în parcul fotovoltaic.

C5. - Împrejmuire:

Suprafața de teren afectată de proiect, va fi împrejmuită în totalitate. Împrejmuirea se va realiza cu gard metalic din plasă sudată, cu înălțime de 2.5 metri. La partea superioara a gardului se va monta o centură de securizare din sârmă ghimpată, cunoscută sub denumirea de concertină.

Accesul curent în incintă se va face prin poartă carosabilă glisantă.

Incinta va fi prevăzută și cu o cale de acces de serviciu, practicabilă exclusiv în situațiile de intervenții de necesitate.

C6. - Branșamente și utilități:

Parcul fotovoltaic va beneficia de serviciul unui branșament de transport al energiei electrice produse către rețeaua sistemului național de energie electrică (SEN). Branșamentul se va conecta la punctul de conexiune prevăzut în cadrul obiectivului de investiție autorizat corespunzător de autoritatea competentă (ATR).

Utilizarea terenului:

Terenul liber dintre modulele parcului fotovoltaic va fi utilizat în scop agricol pentru culturi ce pot crește în condiții de semi-umbră (iarbă furajeră, lucernă), dar și în scopul pășunatului. Spațiul rămas sub șirurile de panouri va fi accesibil animalelor de talie mică, precum și utilajelor ușoare de recoltare a vegetației. În cazul recoltării periodice a vegetației, aceasta va fi evacuată deîndată din incinta împrejmuită a parcului. De asemenea, animalele aduse în stabulație în interiorul parcului au permisiunea de a frecventa incinta exclusiv în perioada diurnă și doar sub supraveghere.

3.3. Costurile estimative ale investiției (costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare; ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici, costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice).

Costurile estimative al proiectului au fost realizate în baza de prețuri la 31.01.2023, conversia cursului valutar InfoEuro, conform BNR din **luna octombrie 2023**, respectiv **4,9754 lei/euro.**

Costurile directe ale capitolului 2 au fost estimate pe baza informațiilor privind amenajarea terenurilor pentru construcții (asanare-amenajare) și al costurilor unui ATR – cheltuieli pentru racordarea investiției la SEN.

Costurile de construire au fost determinate pe bază de devize și liste de cantități evaluate la prețurile furnizorilor la data de 01.09.2023, respectiv condiționalitățile Ordinului Ministerului Energiei nr. 1431/01.11.2023 privind **Ghidul solicitantului *„Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile pentru autoconsum pentru entități publice”*** din *Fondul pentru modernizare în România - Programul-cheie 1: Surse regenerabile de energie și stocarea energiei*, estimate astfel:

- **Scenariul 1:** ***Construire parc fotovoltaic cu o putere instalată de 236,6KWp, cu sistem de fundare al suportului de susținere al panourilor*** *(profiluri din oțel zincat) prin batere:*

DEVIZ GENERAL - SCENARIUL 1

al investitiei: **Producţie de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secţia Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Judeţul Giurgiu**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea totala a investitiei (lei)			Valoarea totala eligibila a investitiei (lei)			Valoarea grantului solicitat (lei)			Contributie proprie la : (lei)		
		fara TVA	TVA	cu TVA	fara TVA	TVA	cu TVA	fara TVA	TVA	cu TVA	Valoarea eligibila a cheltuielii	Valoarea neeligibila a cheltuielii	cu TVA
0	1	2	3	4=2+3	5	6	7=5+6	8	9	10=8+9	11=5-8	12=2-5	13=3-9
CAPITOLUL 1													
Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului													
1.1	Obţinerea terenului		0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	37,478.35	7,870.45	45,348.80	37,478.35	7,870.45	45,348.80	37,478.35	7,870.45	45,348.80	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecţia mediului şi aducerea la starea iniţială	25,830.11	5,424.32	31,254.43	25,830.11	5,424.32	31,254.43	25,830.11	5,424.32	31,254.43	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	23,348.33	4,903.15	28,251.48	23,348.33	4,903.15	28,251.48		0.00	0.00	23,348.33	0.00	4,903.15
TOTAL CAPITOL 1		86,656.79	18,197.93	104,854.72	86,656.79	18,197.93	104,854.72	63,308.46	13,294.78	76,603.24	23,348.33	0.00	4,903.15
CAPITOLUL 2													
Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului													
2.1	Racord la reteaua publica de distributie energie electrica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.2	Racord la reţeaua de alimentare cu apa	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.3	Racord la drumul comunal	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 2		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3													
Cheltuieli pentru proiectare şi asistenţă tehnică													
3.1	Studii	6,250.00	1,312.50	7,562.50	6,250.00	1,312.50	7,562.50	0.00	0.00	0.00	6,250.00	0.00	1,312.50
3.1.1	Studiu de teren (studiu totpografic)	2,750.00	577.50	3,327.50	2,750.00	577.50	3,327.50	0.00	0.00	0.00	2,750.00	0.00	577.50
3.1.2	Raport privind inpactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice (studiu geotehnic)	3,500.00	735.00	4,235.00	3,500.00	735.00	4,235.00	0.00	0.00	0.00	3,500.00	0.00	735.00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obţinerea de avize, acorduri şi autorizaţii	3,500.00	735.00	4,235.00	3,500.00	735.00	4,235.00	0.00	0.00	0.00	3,500.00	0.00	735.00
3.3	Expertiza tehnica	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	20,000.00	4,200.00	24,200.00	20,000.00	4,200.00	24,200.00	0.00	0.00	0.00	20,000.00	0.00	4,200.00
3.5	Proiectare	45,000.00	9,450.00	54,450.00	45,000.00	9,450.00	54,450.00	0.00	0.00	0.00	45,000.00	0.00	9,450.00
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de prefezabilitate/Documentatie de autorizare a lucrariilor de interventii si deviz general	20,000.00	4,200.00	24,200.00	20,000.00	4,200.00	24,200.00	0.00	0.00	0.00	20,000.00	0.00	4,200.00

	3.5.4 Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii de avizelor / acordurilor / autorizațiilor	3,500.00	735.00	4,235.00	3,500.00	735.00	4,235.00	0.00	0.00	0.00	3,500.00	0.00	735.00
	3.5.5 Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	1,500.00	315.00	1,815.00	1,500.00	315.00	1,815.00	0.00	0.00	0.00	1,500.00	0.00	315.00
	3.5.6 Proiect tehnic si detalii de executie	20,000.00	4,200.00	24,200.00	20,000.00	4,200.00	24,200.00	0.00	0.00	0.00	20,000.00	0.00	4,200.00
3.6	Organizarea procedurii de achiziție	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	42,500.00	8,925.00	51,425.00	40,000.00	8,400.00	48,400.00	40,000.00	8,400.00	48,400.00	0.00	2,500.00	525.00
	3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	40,000.00	8,400.00	48,400.00	40,000.00	8,400.00	48,400.00	40,000.00	8,400.00	48,400.00	0.00	0.00	0.00
	3.7.2 Auditul financiar	2,500.00	525.00	3,025.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2,500.00	525.00
3.8	Asistență tehnică	17,000.00	3,570.00	20,570.00	14,000.00	2,940.00	16,940.00	0.00	0.00	0.00	14,000.00	3,000.00	3,570.00
	3.8.1 Asistenta tehnica din partea proiectantului	4,000.00	840.00	4,840.00	4,000.00	840.00	4,840.00	0.00	0.00	0.00	4,000.00	0.00	840.00
	3.8.1.1 pe perioada de executie a lucrarilor	2,500.00	525.00	3,025.00	2,500.00	525.00	3,025.00		0.00	0.00	2,500.00	0.00	525.00
	3.8.1.2 pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	1,500.00	315.00	1,815.00	1,500.00	315.00	1,815.00	0.00	0.00	0.00	1,500.00	0.00	315.00
	3.8.2 Dirigentie de santier	10,000.00	2,100.00	12,100.00	10,000.00	2,100.00	12,100.00	0.00	0.00	0.00	10,000.00	0.00	2,100.00
	3.8.3 Coordonator in materie de securitate și sanatate conform Hotararii Guvernului nr. 300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare	3,000.00	630.00	3,630.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3,000.00	630.00
TOTAL CAPITOLUL 3		**134,250.00**	**28,192.50**	**162,442.50**	**128,750.00**	**27,037.50**	**155,787.50**	**40,000.00**	**8,400.00**	**48,400.00**	**88,750.00**	**5,500.00**	**19,792.50**
CAPITOLUL 4													
Cheltuieli pentru investiții de bază													
4.1	Construcții și instalații	568,957.81	119,481.14	688,438.95	568,957.81	119,481.14	688,438.95	568,957.81	119,481.14	688,438.95	0.00	0.00	0.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	97,674.64	20,511.67	118,186.31	97,674.64	20,511.67	118,186.31	97,674.64	20,511.67	118,186.31	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj	883,430.00	185,520.30	1,068,950.30	883,430.00	185,520.30	1,068,950.30	493,821.62	103,702.54	597,524.16	378,133.00	0.00	79,407.93
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	6,264.32	1,315.51	7,579.83	6,264.32	1,315.51	7,579.83	0.00	0.00	0.00	6,264.20	0.00	1,315.51
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 4		**1,556,326.77**	**326,828.62**	**1,883,155.39**	**1,556,326.77**	**326,828.62**	**1,883,155.39**	**1,160,454.07**	**243,695.35**	**1,404,149.42**	**384,397.20**	**0.00**	**80,723.44**
CAPITOL 5													
Alte cheltuieli													
5.1	Organizare de șantier	10,000.00	2,100.00	12,100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10,000.00	2,100.00
	5.1.1 Lucrări de construcții si instalatii aferente organizarii de santier	10,000.00	2,100.00	12,100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10,000.00	2,100.00
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizării șantierului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	8,396.19	0.00	8,396.19	8,396.19	0.00	8,396.19	0.00	0.00	0.00	8,396.19	0.00	0.00
	5.2.1. Comisioanele si dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	3,816.45	0.00	3,816.45	3,816.45	0.00	3,816.45	0.00	0.00	0.00	3,816.45	0.00	0.00

	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru	763.29	0.00	763.29	763.29	0.00	763.29	0.00	0.00	0.00	763.29	0.00	0.00
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	3,816.45	0.00	3,816.45	3,816.45	0.00	3,816.45	0.00	0.00	0.00	3,816.45	0.00	0.00
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme şi autorizaţia de constru-ire/desfiinţare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse şi neprevăzute	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	2,500.00	525.00	3,025.00	2,500.00	525.00	3,025.00	0.00	0.00	0.00	2,500.00	0.00	525.00
TOTAL CAPITOL 5		**20,896.19**	**2,625.00**	**23,521.19**	**10,896.19**	**525.00**	**11,421.19**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**10,896.19**	**10,000.00**	**2,625.00**
CAPITOL 6													
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste si predare la beneficiar													
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	1,500.00	315.00	1,815.00	1,500.00	315.00	1,815.00	0.00	0.00	0.00	1,500.00	0.00	315.00
6.2	Probe tehnologice si teste	12,500.00	2,625.00	15,125.00	12,500.00	2,625.00	15,125.00	0.00	0.00	0.00	12,500.00	0.00	2,625.00
TOTAL CAPITOL 6		**14,000.00**	**2,940.00**	**16,940.00**	**14,000.00**	**2,940.00**	**16,940.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**14,000.00**	**0.00**	**2,940.00**
CAPITOL 7													
Cheltuieli aferente marjei de buget şi pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preţ													
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preţ (20% din 4.1,4.2,4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 5.1.1)	313,265.35	65,785.72	379,051.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	313,265.35	65,785.72
TOTAL CAPITOL 7		**313,265.35**	**65,785.72**	**379,051.07**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**313,265.35**	**65,785.72**

TOTAL GENERAL (lei)	**2,125,395.10**	**444,569.77**	**2,569,964.87**	**1,796,629.75**	**375,529.05**	**2,172,158.80**	**1,263,762.53**	**265,390.13**	**1,529,152.66**	**521,391.72**	**328,765.35**	**176,769.81**
TOTAL GENERAL (euro)	**427,180.75**	**89,353.57**	**516,534.32**	**361,102.57**	**75,477.16**	**436,579.73**	**254,002.20**	**53,340.46**	**307,342.66**	**104,793.93**	**66,078.17**	**35,528.76**
Din care : C+M = S (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	763,289.24	160,290.74	923,579.98	753,289.24	158,190.74	911,479.98	729,940.91	153,287.59	883,228.50	23,348.33	10,000.00	7,003.15
0	1	2	3	4=2+3	5	6	7=5+6	8	9	10=8+9	11=5-8	12=2-5	13=3-9

In lei/ euro la cursul BNR 4.9754 lei/euro din data : Ghid Finantare Octombrie 2023
Cota TVA = 21 [%]

Sursele de finanțare a investiției

Detalierea surselor de finanțate:

Nr. crt.	Surse de finanțare	Valoare (lei)
I	Valoarea totală a investiției (I=II+II) -col. 4	**2,569,964.87**
	din care TVA - col. 3	**444,569.77**
II	Valoarea neeligibilă a investiției - col. 4-7	397,806.07
III	Valoarea eligibilă a investiției - col. 7	2,172,158.80
1	Valoarea grantului solicitat cu TVA - col. 10	**1,529,152.66**
2	Contribuția solicitantului (2=I-1)	**1,040,812.21**
2.1.	Surse proprii	
2.2.	Credit	

Valoarea grantului solicitat

Valoarea grantului solicitat (euro fără TVA)	**Capacitatea instalată (MW)**	**Valoarea grantului solicitat pe MW instalat (euro/MW)**
1=2*3	2	3
1 (col. 5)	2	3=1 : 2
254,002.20	**0.24**	**1,058,342.50**

Plan anual de cheltuieli totale (lei cu TVA):

Anul	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**
Cheltuieli		**188.270,70**	**1.506.568,42**	**0,00**

Spitalul Județean de Urgență Giurgiu, Județul Giurgiu Scenariul 1 - sistem de susținere prin batere

Indicatorii de performanță tehnică

al proiectului: **„Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat , Județul Giurgiu”**

ID	Indicatori obligatorii la nivel de proiect	Unitate de măsură	Valoarea indicatorului
Indicatorul I.1	Capacitate operațională suplimentară instalată de producere a energiei din surse regenerabile	MW	**0,237**
Indicatorul I.2	Reducerea gazelor cu efect de seră - scădere anuală estimată a gazelor cu efect de seră	Echivalent tone de CO2/an	**181,26**
Indicatorul I.3	Producția medie de energie electrică din surse regenerabile	MWh/an	**296,22**
Indicatorul I.4	Producția totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referință (25 ani)	MWh	**7.405,50**
Indicatorul I.5	Procentul din producția totală de energie din surse regenerabile estimat a fi folosit pentru consumul propriu	%	**100**
Indicatorul I.6	Factorul de capacitate al centralei	%	**14,29**
Consumul efectiv anual de energie electrică la nivelul anului 2022 (C)		MWh	**197,25**
Puterea centralei fotovoltaice		MWh	**296,22**
Puterea fotovoltaică specifică		KWh/KWp	**1.251,99**
Capacitatea instalată a centralei fotovoltaice		KWp	**236,60**
Producția anuală de energie electrică estimată (I) - din care s-au scăzut pierderile interne ale centralei		MWh	**296,22**
Durata de funcționare anuală (Producția de energie a centralei în curent continuu/capacitatea centralei)		ore/an	**1.251,99**
Încadrarea în criteriul I-C≤0		Producția 296,22MWh/an	Consum total 423,48MWh/an

Spitalul Județean de Urgență Giurgiu, Județul Giurgiu Scenariul 1 - sistem de susținere prin batere

Calculul amortizării și cheltuielilor de întreținere și reparații

privind investiția **„Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu”**

Nr. crt.	Denumirea activului	Codul de clasificare	Durata normată de viață (ani)	Valoarea activului (lei fără TVA)	Valoarea activului (lei cu TVA)	Valoarea amortizării (lei)	Cheltuieli întreținere și reparații (lei)
1.	Centrală fotovoltaică	1.10	25	1.426.445,01	1.694.839,12	**67.626,96**	**3.381,35**
Total valoare de amortizare și cheltuieli de întreținere și repetații anuale				**1.426.445,01**	**1.694.839,12**	**67.626,96**	**3.381,35**

Indicatori economici - costuri de exploatare anuale

Nr. crt.	Specificația costului	Valoarea costului	Creșterea anuală a costurilor (%)	Anul I	Anul II	Anul III	Creșterea netă (lei)
1.	Costuri cu reparațiile curente	3.381,35	10,00%	3.719,48	4.091,43	4.500,57	1.119,23
2.	Costuri cu salariile[1)]	167.784,00	5,00%	176.173,20	184.981,86	194.230,95	26.446,95
3.	Costuri cu energia consumată	156,00	10,00%	171,60	188,76	207,64	51,64
4.	Costuri operaționale fixe[2)]	12.000,00	10,00%	13.200,00	14.520,00	15.972,00	3.972,00
5.	Alte costuri neprevăzute	769,07	10,00%	845,97	930,57	1.023,63	254,56
Total costuri operare interne		**184.090,42**	*	**194.110,26**	**204.712,62**	**215.934,79**	**31.844,38**
Energie electrică introdusă în rețea (KWh/an)		**296.220,17**					
6.	Tarif introducere energie electrică în rețea (0,002530 lei/KWh)	749,44	5,00%	786,91	826,25	867,57	*
7.	Tarif extragere energie electrică din rețea (0,025570 lei/KWh)	7.574,35	5,00%	7.953,07	8.350,72	8.768,26	*
8.	Servicii de sistem (0,007730 lei/KWh)	2.289,78	5,00%	2.404,27	2.524,48	2.650,71	*
9.	Tarif de distribuție energie electrică (0,216800 lei/KWh)	64.220,53	5,00%	67.431,56	70.803,14	74.343,29	*
Total costuri de operare externe		**74.834,10**		**78.575,81**	**82.504,60**	**86.629,83**	
Total costuri de operare		**258.924,52**	*	**272.686,06**	**287.217,22**	**302.564,62**	*
Rata anuală a creșterii costurilor totale		0,00%		5,31%	10,93%	16,85%	*
Energia anuală produsă pentru consum propriu - extrasă din rețea			**KWh/an**	**296.220,17**			
Cheltuiala unitară proprie (lei/KWh)		**0,8741**	*	**0,9206**	**0,9696**	**1,0214**	*
Prețul achiziției de la furnizor KWh		1,300	*	1,369	1,519	1,775	*
Diferența de cost (lei/KWh)		0,4259	*	0,4485	0,5491	0,7532	*
Economia la bugetul unității (lei/an)[3)]		**126.161,70**	*	**132.867,06**	**162.650,72**	**223.125,74**	*
Rata de recuperare a investiției (%)		7,46%	*	7,86%	9,62%	13,20%	*

Notă: [1)] - Ipoteza de calcul 4 salariați x 4 ore/zi aferent = 3.495,5 lei/salariat cheltuială brută.

[2)] - Costuri cu licențe, asistență și întreținere soft, comunicații, birotică, etc.

[3)] diminuarea cheltuielilor bugetare produce o recuperare a costurilor de investiții în cca 13,4 ani.

➢ **Scenariul 2:** ***Construire parc fotovoltaic cu o putere instalată de 236,6KWp, cu sistem de fundare directă al suportului de susținere al panourilor cu fundații din beton armat.***

Studiu de fezabilitate privind obiectivul: ***Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu.".***
Proiectant: Eco Conect Construct SRL București.

DEVIZ GENERAL - SCENARIUL 2

al investitiei: Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioara de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea totala a investitiei (lei)			Valoarea totala eligibila a investitiei (lei)			Valoarea grantului solicitat (lei)			Contributie proprie la : (lei)		
		fara TVA	TVA	cu TVA	fara TVA	TVA	cu TVA	fara TVA	TVA	cu TVA	Valoarea eligibila a cheltuielii	Valoarea neeligibila a cheltuielii	cu TVA
0	1	2	3	4=2+3	5	6	7=5+6	8	9	10=8+9	11=5-8	12=2-5	13=3-9
CAPITOLUL 1													
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului													
1.1	Obținerea terenului		0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	37,478.35	7,870.45	45,348.80	37,478.35	7,870.45	45,348.80	37,478.35	7,870.45	45,348.80	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	25,830.11	5,424.32	31,254.43	25,830.11	5,424.32	31,254.43	25,830.11	5,424.32	31,254.43	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	23,348.33	4,903.15	28,251.48	23,348.33	4,903.15	28,251.48		0.00	0.00	23,348.33	0.00	4,903.15
TOTAL CAPITOL 1		86,656.79	18,197.93	104,854.72	86,656.79	18,197.93	104,854.72	63,308.46	13,294.78	76,603.24	23,348.33	0.00	4,903.15
CAPITOLUL 2													
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului													
2.1	Racord la reteaua publica de distributie energie electrica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.2	Racord la reteaua de alimentare cu apa	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.3	Racord la drumul comunal	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 2		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3													
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică													
3.1	Studii	6,250.00	1,312.50	7,562.50	6,250.00	1,312.50	7,562.50	0.00	0.00	0.00	6,250.00	0.00	1,312.50
	3.1.1 Studiu de teren (studiu topografic)	2,750.00	577.50	3,327.50	2,750.00	577.50	3,327.50	0.00	0.00	0.00	2,750.00	0.00	577.50
	3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.1.3 Alte studii specifice (studiu geotehnic)	3,500.00	735.00	4,235.00	3,500.00	735.00	4,235.00	0.00	0.00	0.00	3,500.00	0.00	735.00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	3,500.00	735.00	4,235.00	3,500.00	735.00	4,235.00	0.00	0.00	0.00	3,500.00	0.00	735.00
3.3	Expertiza tehnica	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	20,000.00	4,200.00	24,200.00	20,000.00	4,200.00	24,200.00	0.00	0.00	0.00	20,000.00	0.00	4,200.00
3.5	Proiectare	45,000.00	9,450.00	54,450.00	45,000.00	9,450.00	54,450.00	0.00	0.00	0.00	45,000.00	0.00	9,450.00
	3.5.1 Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.2 Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.3 Studiu de prefezabilitate/Documentatie de autorizare a lucrariilor de interventii si deviz general	20,000.00	4,200.00	24,200.00	20,000.00	4,200.00	24,200.00	0.00	0.00	0.00	20,000.00	0.00	4,200.00

	3.5.4 Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii de avizelor / acordurilor / autorizatiilor	3,500.00	735.00	4,235.00	3,500.00	735.00	4,235.00	0.00	0.00	0.00	3,500.00	0.00	735.00
	3.5.5 Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	1,500.00	315.00	1,815.00	1,500.00	315.00	1,815.00	0.00	0.00	0.00	1,500.00	0.00	315.00
	3.5.6 Proiect tehnic si detalii de executie	20,000.00	4,200.00	24,200.00	20,000.00	4,200.00	24,200.00	0.00	0.00	0.00	20,000.00	0.00	4,200.00
3.6	Organizarea procedurii de achiziție	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	42,500.00	8,925.00	51,425.00	40,000.00	8,400.00	48,400.00	40,000.00	8,400.00	48,400.00	0.00	2,500.00	525.00
	3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	40,000.00	8,400.00	48,400.00	40,000.00	8,400.00	48,400.00	40,000.00	8,400.00	48,400.00	0.00	0.00	0.00
	3.7.2 Auditul financiar	2,500.00	525.00	3,025.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2,500.00	525.00
3.8	Asistență tehnică	17,000.00	3,570.00	20,570.00	14,000.00	2,940.00	16,940.00	0.00	0.00	0.00	14,000.00	3,000.00	3,570.00
	3.8.1 Asistenta tehnica din partea proiectantului	4,000.00	840.00	4,840.00	4,000.00	840.00	4,840.00	0.00	0.00	0.00	4,000.00	0.00	840.00
	3.8.1.1 pe perioada de executie a lucrarilor	2,500.00	525.00	3,025.00	2,500.00	525.00	3,025.00		0.00	0.00	2,500.00	0.00	525.00
	3.8.1.2 pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	1,500.00	315.00	1,815.00	1,500.00	315.00	1,815.00	0.00	0.00	0.00	1,500.00	0.00	315.00
	3.8.2 Dirigentie de santier	10,000.00	2,100.00	12,100.00	10,000.00	2,100.00	12,100.00	0.00	0.00	0.00	10,000.00	0.00	2,100.00
	3.8.3 Coordonator in materie de securitate și sanatate conform Hotararii Guvernului nr. 300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare	3,000.00	630.00	3,630.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3,000.00	630.00
TOTAL CAPITOLUL 3		**134,250.00**	**28,192.50**	**162,442.50**	**128,750.00**	**27,037.50**	**155,787.50**	**40,000.00**	**8,400.00**	**48,400.00**	**88,750.00**	**5,500.00**	**19,792.50**
CAPITOLUL 4													
Cheltuieli pentru investiții de bază													
4.1	Construcții și instalații	805,732.81	169,203.89	974,936.70	805,732.81	169,203.89	974,936.70	568,957.81	119,481.14	688,438.95	236,775.00	0.00	49,722.75
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	97,674.64	20,511.67	118,186.31	97,674.64	20,511.67	118,186.31	97,674.64	20,511.67	118,186.31	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj	883,430.00	185,520.30	1,068,950.30	883,430.00	185,520.30	1,068,950.30	493,821.62	103,702.54	597,524.16	378,133.00	0.00	79,407.93
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	6,264.32	1,315.51	7,579.83	6,264.32	1,315.51	7,579.83	0.00	0.00	0.00	6,264.20	0.00	1,315.51
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 4		**1,793,101.77**	**376,551.37**	**2,169,653.14**	**1,793,101.77**	**376,551.37**	**2,169,653.14**	**1,160,454.07**	**243,695.35**	**1,404,149.42**	**621,172.20**	**0.00**	**130,446.19**
CAPITOL 5													
Alte cheltuieli													
5.1	Organizare de șantier	10,000.00	2,100.00	12,100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10,000.00	2,100.00
	5.1.1 Lucrări de construcții si instalatii aferente organizarii de santier	10,000.00	2,100.00	12,100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10,000.00	2,100.00
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizării șantierului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	8,396.19	0.00	8,396.19	8,396.19	0.00	8,396.19	0.00	0.00	0.00	8,396.19	0.00	0.00
	5.2.1. Comisioanele si dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	3,816.45	0.00	3,816.45	3,816.45	0.00	3,816.45	0.00	0.00	0.00	3,816.45	0.00	0.00

	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru	763.29	0.00	763.29	763.29	0.00	763.29	0.00	0.00	0.00	763.29	0.00	0.00
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	3,816.45	0.00	3,816.45	3,816.45	0.00	3,816.45	0.00	0.00	0.00	3,816.45	0.00	0.00
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme şi autorizaţia de constru-ire/desfiinţare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse şi neprevăzute	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	2,500.00	525.00	3,025.00	2,500.00	525.00	3,025.00	0.00	0.00	0.00	2,500.00	0.00	525.00
TOTAL CAPITOL 5		20,896.19	2,625.00	23,521.19	10,896.19	525.00	11,421.19	0.00	0.00	0.00	10,896.19	10,000.00	2,625.00
CAPITOL 6													
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste si predare la beneficiar													
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	1,500.00	315.00	1,815.00	1,500.00	315.00	1,815.00	0.00	0.00	0.00	1,500.00	0.00	315.00
6.2	Probe tehnologice si teste	12,500.00	2,625.00	15,125.00	12,500.00	2,625.00	15,125.00	0.00	0.00	0.00	12,500.00	0.00	2,625.00
TOTAL CAPITOL 6		14,000.00	2,940.00	16,940.00	14,000.00	2,940.00	16,940.00	0.00	0.00	0.00	14,000.00	0.00	2,940.00
CAPITOL 7													
Cheltuieli aferente marjei de buget şi pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preţ													
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preţ (20% din 4.1,4.2,4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 5.1.1)	313,265.35	65,785.72	379,051.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	313,265.35	65,785.72
TOTAL CAPITOL 7		313,265.35	65,785.72	379,051.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	313,265.35	65,785.72

TOTAL GENERAL (lei)	2,362,170.10	494,292.52	2,856,462.62	2,033,404.75	425,251.80	2,458,656.55	1,263,762.53	265,390.13	1,529,152.66	758,166.72	328,765.35	226,492.56
TOTAL GENERAL (euro)	474,769.89	99,347.29	574,117.18	408,691.71	85,470.88	494,162.59	254,002.20	53,340.46	307,342.66	152,383.07	66,078.17	45,522.48
Din care : C+M = S (1.2 + 1.3 +1.4 +2 +4.1 + 4.2 + 5.1.1)	1,000,064.24	210,013.49	1,210,077.73	990,064.24	207,913.49	1,197,977.73	729,940.91	153,287.59	883,228.50	260,123.33	10,000.00	56,725.90
0	1	2	3	4=2+3	5	6	7=5+6	8	9	10=8+9	11=5-8	12=2-5	13=3-9

In lei/ euro la cursul BNR 4.9754 lei/euro din data : Ghid Finantare Octombrie 2023
Cota TVA = 21 [%]

Sursele de finanțare a investiției

Detalierea surselor de finanțate:

Nr. crt.	Surse de finanțare	Valoare (lei)
I	Valoarea totală a investiției (I=II+II) -col. 4	**2,856,462.62**
	din care TVA - col. 3	**494,292.52**
II	Valoarea neeligibilă a investiției - col. 4-7	397,806.07
III	Valoarea eligibilă a investiției - col. 7	2,458,656.55
1	Valoarea grantului solicitat cu TVA - col. 10	**1,529,152.66**
2	Contribuția solicitantului (2=I-1)	**1,327,309.96**
2.1.	Surse proprii	
2.2.	Credit	

Valoarea grantului solicitat

Valoarea grantului solicitat (euro fără TVA)	Capacitatea instalată (MW)	Valoarea grantului solicitat pe MW instalat (euro/MW)
I=2*3	2	3
1 (col. 5)	2	3=1 : 2
254,002.20	**0.24**	**1,058,342.50**

Plan anual de cheltuieli totale (lei cu TVA):

Anul	2023	2024	2025	2026
Cheltuieli	0,00	188.270,70	1.713.185,98	0,00

Spitalul Județean de Urgență Giurgiu, Județul Giurgiu

Scenariul 2 - Construire parc fotovoltaic cu puterea instalată de 236,6KWp, cu sistem de fundare cu fundații din beton al suportului de susținere al panourilor

Indicatorii de performanță tehnică

al proiectului: **„Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat , Județul Giurgiu”**

ID	Indicatori obligatorii la nivel de proiect	Unitate de măsură	Valoarea indicatorului
Indicatorul I.1	Capacitate operațională suplimentară instalată de producere a energiei din surse regenerabile	MW	**0,237**
Indicatorul I.2	Reducerea gazelor cu efect de seră - scădere anuală estimată a gazelor cu efect de seră	Echivalent tone de CO2/an	**181,26**
Indicatorul I.3	Producția medie de energie electrică din surse regenerabile	MWh/an	**296,22**
Indicatorul I.4	Producția totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referință (25 ani)	MWh	**7.405,50**
Indicatorul I.5	Procentul din producția totală de energie din surse regenerabile estimat a fi folosit pentru consumul propriu	%	**100**
Indicatorul I.6	Factorul de capacitate al centralei	%	**14,29**
Consumul efectiv anual de energie electrică la nivelul anului 2022 (C)		MWh	**197,25**
Puterea centralei fotovoltaice		MWh	**296,22**
Puterea fotovoltaică specifică		KWh/KWp	**1.251,99**
Capacitatea instalată a centralei fotovoltaice		KWp	**236,60**
Producția anuală de energie electrică estimată (I) - din care s-au scăzut pierderile interne ale centralei		MWh	**296,22**
Durata de funcționare anuală (Producția de energie a centralei în curent continuu/capacitatea centralei)		ore/an	**1.251,99**
Încadrarea în criteriul I-C≤0		Producție 296,22MWh/an	Consum total 423,48MWh/an

Calculul amortizării și cheltuielilor de întreținere și reparații

privind investiția **„Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu”**

Nr. crt.	Denumirea activului	Codul de clasificare	Durata normată de viață (ani)	Valoarea activului (lei fără TVA)	Valoarea activului (lei cu TVA)	Valoarea amortizării (lei)	Cheltuieli întreținere și reparații (lei)
1.	Centrală fotovoltaică	1.10	25	1.600.375,37	1.901.456,68	**75.891,67**	**3.794,58**
Total valoare de amortizare și cheltuieli de întreținere și repetații anuale				**1.600.375,37**	**1.901.456,68**	**75.891,67**	**3.794,58**

Indicatori economici - costuri de exploatare anuale

Nr. crt.	Specificația costului	Valoarea costului	Creșterea anuală a costurilor (%)	Anul I	Anul II	Anul III	Creșterea netă (lei)
1.	Costuri cu reparațiile curente	3.794,58	10,00%	4.174,04	4.591,45	5.050,59	1.256,01
2.	Costuri cu salariile[1)]	167.784,00	5,00%	176.173,20	184.981,86	194.230,95	26.446,95
3.	Costuri cu energia consumată	156,00	10,00%	171,60	188,76	207,64	51,64
4.	Costuri operaționale fixe[2)]	12.000,00	10,00%	13.200,00	14.520,00	15.972,00	3.972,00
5.	Alte costuri neprevăzute	789,73	10,00%	868,70	955,57	1.051,13	261,40
Total costuri operare interne		**184.524,31**	*	**194.587,54**	**205.237,64**	**216.512,31**	**31.988,00**
Energie electrică introdusă în rețea (KWh/an)		**296.220,17**					
6.	Tarif introducere energie electrică în rețea (0,002530 lei/KWh)	749,44	5,00%	786,91	826,25	867,57	*
7.	Tarif extragere energie electrică din rețea (0,025570 lei/KWh)	7.574,35	5,00%	7.953,07	8.350,72	8.768,26	*
8.	Servicii de sistem (0,007730 lei/KWh)	2.289,78	5,00%	2.404,27	2.524,48	2.650,71	*
9.	Tarif de distribuție energie electrică (0,216800 lei/KWh)	64.220,53	5,00%	67.431,56	70.803,14	74.343,29	*
Total costuri de operare externe		**74.834,10**		**78.575,81**	**82.504,60**	**86.629,83**	
Total costuri de operare		**259.358,41**	*	**273.163,35**	**287.742,24**	**303.142,14**	*
Rata anuală a creșterii costurilor totale		0,00%		5,32%	10,94%	16,88%	*
Energia anuală produsă pentru consum propriu - extrasă din rețea			**KWh/an**	**296.220,17**			
Cheltuiala unitară proprie (lei/KWh)		**0,8756**	*	**0,9222**	**0,9714**	**1,0234**	*
Prețul achiziției de la furnizor KWh		1,300	*	1,369	1,519	1,775	*
Diferența de cost (lei/KWh)		0,4244	*	0,4470	0,5477	0,7521	*
Economia la bugetul unității (lei/an)[3)]		**125.727,81**	*	**132.419,95**	**162.227,54**	**222.789,51**	*
Rata de recuperare a investiției (%)		6,63%	*	6,98%	8,55%	11,74%	*

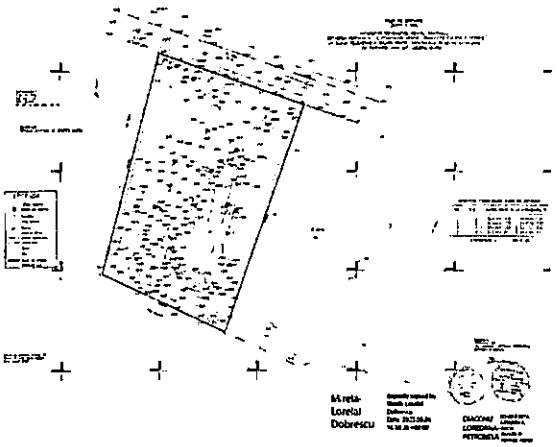
Notă: [1)] - Ipoteza de calcul 4 salariați x 4 ore/zi aferent = 3.495,5 lei/salariat cheltuială brută.
[2)] - Costuri cu licențe, asistență și întreținere soft, comunicații, birotică, etc.
[3)] diminuarea cheltuielilor bugetare produce o recuperare a costurilor de investiții în cca 15,1 ani.

3.4. Studii de specialitate (în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, studiul topografic, studiul geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului, studii hidrologice și hidro-geotehnice.

Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importantă a construcțiilor, după caz:

Studiu topografic: este necesar la documentația de Carte funciară și care a fost avizat și recepționat cu procesul verbal nr. 1365/04.09.2023de către OCPI Giurgiu.

Planul topografic a fost întocmit la scara 1:500, necesar lucrărilor de proiectare și trasare a lucrărilor, dar și la amenajarea terenului pentru amplasarea proiectului. Din punct de vedere topografic, terenul are o suprafață relativ plană, cota 90,00mnMN, diferențe de nivel în cadrul suprafeței destinată proiectului diferențele sunt de cca. ±15cm.



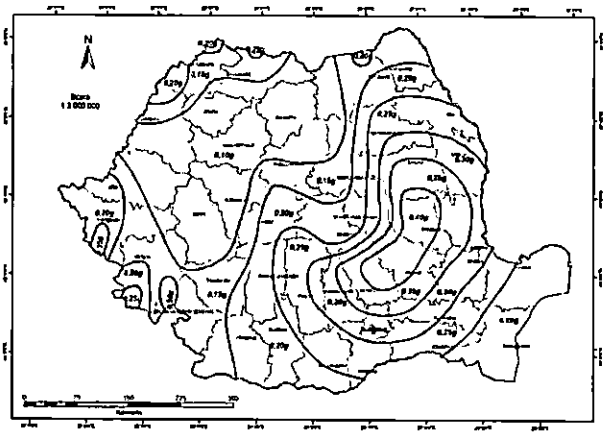
Volumul de săpătură/umpluturi pentru asigurarea planeității suprafeței de amenajat este asigurat din surplusurile de volume de la lucrările de construcții.

Decaparea stratului vegetal va fi necesar numai pentru căile de acces și platforme tehnologice.

Studiu geotehnic. Date geotehnice:

Studiul geotehnic nr. 109/2022 din data de 04.03.2022 a fost efectuat pe amplasamentul actual pentru proiectul "Reparație capitală Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, corp C2, C5, C6" Comuna Vadu Lat, Comuna Bucșani, nr. 82, Județul Giurgiu – faza DALI, de către societatea GEOCAD AMD SRL și a fost verificat pentru exigența de verificare Af de către ing. Petrescu Eugen.

Seismicitatea zonei, conform P100-1/2013, de caracterizează prin valoarea coeficientului ag=0,30 (interval mediu de recurență - IMR=225 ani) și a perioadei de colț Tc=1,60sec, aflându-se în zona seismică 7_1 conform SR 11100-1:93.



Adâncimea de îngheț pe teren este de 08-90 cm, conform STAS 6054 – 77.

Topografia terenului afectat de proiect are o suprafață relativ plană, astfel amplasamentul nu prezintă potențial de alunecare, având asigurată stabilitatea generală. Suprafața terenului afectat de proiectul de investiție este plan la o altitudine de cca 89mnMN.

Date geotehnice:

Studiul geotehnic nr. 109/2022, rezultă următoarele:

În cadrul studiului geotehnic s-au efectuat foraje la 6,00m adâncime, rezultatele fiind următoarele:

REZULTATUL INCERCARILOR– REPARATII CAPITALE CLADIRI DIN SPITALUL PSIHIATRIE VADU LAT, JUD. GIURGIU

Sondajul	Adancimea probei (m)	Descrierea probei	Granulozitate STAS 1913/5-85				Umiditate naturala STAS 1913/1-82	Plasticitate STAS 1913/4-86				Structura STAS 1913/3-76				Caracteristici contractile STAS 1913/12-88	Compresibilitatea STAS 6942/1-83		
			< 0.005	0.05-0.005	2.00-0.05	> 2.00-200		Limita curgere	Limita frmantare	Indice plasticitate	Indice consistenta	Greutatea volumica	Porozitatea	Indice de porozitate	Gradul de umiditate		Modul de compresibilitate	Coef. de tasare specifica	Tasare specif. la inundare
			d_1	d_2	d_3	d_4	w %	w_L %	w_p %	I_p	I_c	γ/γ_s kN/m³	n %	e	S_r		M_{p4} kPa	e_p	I_{sl}
1	1.00	Nisip prafos cafeniu cu conc.	7	45	47	1	10.6	28	14	14	1	15.95 14.42	45	0.83	0.34	-	6250	4.5	3.6
	3.00	Nisip prafos galben cafeniu cu conc., pietris mic	5	23	59	13	10.1	-	-	-	-	19.69 17.87	32	0.48	0.57	-	-	-	-
	5.00	Nisip prafos galben cafeniu cu conc., rar pietris mic	3	21	76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

⇨ Categoria geotehnică a amplasamentului, conform NP 074/2014: condiții de teren – terenuri medii (3p); apă subterană – fără epuismente (1p); clasificarea clădirii după categoria de importanță – redusă (2p); vecinătăți – fără riscuri (1p); zonarea seismică – a_g=0,30g (3p), *riscul geotehnic – moderat* (10p). *Categoria geotehnică – 2.*

⇨ Stratificația:

- 0,00-0,50m – strat vegetal și material de umplutură;
- 0,50-1,30m – nisip prăfos cafeniu cu concrețiuni, plasticitate mijlocie-tare, compresibilitate mare, sensibil la umezire;

- 1,30-3,20m – nisip prăfos galben-cafeniu cu concreţiuni, pietriş mic;
- 3,20-6,00m - nisip prăfos galben-cafeniu cu concreţiuni, rar pietriş mic.
- Pământurile prezente pe verticala locului sunt roci medii de fundare – PSU, grupa A şi admit fundarea directă, precum şi calculul definitiv al fundaţiilor pe baza presiunilor convenţionale.

⇨ Apa subterană la adâncimi mai mari de 6,00m nu pune probleme lucrărilor de fundaţii.
⇨ Proiectarea se va efectua corespunzător pământurilor sensibile la umezire – PSU conform NP 125/2010;
⇨ Presiunea convenţională acceptabilă, conform NP 125/2010, este de $\overline{Pconv}$ = 150 kPa pentru pământuri în stare naturală (PSU) şi $\overline{Pconv}$ = 180 kPa pentru pământuri în stare compactată, indiferent de lăţimea fundaţiei;
⇨ Sistematizarea terenului sau realizarea de şanţuri, rigole, etc pentru asigurarea scurgerii aapelor meteorice către emisarul natural râul Neajlov;
⇨ Nu vor fi străpunse orizonturile impermeabile aflate deasupra stratului freatic.

3.4.1. Studii privind utilizarea unor sisteme alternative de eficienţă ridicată pentru creşterea eficienţei energetice, expertize tehnice.

Nu sunt necesare astfel de studii, proiectul prezent deja constituie un studiu de eficienţă energetică.

3.4.2. Studii de trafic şi circulaţie.

Nu este necesar studiu de circulaţie. Amplasamentul nu este situat în vecinătatea unei infrastructuri de circulaţie care să reclame studii de specialitate.

3.4.3. Studii de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii pentru obiective de utilitate publică.

Nu este necesar un studiu de diagnostic arheologic din următoarele considerente:

- Actualul amplasament nu a fost ocupat în trecut de construcţii,
- Extrasul de carte funciară al numărului cadastral nu are înscris nicio menţiune la capitolul sarcini;
- Certificatul de urbanism al autorităţii publice, conform documentaţiilor de urbanism nu prevede nici o sarcină arheologică sau de altă natură pentru terenul de la nr. cad. 30180 UAT Vadu Lat, Judeţul Giurgiu.

3.4.4. Studii peisagistic şi de amenajarea de spaţii verzi în cadrul obiectivelor de investiţii.

Nu este necesar studiu peisagistic şi de amenajare se spaţii verzi, construcţia este de tip industrial pentru producerea energiei electrice din sursă regenerabilă, amplasată suprateran. Vegetaţia ierboasă nu este afectată major cu excepţia căilor de acces, amplasamentelor echipamentelor containerizate şi al pilonilor montaţi prin batere.

3.4.5. Studii privind valorificarea resurselor naturale.

Nu sunt necesare studii privind valorificarea resurselor naturale. Prezentul Studiu de fezabilitate, constituie deja un studiu privind valorificarea energiei solare.

3.4.6. Studiu privind impactul investiţiei „Producţie de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secţia Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Judeţul Giurgiu.” asupra patrimoniului cultural şi istoric „Spitalului” înscris în Lista anexă la Ordinul Ministerului Culturii, nr. 2314/2004 privind aprobarea Listei monumentelor istorice, actualizată şi Listei monumentelor istorice dispărute.

Prin Certificatul de urbanism nr. 48/20.07.2023 s-a solicitat Aviz de la Direcţia Judeţeană pentru Cultură, Culte şi Patrimoniu Cultural, întrucât „imobilul figurează a monument istoric reprezentativ pentru patrimoniul cultural local, fiind înscris în Lista monumentelor istorice 2010, cod LMI 499 GR-II-m-B-15091.

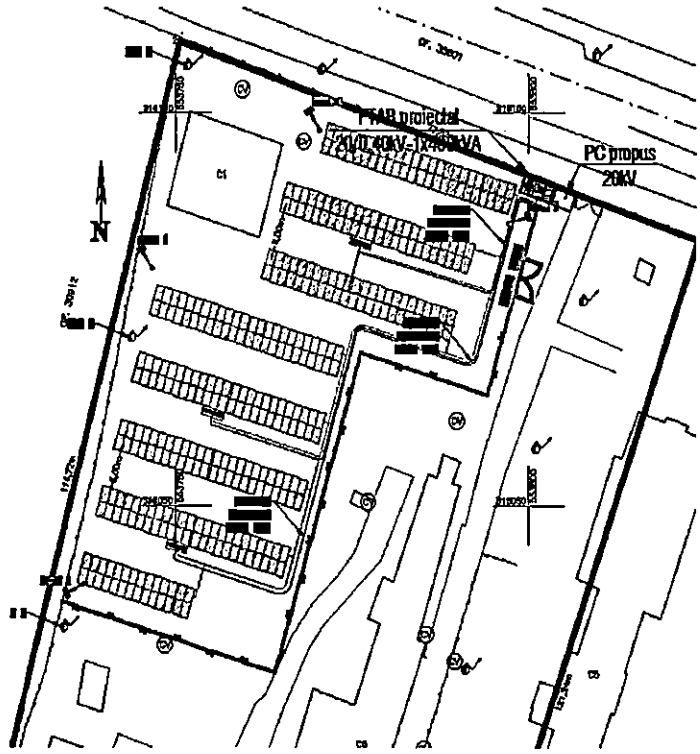
Conform Ordinului din titlu, la poziţia 498 – Giurgiu figurează „Spital, sat Vadu Lat, Comuna Bucşani, datat din anul 1897”.

Resursele de informare publică locale şi guvernamentale nu oferă nici un fel de informaţie, cu excepţia informaţiilor din codificare, respectiv, că: Spitalul este monument istoric, monument de arhitectură, de interes local.

Din site-ul https://ro.wikipedia.org/wiki/Lista_monumentelor_istorice_din_jude%C8%9Bul_Giurgiu aflăm localizarea și o fotografie, din care considerăm că este imposibil de întocmit un studiu de specialitate în vederea obținerii unui aviz de specialitate.

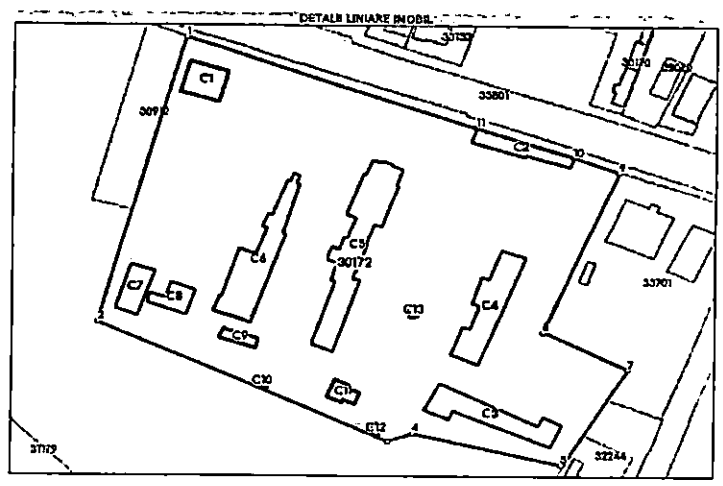
GR-II-m-B-15091	Spital	sat Vadu Lat; comuna Bucșani	Str. Principală 82 44.34222°N 25.67422°E	1897	

În extrasul de Carte funciară nr. cad. 36424, administrator Spitalul Județean de Urgență Giurgiu, prin Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Comuna Bucșani, Județul Giurgiu, figurează 13 corpuri de clădire, construite în diferiți ani, datele ne existând nu se poate determina cu certitudine care sun acele clădiri care sunt monumente de arhitectură de interes local.



Astfel în vecinătatea sau pe amplasamentul investiției se regăsesc următoare corpuri de clădire:

- C1 – se află în stare foarte proastă în curs de auto demolare, s-a încercat reabilitatea acesteia acum cca 12-15ani, lucrările au fost sistate, amplasamentul este infestat de vegetație sălbatică, arboricolă și buruieni cu înălțimi de cca 5m. Construcția este definită in documentele cadastrale ca fostă „construcție administrativă și social-culturală cu suprafața construită de 169mp. Administratorul a întreprins demersuri de aprobare a proprietarului pentru demolare. Corpul de clădire nu este cuprins în proiectul actual de **„Reabilitare și modernizare corp C2, C6, C7, extindere parțială corp C5 și amenajare incintă Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat din cadrul Spitalului Județean de Urgență Giurgiu”.**



- ⇨ Corpurile de clădire C7 și C8 din vecinătatea de Sud al amplasamentului proiectului este situat la cca 16,50m și nu sunt afectate de proiectul propus. Funcțiunile actuale ale corpurilor de clădire C7 este „construcții anexă” iar C8 este „construcție administrativă și social culturală” având suprafețele construite de 150mp, respectiv 110mp. Prin proiectul de reabilitare, se va demola construcția C8 și se va extinde construcția C7, conform proiectului va funcționa centrala termică, instalațiile de prepararea apei calde, spălătorie, etc.
- ⇨ Corpul C6 cu destinate de bucătărie și centrală termică, în regim de înălțime S (parțial) + P+M urmează a fi reabilitat și modernizat. Conform DALI al proiectului **„Reabilitare și modernizare corp C2, C6, C7, extindere parțială corp C5 și amenajare incintă Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat din cadrul Spitalului Județean de Urgență Giurgiu”** clădirea nu este nominalizată monument istoric. Distanța de la limita de Est a parcului fotovoltaic până la frontul clădirii C6 este de 10,00-11,00m.

  Instalațiile de panouri fotovoltaice sunt dispuse în șiruri regulate perpendiculare pe direcția Nord-Sud, sunt estetice iar suportul de montaj este din profil din oțel zincat, înălțimea maximă a partea superioară a modulelor măsoară 1,85m, nu obturează vizibilitatea niciunei clădiri, nu impietează funcțiunile și nici nu le afectează arhitectura.

Singura construcție, **definită a fi monument de arhitectură de interes local, corpul de spital C5**, așa cum este definit ca monument în documentația de reabilitare și modernizare, aflată la cca 36,60m și nu este influențată în nici un mod de existența parcului fotovoltaic.

Concluzie: NU se imune nici un studiu de impact, NU are nicio influență, nici măcar vizuală asupra monumentului istoric de arhitectură.

3.4.7. Alte studii de specialitate necesare funcțiunilor specifice ale investiției.

Nu s-au identificat cauze pentru realizarea unor studii de specialitate sau specifice.

3.5. Grafice pentru realizarea investiției (durate și eșalonare a cheltuielilor).

Pentru analiza fezabilității financiare și al deciziei de finanțare de către Beneficiar, s-au întocmit grafice de eșalonare a finanțării investiției și s-au estimat timpii pentru implementarea proiectului și de execuție.

Eșalonarea finanțării proiectului, pentru ambele scenarii reflectă fluxul de numerar pe perioada de implementare a proiectului atât pentru asigurarea finanțării nerambursabile – cheltuieli eligibile solicitate cât și al contribuției beneficiarului pentru finanțarea cheltuielilor ne eligibile sunt limitate de criteriul valoric al Ghidului de finanțare, funcție de capacitatea centralei fotovoltaice.

Specificația	Valoarea (lei cu TVA)		
	Cheltuieli eligibile solicitate	**Cheltuieli eligibile + ne eligibile contribuție proprie**	**Valoarea totală a proiectului**
Scenariul 1	1.529.152,66	1.040.812,21	2.569.964,87
Scenariul 2	1.529.152,66	1.327.309.96	2.856.462,62

Notă: pentru calculul TVA s-a utilizat cota de 21% .

Implementarea proiectului: perioadele de timp necesare implementării sunt definite ca:

a) lucrări pregătitoare execuției proiectului (studii, avize, acorduri, proiecte și proceduri de implementare – licitații, contracte, etc),

b) execuția lucrărilor cuprinzând lucrările de bază și cele de organizare de șantier, respectiv

c) probe tehnologice și predarea lucrărilor la terminarea acestora.

Mai jos, pentru fiecare scenariul se regăsesc graficele corespunzătoare:

3.5.Grafice pentru realizarea investiției (durate și eșalonare a cheltuielilor)

Spitalul Județean de Urgență Giurgiu, Județul Giurgiu

Scenariul 1 - sistem de susținere prin batere

Graficul de implementare a proiectului de investiții

privind *„Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu”*

Activitățile proiectului de investiții	Data de început al	Durata planului (luni)	Data de început	Durata efectivă (luni)	Procent de realizare	Anul I (luna)												Anul II (luna)											
						01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Procedura de selecție a proiectantului	1	1	1	1	100%																								
Proiectarea lucrărilor de investiții	2	3	2	3	100%																								
Obținerea acordurilor și avizelor	3	2	2	2	100%																								
Obținerea autorizației de construire	5	1	5	1	100%																								
Întocmirea documentației de licitație	6	2	6	2	100%																								
Procedura de licitație a execuției lucrărilor de investiții	8	3	8	3	100%																								
Semnarea contractului de achiziție și predarea amplasamentului	11	1	11	1	100%																								
Execuția lucrărilor de construire a investiției:	12	12	12	12	100%																								
1.2. Amenajarea terenului	12	1	12	1	100%																								
1.3. Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului l starea inițială	23	1	23	1	100%																								
1.4. Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	12	1	12	1	100%																								
2.1 Racord la Sistemul Național de Electricitate (ATR)	22	2	22	2	100%																								
4.1.1. Construcții, instalații și montaj centrală fotovoltaică 236,6kw	13	11	13	11	100%																								
4.1.2.Instalații de iluminat, paratrăsnet și supraveghere video	20	2	20	2	100%																								
4.1.3. Împrejmuire incintă	22	2	22	2	100%																								
4.3. Utilaje, echip. tehnologice și funcț. care necesită montaj - SCADA	23	1	23	1	100%																								
4.4. Achiziție - pichete PSI ptr. stingerea incendiilor	23	1	23	1	100%																								
6.2. Probe tehnologice	23	2	23	2	100%																								
Recepția și predarea la terminarea lucrărilor de investiții	24	1	24	1	100%																								

Spitalul Județean de Urgență Giurgiu, Județul Giurgiu Scenariul 2 - sistem de susținere prin fundare directă

Graficul de implementare a proiectului de investiții

privind *„Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu”*

Activitățile proiectului de investiții	Data de început al	Durata planului (luni)	Data de început	Durata efectivă (luni)	Procent de realizare	Anul I (luna)												Anul II (luna)											
						01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Procedura de selecție a proiectantului	1	1	1	1	100%																								
Proiectarea lucrărilor de investiții	2	3	2	3	100%																								
Obținerea acordurilor și avizelor	3	2	2	2	100%																								
Obținerea autorizației de construire	5	1	5	1	100%																								
Întocmirea documentației de licitație	6	2	6	2	100%																								
Procedura de licitație a execuției lucrărilor de investiții	8	3	8	3	100%																								
Semnarea contractului de achiziție și predarea amplasamentului	11	1	11	1	100%																								
Execuția lucrărilor de construire a investiției:	12	12	12	12	100%																								
1.2. Amenajarea terenului	12	1	12	1	100%																								
1.3. Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului l starea inițială	23	1	23	1	100%																								
1.4. Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	12	1	12	1	100%																								
2.1 Racord la Sistemul Național de Electricitate (ATR)	22	2	22	2	100%																								
4.1.1. Construcții, instalații și montaj centrală fotovoltaică 236,6kw	13	11	13	11	100%																								
4.1.2.Instalații de iluminat, paratrăsnet și supraveghere video	20	2	20	2	100%																								
4.1.3. Împrejmuire incintă	22	2	22	2	100%																								
4.3. Utilaje, echip. tehnologice și funcț. care necesită montaj - SCADA	23	1	23	1	100%																								
4.4. Achiziție - pichete PSI ptr. stingerea incendiilor	23	1	23	1	100%																								
6.2. Probe tehnologice	23	2	23	2	100%																								
Recepția și predarea la terminarea lucrărilor de investiții	24	1	24	1	100%																								

4. Analiza fiecărui scenariu/opțiuni tehnico-economice propuse.

4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință.

➢ **Scenariul 1:** ***Construire parc fotovoltaic cu o putere instalată de 236,6KWp cu sistem de fundare al suportului de susținere al panourilor (profile din oțel zincat) prin batere;***

Scenariul 1 reprezintă soluția proiectă care include parcul fotovoltaic de 236,6KWp și cu sistem de fundare prin batere (profile de oțel) pentru structura metalică de susținere a panourilor fotovoltaice.

Producția anuală estimată de energie electrică (probabilitate P50) a complexului PV+BESS este de 296.220,17Wh/an. În cadrul scenariului a fost prevăzut un factor de îmbătrânire a panourilor de 0,55%/an, valorile de producție anuale rezultate fiind prezentate în tabelul anexat studiului,
Sinteza datelor:

Beneficiar: Spitalul Județean de Urgență Giurgiu, Județul Giurgiu, pentru Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat.

Scenariul 1 – sistem de susținere prin batere

Indicatorii de performanță:
de performanță tehnică, economică și financiară al obiectivului de investiții:
Construire parc fotovoltaic, Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu

Puterea instalată				KWp	236,6
Energie anuală produsă de generator				MWh/an	327,26
Energia anuală produsă și injectată în postul trafo al furnizorului/distribuitorului				MWh/an	312,97
Durata de funcționare proiectată				ani	25
Producția medie de energie electrică din surse regenerabile				KWh/an	296,22
Durata de viață a investiției				ani	25
Durabilitatea proiectului proiectilului				ani	5
Cantitatea de energie electrică produsă pe perioada de viață				MWh/an	7.405,50
Cantitatea de energie anuală consumată din SEN la nivelul anului 2022				MWh/an	197,25
Suprafața de teren afectată de proiect				mp	2.983,453
Numărul de ore de funcționare estimate într-un an				ore/an	1.251,99
Cantitatea normată de gaze cu efect de seră				toCO2/ MWh	0,6119
Valoarea	**lei fără TVA**	**lei TVA**	**lei cu TVA**		
Valoarea totală a proiectului	**2,125,395.10**	**444,569.77**	**2,569,964.87**	**Procent**	100%
Valoarea eligibilă a proiectului	**1,796,629.75**	**375,529.05**	**2,172,158.80**		84.53%
Valoare cheltuielilor eligibile solicitate pentru finanțarea proiectului	**1,263,762.53**	**265,390.13**	**1,529,152.66**		70,33%
Valoarea cheltuielilor contribuției proprii pentru finanțarea proiectului	-	-	**1,040,812.21**		29,67%
Costul unitar eligibile solicitat al centralei fotovoltaice (euro/MW)	**254,002.20**	**53,340.46**	**307,342.66**		-
Evaluarea tehnico-economică - indicatori:					
Acoperirea consumului propriu de energie electrică - „cererea de energie mai mare sau egală cu cantitatea de energie verde propusă”		Consum propriu	423,48 MWh/an	Energia produsă	296,22 MWh/an
Energia produsă va fi consumată 100% (energia electrică produsă ≤ consumul total)					
Indicatorul I.1 - Capacitatea suplimentară instalată pentru energia din surse regenerabile				MWp	0,237
Indicatorul I.2 - Estimarea totală a scăderii anuale a cantității de emisii de gaze cu efect de seră la sfârșitul perioadei				$toCO_2$	181,26
Indicatorul I.3 - Producția medie de energie electrică din surse regenerabile				MWh/an	296,22
Indicatorul I.4 – Producția totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referință				MWh	7.405,50
Indicatorul I.5 – Procentul din producția totală de energie din surse regenerabile estimat a fi folosit pentru consumul propriu				%	100
Indicatorul I.6 = Factorul de capacitate al centralei				%	14,29
Indicatori economici:					
Amortizarea totală anuală pe durata de exploatare proiectată (lei/an)[19]					**67.626,96**
Costurile interne în anul punerii în funcțiune (reparații curente, salarii, energia consumată, costuri operaționale și alte costuri) (lei/an)					184.090,42
Tarife percepute de distribuitorul/furnizorul de energie electrică (lei/an)					74.834,10
Total costuri de exploatare și transport la consumatori (lei/an):					**258.924,52**
Calculul cheltuielilor financiare de producție:					
Cost unitar de producție (lei/KWh)					0,6215
Cost unitar cu transportul și distribuția (lei/KWh)					0,2526
Total costuri unitar de exploatare/operare (lei/KWh)					**0,8741**
Prețul actual al achiziției energiei electrice (lei/KWh cu TVA)					**1,30**
Economia de cheltuială al bugetului local (lei/an)					**126.161,70**

➢ **Scenariul 2:** ***Construire parc fotovoltaic cu o putere instalată de 236,6KWp cu sistem de fundare al directă al suportului de susținere al panourilor cu fundații din beton armat.***

Scenariul 2 reprezintă soluția proiectă care include parcul fotovoltaic de 236,6KWp, cu sistem de fundare directă prin intermediul fundațiilor de beton armat pentru structura metalică de susținere a panourilor fotovoltaice.

Producția anuală estimată de energie electrică a complexului PV+BESS este identică scenariului 1, de 486,34Wh/an, corespunzător unui factor de îmbătrânire a panourilor de 0,55%/an, valorile de producție anuale rezultate fiind prezentate în tabelul anexat studiului.

Sinteza datelor:

Beneficiar: Spitalul Județean de Urgență Giurgiu, Județul Giurgiu, pentru Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat. **Scenariul 2 – sistem de susținere cu fundații din beton**

Indicatorii de performanță:
de performanță tehnică, economică și financiară al obiectivului de investiții:
Construire parc fotovoltaic, Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu

Puterea instalată				KWp	236,6
Energie anuală produsă de generator				MWh/an	327,26
Energia anuală produsă și injectată în postul trafo al furnizorului/distribuitorului				MWh/an	312,97
Durata de funcționare proiectată				ani	25
Producția medie de energie electrică din surse regenerabile				KWh/an	296,22
Durata de viață a investiției				ani	25
Durabilitatea proiectului proiectilului				ani	5
Cantitatea de energie electrică produsă pe perioada de viață				MWh/an	7.405,50
Cantitatea de energie anuală consumată din SEN la nivelul anului 2022				MWh/an	197,25
Suprafața de teren afectată de proiect				mp	2.983,453
Numărul de ore de funcționare estimate într-un an				ore/an	1.251,99
Cantitatea normată de gaze cu efect de seră				toCO2/ MWh	0,6119
Valoarea	lei fără TVA	lei TVA	lei cu TVA		
Valoarea totală a proiectului	**2,362,170.10**	**494,292.52**	**2,856,462.62**	**Procent**	**100%**
Valoarea eligibilă a proiectului	**2,033,404.75**	**425,251.80**	**2,458,656.55**		86,08%
Valoare cheltuielilor eligibile solicitată pentru finanțarea proiectului	**1,263,762.53**	**265,390.13**	**1,529,152.66**		62,15%
Valoarea cheltuielilor contribuției proprii pentru finanțarea proiectului	-	-	**1,327,309.96**		37,85%
Costul unitar eligibile al centralei fotovoltaice (euro/MW)	**254,002.20**	**53,340.46**	**307,342.66**		-
Evaluarea tehnico-economică - indicatori:					
Acoperirea consumului propriu de energie electrică - „cererea de energie mai mare sau egală cu cantitatea de energie verde propusă"		Consum propriu	423,48 MWh/an	Energia produsă	296,22 MWh/an
Energia produsă va fi consumată 100% (energia electrică produsă ≤ consumul total)					
Indicatorul I.1 - Capacitatea suplimentară instalată pentru energia din surse regenerabile				MWp	0,237
Indicatorul I.2 - Estimarea totală a scăderii anuale a cantității de emisii de gaze cu efect de seră la sfârșitul perioadei				$toCO_2$	181,26
Indicatorul I.3 - Producția medie de energie electrică din surse regenerabile				MWh/an	296,22
Indicatorul I.4 -- Producția totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referință				MWh	7.405,50
Indicatorul I.5 – Procentul din producția totală de energie din surse regenerabile estimat a fi folosit pentru consumul propriu				%	100
Indicatorul I.6 = Factorul de capacitate al centralei				%	14,29
Indicatori economici:					
Amortizarea totală anuală pe durata de exploatare proiectată (lei/an)[29]					**75.891,67**
Costurile interne în anul punerii în funcțiune (reparații curente, salarii, energia consumată, costuri operaționale și alte costuri) (lei/an)					184.524,31
Tarife percepute de distribuitorul/furnizorul de energie electrică (lei/an)					74.834,10
Total costuri de exploatare și transport la consumatori (lei/an):					**259.358,41**
Calculul cheltuielilor financiare de producție:					
Cost unitar de producție (lei/KWh)					0,6229
Cost unitar cu transportul și distribuția (lei/KWh)					0,2526
Total costuri unitar de exploatare/operare (lei/KWh)					**0,8756**
Prețul actual al achiziției energiei electrice (lei/KWh cu TVA)					**1,30**
Economia de cheltuială al bugetului local (lei/an)					**125.727,81**

Concluzii:

1. Scenariile sunt comparabile, demonstrat de abaterile valorice mici, fapt care generează opinia că erorile fiind mici comparația este bună, mai ales că tehnologiile de punere în operă sunt diferite, scopul și obiectivele fiind aceleași;
2. Analiza economică reliefează un aspect de „diminuarea tăriei" argumentelor privind obiectivelor și o performanță financiară mai scăzută – creșterea duratei de recuperarea costurilor de investiție

cu cel puţin 40% respectiv factor de descurajare de la obiectivul de mediu şi climă, datorită costurilor de operare comparabile, cel de producţie comparativ cu cel de furnizare;

3. Scenariul 2 reclamă cheltuieli de investiţii mai mari cu repercusiuni asupra costurilor de producţie şi al duratei de reîntregire a costului de investiţie, fapt care nu este recomandat.
4. Costul mai ridicat al scenariului 2 reprezentând o creştere comparativ cu scenariul 1, face necalificabil la finanţare această opţiune, pe cale de consecinţă fiind inadmisibil.

4.2. Analiza vulnerabilităţilor cauzate de factorii de risc antropici şi naturali, inclusiv climatici ce pot afecta investiţia.

Având în vedere specificul lucrărilor de investiţii şi amplasamentul lucrării, *factorii de risc antropici* şi naturali, inclusiv schimbările climatice (inundaţii, îngheţuri, cutremure) nu pot afecta funcţionarea investiţiei, din următoarele motive:

- materialele folosite sunt rezistente la sarcini mecanice şi agresivitatea componentelor corozive ale solului,
- amplasamentul lucrărilor nu sunt în zonelor inundabile,
- alegerea soluţiilor de execuţie a lucrărilor ţin cont de condiţiile climatice, inclusiv vânturi,
- prin raportul studiului geotehnic pe amplasament nu sunt identificate condiţii care favorizeze rupturile sau alunecările de teren, sa orice incident geotehnic posibil,
- prin proiectul tehnic de execuţie se vor detalia soluţiile privind seismicitatea zonei, indicele de îngheţ, încărcarea din vânt şi încărcarea din zăpadă şi care sunt prezentate în prezentul studiu de fezabilitate,
- prevenirea şi controlul riscurilor tehnologic e (incendii, accidente etc.) fac obiectul unui capitol ulterior, dar prevăzute şi în prezentul studiu de fezabilitate detaliile şi soluţiile de prevenire şi control fac obiectul caietelor de sarcini din cadrul Proiectului tehnic de execuţie (PTE).

La această fază de proiectare, nu s-au identificat *riscuri tehnice* majore care pot afecta implantarea proiectului. Planificarea corectă a etapelor proiectului dar şi monitorizarea acestuia pe perioada implementării asigură prevenirea apariţiei riscurilor cu efecte majore asupra proiectului şi vor fi detaliate la faza PTE.

Lucrările necesare, achiziţiile şi dotările necesare asigurării funcţionării proiectului au fot prevăzute în detaliu, inclusiv fişe tehnice, calcule şi determinări ale unor date din cel puţin două surse tehnice (fiind cazul determinărilor solar metrice, de fixare a scheletului metalic în sol, etc). Mai mult, pentru determinarea categoriilor şi cantităţilor de lucrări s-au întocmit devize pe categorii de lucrări şi pe obiecte, astfel diminuând riscurile de apreciere financiară.

Abordarea celor două scenarii, este calitativ fin analizată pe principiul *„comparaţii a două scenarii cu similitudini cât mai apropiate"*.

Conţinutul desenat al studiului este aprofundat la nivel de detalii specifice funcţiunilor pe care trebuie să le îndeplinească investiţia.

Calculele economice au scos în evidenţă pentru ambele scenarii rezultate sensibil egale, fapt care demonstrează un nivel de eroare posibilă, foarte scăzut.

Riscurile de finanţare sunt cele mai evidente, riscuri care pot depinde factorii de risc antropici, tehnic, la care prezentul studiu, prin metodele tehnice de determinare al celor mai bune proceduri de execuţie al proiectului corelat obiectivului general, la obiectivelor specifice, au oferit cele mai bune soluţii practice pentru a fi atins scopul proiectului.

Din analiza financiară a celor două scenarii, prin aplicarea celei mai eficiente metode de execuţie a clasat pe primul loc scenariul 1, ca fiind optim recomandat din punctul de vedere al fezabilităţii tehnice, economice şi al costului de investiţie, scenariul 2 fiind mai puţin performant din punctul de vedere al costului investiţii, motiv pentru care a fost clasat ca „nerecomandat". Analiza încadrării în standardul de cost prevăzut de Ghidul solicitantului aprobat şi emis de finanţator, a catalogat scenariul ca fiind „inadmisibil".

Riscurile de exploatare care ar putea afecta operarea proiectului sunt cele legate contextul național al creșterii salariilor, al prețurilor materialelor, al serviciilor comunale, al carburanților și energiei, așa cum este demonstrat în perioada pe care o traversăm.

Un alt element de risc de exploatare o poate constitui lipsa de reglementare de către ANRE ale tarifelor asociate furnizorului pentru injecția și extragerea energiei din rețea, managementul de sistem și de distribuție al energiei electrice.

Din analizele anterioare, s-a constatat că nivelul tarifelor plătire furnizorului de energie electrică sunt de până 30%, din prețul total de cost al producției de energie electrică, costurile efective, și pe cele care le poate controla producătorul au o pondere cu puțin peste 70%. Cu toate acestea, operarea proiectului nu este afectată, exploatarea investiției fiind în siguranță datorită decalajului mare dintre prețul de vânzare pe piață a energiei, prețul de cost și de transport și furnizare: prețul de cost al producției rezultat este de 0,8741– 0,8756lei/KWh (inclusiv tarifele furnizorului de 0,2526lei/KWh) comparativ cu tariful actual de furnizare de 1,30 lei/KWh plătit de instituțiile publice (acestea nu deduc și nu recuperează TVA).

Astfel, din economia bugetară de achiziție de la furnizorii de energie electrică, beneficiarul își poate reîntregi bugetul de investiții consumat în cca 13,4 ani în cazul scenariului 1, respectiv de 15,1 ani în cazul scenariului 2.

Riscurile privind evoluția negativă factorilor externi, - contextul național, precum creșterile de prețuri al produselor și serviciilor, al salariilor, al inflației și devalorizarea monedei naționale, influențează în special activitatea de exploatare a investiției.

Pe durata de execuție/implementare a proiectului fiind scurtă, cca 24 luni, singurele consecințe asupra proiectului sunt legate de creșterile de prețuri la produse (materiale), servicii și energie. În cadrul studiului s-a analizat impactul, acesta fiind nesemnificativ, cu excepția evoluției negative a ratei de schimb lei/euro. Ca măsură asiguratorie a celei din urmă consecințe – devalorizarea monedei naționale, o constituie asigurarea finanțării din bugetul local el execuției proiectului, respectiv prevederea în devizul general al obiectivului, la subcapitolul „diverse și neprevăzute” a unor sume pentru investiția de bază de cca 5-10% din valoarea de C+M, dacă este cazul.

Simularea de calcul al previziunii pentru minimum 3 ani, din cadrul prezentului studiu nu a identificat riscuri în exploatarea obiectivului de investiții. S-au utilizat niveluri de creștere anuală a costurilor materiale și servicii de +10%, iar pentru costurile cu salariile de +5%, rezultatul fiind pozitiv, în dinamică crescătoare, asigurând o recuperare a costului investiției mai rapidă.

Ipotezele de lucru al proiectantului privind analiza riscurilor enunțate mai sus, au fost descrise la punctul subcapitolele *3.3. Costurile estimative ale investiției (costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici, costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice)* și *4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință*, valabile în cazul ambelor scenarii.

Concluzii:

- Ambele scenarii au același impact al riscurilor prezentate, cu excepția scenariului 2 cu particularitatea sa privind costul de investiție mai mare decât al scenariului 1 pentru obținerea aceluiași rezultat.
- Rezultatele sensibil egale ale analizei demonstrează că scenariile sunt bine alese, rezultând garanția că abaterile valorilor de comparație nu au erori flagrante care să facă incomparabile scenariile.

4.3. Situația utilităților și analiza de consum. Necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz. Soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

Investiția în faza de exploatare nu consumă utilități publice, cu excepția apei pentru stingerea incendiilor.

Instalațiile funcționale ale parcului fotovoltaic au un necesar de consum intern de cca 10KWh/lună pentru funcționarea sistemului de supraveghere, de monitorizare (serverul propriu) și de control și comunicare SCADA, respectiv sistemul de comunicații radio.

În scenariile analizate, pe conturul obiectivului de investiții, utilitățile necesare sunt asigurate prin racordări la sistemele de utilități existente pe amplasament. Instalația se va racorda la următoarele utilități: apă pentru stins incendii – sursă instituției spitalicești, telefonie și internet.



Parcul fotovoltaic va fi racordat la rețeaua electrică de distribuție operată de Rețele Electrice România la nivelul de tensiune de 20 kV, prin conectarea în LEA 20 kV situată la Sud de amplasament, care a fost proiectat ca racord pentru alimentarea unității medicale.

Amplasamentul proiectului este la cca 225m de-a lungul DN61 (str. Principală) față de PTA 250KVA, funcție de decizia distribuitorului de energie electrică specificată se va elibera ATR-ul.

Soluția de conectare la rețeaua de MT pentru conectarea parcului fotovoltaic prin LES 20kV până la un punct de conexiune exterior (clădire compartimentată cu compartiment racordare și compartiment utilizator de 20kV, etc), este de competența furnizorului de energie electrică și va fi stabilită tehnic și financiar printr-un studiu pentru racordare, materializat prin Avizul tehnic de racordare – ATR.

Alimentarea serviciilor proprii va avea ca sursă de bază un transformator de servicii interne (TSI) alimentat din rețeaua națională de distribuție de 20 KV atât în perioadele de funcționare a parcului, cât și când parcul nu generează energie electrică.

În ceea ce privește canalizarea menajeră, NU este necesară.

Eliminarea apelor uzate și a deșeurilor rezultate din construcția se va face prin operatori certificați. Pentru gestionarea deșeurilor municipale și de ambalaje, se va realiza un contract cu firma de salubritate locală, iar pentru gestionarea altor tipuri de deșeuri se vor întocmi contracte specifice cu firme autorizate, pentru fiecare tip de deșeu.

Pe parcursul operării NU sunt necesare instalații pentru ape uzate și colectarea deșeurilor.

Pentru asigurarea necesarului de apă pentru spălarea panourilor fotovoltaice în perioada de operare a parcului, s-au prevăzut în proiect un racord la rețeaua de distribuție a apei potabile din incinta unității mediacele, respectiv instalația de incendiu din care se poate preleva un debit minim pentru spălarea panourilor fotovoltaice.

Necesarul de apă potabilă pentru consumul uman, NU este cazul, parcul fotovoltaic se află în incinta unității medicale și este în supraveghere tehnică a personalului tehnic al unității.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivelor de investiții.

Sustenabilitatea finanțării investiției:

În vederea realizării obiectivelor de investiții, beneficiarul a ales apelul la fonduri de finanțare nerambursabilă, respectiv mobilizarea resurselor financiare ale bugetului local. Conform analizelor de mai

jos, s-a ales soluția de finanțare cea mai fezabilă rezultată din analiza tehnico-economică și financiară astfel:

Detalierea surselor de finanțate :

Nr. crt.	Surse de finanțare	Valoare (lei)
I	Valoarea totală a investiției (I=II+II) -col. 4	2,569,964.87
	din care TVA-col. 3	444,569.77
II	Valoarea neeligibilă a investiției - col. 4-7	397,806.07
III	Valoarea eligibilă a investiției col. 7	2,172,158.80
1	Valoarea grantului solicitat cu TVA - col. 10	1,529,152.66
2	Contribuția solicitantului (2=I-1)	1,040,812.21
2.1	Surse proprii	
2.2	Credit	

Valoarea grantului solicitat :

Valoarea grantului solicitat (euro fără TVA)	Capacitatea instalată (MW)	Valoarea grantului solicitat pe MW instalat (euro/MW)
1=2*3	2	3
1 (col. 5)	2	3=1:2
254,002.20	0.24	1,058,342.50

La data prezentă, programele disponibile pentru acordarea fondurilor nerambursabile, pretabile prezentului proiect, sunt:

- **Fondul pentru modernizare în România, Programul-cheie 1: Surse regenerabile de energie și stocarea energiei. Sprijinirea investițiilor noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile, tip B.**
  ***Autorități ale administrației publice locale** (alocare - 500 milioane euro).*

Recomandabil.

- Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR): Pilonul I. – Tranziția verde, Componenta C6 – Energie, Investiția I.1. – Noi capacități de producție de energie electrică din surse regenerabile (alocare - 460 milioane euro) pentru societăți comerciale.

Sustenabilitatea operării investiției:

Conform prevederilor programelor de finanțare, mai sus enumerate, Autoritățile Publice Locale (APL) pot beneficia la cerere de alocarea fondurilor nerambursabile pentru finanțarea surselor pentru producerea energiei electrice din surse regenerabile pentru asigurarea consumurilor proprii ale instituțiilor și infrastructurilor publice.

În vederea asigurării sustenabilității investiției, sunt necesare două instrumente, administrative și financiare în vederea realizării următoarelor acțiuni:

S1) Sustenabilitatea autofinanțării producției de energie și al serviciului de operare, situație analizată în cadrul subcapitolului *„4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință"* din care prezentăm rezumatul analizelor pentru fiecare scenariu:

Spitalul Județean de Urgență Giurgiu, Județul Giurgiu Scenariul 1 - sistem de susținere prin batere

Calculul amortizării și cheltuielilor de întreținere și reparații

privind investiția **„Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu"**

Nr. crt.	Denumirea activului	Codul de clasificare	Durata normată de viață (ani)	Valoarea activului (lei fără TVA)	Valoarea activului (lei cu TVA)	Valoarea amortizării (lei)	Cheltuieli întreținere și reparații (lei)
1.	Centrală fotovoltaică	1.10	25	1.426.445,01	1.694.839,12	**67.626,96**	**3.381,35**
Total valoare de amortizare și cheltuieli de întreținere și repetații anuale				**1.426.445,01**	**1.694.839,12**	**67.626,96**	**3.381,35**

Indicatori economici - costuri de exploatare anuale

Nr. crt.	Specificația costului	Valoarea costului	Creșterea anuală a costurilor (%)	Anul I	Anul II	Anul III	Creșterea netă (lei)
1.	Costuri cu reparațiile curente	3.381,35	10,00%	3.719,48	4.091,43	4.500,57	1.119,23
2.	Costuri cu salariile[1)]	167.784,00	5,00%	176.173,20	184.981,86	194.230,95	26.446,95
3.	Costuri cu energia consumată	156,00	10,00%	171,60	188,76	207,64	51,64
4.	Costuri operaționale fixe[2)]	12.000,00	10,00%	13.200,00	14.520,00	15.972,00	3.972,00
5.	Alte costuri neprevăzute	769,07	10,00%	845,97	930,57	1.023,63	254,56
Total costuri operare interne		**184.090,42**	*	**194.110,26**	**204.712,62**	**215.934,79**	**31.844,38**
Energie electrică introdusă în rețea (KWh/an)		**296.220,17**					
6.	Tarif introducere energie electrică în rețea (0,002530 lei/KWh)	749,44	5,00%	786,91	826,25	867,57	*
7.	Tarif extragere energie electrică din rețea (0,025570 lei/KWh)	7.574,35	5,00%	7.953,07	8.350,72	8.768,26	*
8.	Servicii de sistem (0,007730 lei/KWh)	2.289,78	5,00%	2.404,27	2.524,48	2.650,71	*
9.	Tarif de distribuție energie electrică (0,216800 lei/KWh)	64.220,53	5,00%	67.431,56	70.803,14	74.343,29	*
Total costuri de operare externe		**74.834,10**		**78.575,81**	**82.504,60**	**86.629,83**	
Total costuri de operare		**258.924,52**	*	**272.686,06**	**287.217,22**	**302.564,62**	*
Rata anuală a creșterii costurilor totale		0,00%		5,31%	10,93%	16,85%	*
Energia anuală produsă pentru consum propriu - extrasă din rețea			**KWh/an**	**296.220,17**			
Cheltuiala unitară proprie (lei/KWh)		**0,8741**	*	**0,9206**	**0,9696**	**1,0214**	*
Prețul achiziției de la furnizor KWh		1,300	*	1,369	1,519	1,775	*
Diferența de cost (lei/KWh)		0,4259	*	0,4485	0,5491	0,7532	*
Economia la bugetul unității (lei/an)[3)]		**126.161,70**	*	**132.867,06**	**162.650,72**	**223.125,74**	*
Rata de recuperare a investiției (%)		7,46%	*	7,86%	9,62%	13,20%	*

Notă: [1)] - Ipoteza de calcul 4 salariați x 4 ore/zi aferent = 3.495,5 lei/salariat cheltuială brută.

[2)] - Costuri cu licențe, asistență și întreținere soft, comunicații, birotică, etc.

[3)] diminuarea cheltuielilor bugetare produce o recuperare a costurilor de investiții în cca 13,4 ani.

Spitalul Județean de Urgență Giurgiu, Județul Giurgiu Scenariul 2 - sistem cu fundații din beton armat

Calculul amortizării și cheltuielilor de întreținere și reparații

privind investiția **„Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu"**

Nr. crt.	Denumirea activului	Codul de clasificare	Durata normată de viață (ani)	Valoarea activului (lei fără TVA)	Valoarea activului (lei cu TVA)	Valoarea amortizării (lei)	Cheltuieli întreținere și reparații (lei)
1.	Centrală fotovoltaică	1.10	25	1.600.375,37	1.901.456,68	75.891,67	3.794,58
Total valoare de amortizare și cheltuieli de întreținere și repetații anuale				**1.600.375,37**	**1.901.456,68**	75.891,67	3.794,58

Indicatori economici - costuri de exploatare anuale

Nr. crt.	Specificația costului	Valoarea costului	Creșterea anuală a costurilor (%)	Anul I	Anul II	Anul III	Creșterea netă (lei)
1.	Costuri cu reparațiile curente	3.794,58	10,00%	4.174,04	4.591,45	5.050,59	1.256,01
2.	Costuri cu salariile[1)]	167.784,00	5,00%	176.173,20	184.981,86	194.230,95	26.446,95
3.	Costuri cu energia consumată	156,00	10,00%	171,60	188,76	207,64	51,64
4.	Costuri operaționale fixe[2)]	12.000,00	10,00%	13.200,00	14.520,00	15.972,00	3.972,00
5.	Alte costuri neprevăzute	789,73	10,00%	868,70	955,57	1.051,13	261,40
Total costuri operare interne		**184.524,31**	*	**194.587,54**	**205.237,64**	**216.512,31**	**31.988,00**
Energie electrică introdusă în rețea (KWh/an)		**296.220,17**					
6.	Tarif introducere energie electrică în rețea (0,002530 lei/KWh)	749,44	5,00%	786,91	826,25	867,57	*
7.	Tarif extragere energie electrică din rețea (0,025570 lei/KWh)	7.574,35	5,00%	7.953,07	8.350,72	8.768,26	*
8.	Servicii de sistem (0,007730 lei/KWh)	2.289,78	5,00%	2.404,27	2.524,48	2.650,71	*
9.	Tarif de distribuție energie electrică (0,216800 lei/KWh)	64.220,53	5,00%	67.431,56	70.803,14	74.343,29	*
Total costuri de operare externe		**74.834,10**		**78.575,81**	**82.504,60**	**86.629,83**	
Total costuri de operare		**259.358,41**	*	**273.163,35**	**287.742,24**	**303.142,14**	*
Rata anuală a creșterii costurilor totale		0,00%		5,32%	10,94%	16,88%	*
Energia anuală produsă pentru consum propriu - extrasă din rețea			**KWh/an**	**296.220,17**			
Cheltuiala unitară proprie (lei/KWh)		**0,8756**	*	**0,9222**	**0,9714**	**1,0234**	*
Prețul achiziției de la furnizor KWh		1,300	*	1,369	1,519	1,775	*
Diferența de cost (lei/KWh)		0,4244	*	0,4470	0,5477	0,7521	*
Economia la bugetul unității (lei/an)[3)]		**125.727,81**	*	**132.419,95**	**162.227,54**	**222.789,51**	*
Rata de recuperare a investiției (%)		6,63%	*	6,98%	8,55%	11,74%	*

Notă: [1)] - Ipoteza de calcul 4 salariați x 4 ore/zi aferent = 3.495,5 lei/salariat cheltuială brută.
[2)] - Costuri cu licențe, asistență și întreținere soft, comunicații, birotică, etc.
[3)] diminuarea cheltuielilor bugetare produce o recuperare a costurilor de investiții în cca 15,1 ani.

S2) Operarea investiției proiectului – producerea de energie electrică pentru autoconsum.

Unitatea spitalicească are în cadrul organigramei de personal, personal tehnic calificat precum electrician, fochist, instalator de apă și canalizare, electomecanic, etc, care instruiți corespunzător pot asigura continuu exploatarea parcului fotovoltaic. Nu este necesar angajarea de personal suplimentar, cheltuiala aferentă de personal a fost utilizată ca bază de calcul economico-financiar pentru demonstrarea fezabilității proiectului.

În orice situație, parcul fotovoltaic va trebui să fie agreat/licențiat/autorizat, conform legii pentru producerea energiei electrice din surse regenerabile.

Analiza celei mai bune practici de operare					
Anul de operare	**0**	**1**	**2**	**3**	**Observații:**
Capacitatea centralei (KWp/)			**236,6**		
Energia electrică totală produsă de generator (KWh/an)			**327.259,12**		
Energia electrică injectată în rețea (KWh/an)			**312.966,87**		
Energia electrică pentru consum propriu (KWh/an)			**296.220,17**		
Energia electrică produsă pe durata normată de funcționare (MWh/an)			**7.405.504,25**		
Capacitatea generatorului (KWh)			**327.259,12**		
Numărul de ore de funcționare a centralei (ore/an)			**1.251,99**		
Durata de exploatare (ani)			**25**		
Scenariul 1					
Total costuri de operare	**258.924,52**	272.686,06	287.217,22	302.564,62	Prognoza creșterii costurilor:
Rata anuală a creșterii costurilor totale	0,00%	5,31%	10,93%	16,85%	tarifele furnizorului = 5%/an,
Cheltuiala unitară proprie (lei/KWh)	**0.8741**	**0,9206**	**0,9696**	**1,0214**	materiale = 10%/an,
Prețul achiziției de la furnizor KWh	1,30	1,369	1,518	1,774	salarii = 5%/an
Diferența de cost (lei/KWh)	0,4259	0,4485	0,5491	0,7532	
Economia la bugetul local (lei/an)[3]	**126.161,70**	**132.867,06**	**162.650,72**	**223.125,74**	**Durata recuperării costurilor de investiții: max. 13,4 ani**
Rata de recuperare a investiției (%)	7,46%	7,86%	9,62%	13,20%	
Scenariul 2					
Total costuri de operare	**259.358,41**	**273.163,35**	**287.742,24**	**303.142,14**	Prognoza creșterii costurilor:
Rata anuală a creșterii costurilor totale	0,00%	5,32%	10,94%	16,88%	- tarifele furnizorului = 5%/an,
Cheltuiala unitară proprie (lei/KWh)	**0,8756**	**0,9222**	**0,9714**	**1,0234**	- materiale = 10%/an,
Prețul achiziției de la furnizor KWh	1,30	1,369	1,518	1,774	- salarii = 5%/an
Diferența de cost (lei/KWh)	0,4244	0,4470	0,5477	0,7521	
Economia la bugetul local (lei)[3]	**125.727,81**	**132.419,95**	**162.227,54**	**222.789,51**	**Durata recuperării costurilor de investiții: max. 15,1 ani**
Rata de recuperare a investiției (%)	**6,63%**	**6,98%**	**8,55%**	**11,74%**	

S3) Finanțarea funcționării proiectului:

- ✓ Alocarea din bugetul unității spitalicești a prestațiilor ori costului energiei electrice produse și injectate în Sistemul de Energie Electrică Național pentru consumul propriu al instituțiilor și infrastructurii finanțate de la bugetul local. Variantele de montaj financiar al remunerării prestațiilor, costurilor sau serviciului de operare, sunt la dispoziția autorităților publice locale.
- ✓ Durata exploatării investiției este durata normală de viață, dar nu mai puțin de 25 ani, investiția putând fi reabilitată și menținută în funcțiune pe durata cererii de energie electrică – permanent.
- ✓ Entitatea responsabilă sunt autoritățile publice ale UAT Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu.
- ✓ Fondurile necesare exploatării investiției pe durata normală de viață o constituie sumele publice alocate de la bugetul pentru asigurarea consumului de energie electrică și a spezelor asociate acestuia.

S4) Utilizarea rezultatelor proiectului și interacțiunea cu alte activități ale beneficiarului/solicitantului:

- ✓ Rezultatul proiectului – producerea de energie electrică pentru asigurarea consumului propriu al instalațiilor instituțiilor publice ale municipiului, al serviciului de iluminat public, semaforizare și semnalizare rutieră, al consumului sistemelor de protecție și supraveghere video și altor consumuri al serviciilor publice.
- ✓ Proiectul este destinat scopului declarat, respectiv a dobândirii independenței energetice prin realizarea de economii capitolele de cheltuieli publice pentru achiziția bunurilor și serviciilor instituțiilor publice finanțate de la bugetul de stat și de producerea energiei electrice pentru livrare în Sistemul Energetic National, mai exact în rețeaua de distribuție de medie tensiune (20kV) gestionată de Rețele Electrice România pentru asigurarea consumului propriu.

S5) Măsuri suplimentare care vor fi implementate pentru producerea de energie din surse regenerabile în vederea atingerii obiectivului propus prin proiect:

- ➢ Primul instrument ce va fi utilizat pentru asigurarea necesarului de consum este în prezent și va fi extins, modernizarea infrastructurii consumatoare de energie electrică, precum: modernizarea iluminatului în condiții de eficiență energetică (lămpi cu LED și dispozitive electronice de urmărire a mișcării), înlocuirea consumatorilor cu clase superioare de consum și stocarea și conservarea energiei (electrice stocare și îmbunătățirea factorului de putere, termice prin anvelopare termică, etc).
- ➢ Al doilea instrument, deja în derulare, reabilitarea și modernizarea clădirilor unității spitalicești.

- Asigurarea sursei actuale cu baterii pentru acumularea energiei electrice pentru asigurarea consumului nocturn sau ale „golurilor" de funcționare a panourilor fotovoltaice.

4.4.1. Impactul social și cultural, respectiv de egalitate de șanse.

Investiția ar asigura creșterea gradului de satisfacere a nevoilor pe piața specifică și economii ale instituției spitalicești la nivelul consumurilor de energie electrică din SEN.

Principiul egalității de șanse, nediscriminare și egalitate de gen va sta la baza realizării proiectului și va include următoarele măsuri principale:

- ✓ În cadrul echipelor de proiect a beneficiarului/investitorului, proiectantului și executantului, distribuirea sarcinilor se va baza pe criteriul competenței, conform experienței și capacităților individuale în raport cu activitățile specifice ce urmează a fi îndeplinite, și va considera experiența fiecărui membru fără prejudecăți de vârsta, sex, orientare religioasă sau de statut social.
- ✓ Acordarea contractelor de lucrări și servicii va fi realizată cu respectarea principiilor transparenței, eficienței, eficacității și a principiului egalității de șanse; aceleași principii se vor aplica și în perioada de derulare a contractelor.
- ✓ Crearea condițiile necesare creării de locuri de muncă temporare pe durata lucrărilor de execuție a proiectului, luându-se măsuri să nu existe restricții legate de vârsta, sex, orientare religioasă sau de statut social.
- ✓ La începerea implementării proiectului beneficiarul/investitorul va demara activitatea/activitățile de achiziție publică a serviciilor de execuție, executantul va fi selectat aplicând principiile de bază ale achizițiilor publice privind garantarea tratamentului egal, nediscriminarea ofertanților, asigurând transparența și integritatea procesului de achiziție publică. Criteriile de calificare/selecție/atribuire nu vor fi restrictive și vor permite tuturor firmelor cu capabilitate în domeniu să depună o ofertă.
- ✓ Are în vedere implicarea persoanelor vârstnice sau cu dizabilități în calitate de angajați/colaboratori, acolo unde este posibil, cu aplicarea legislației specifice în vigoare. Se va asigura de modul în care legislația privind asigurarea accesului persoanelor cu dizabilități se aplică și va fi respectată în realizarea infrastructurii.
- ✓ Beneficiarul asigură de modul în care legislația aplicabilă va fi respectată în selecția membrilor unității de implementare a proiectului/echipei de proiect implicați în managementul proiectului.
- ✓ Achizițiile legate de dotările necesare operării infrastructurii nou create se va avea în vedere ca acestea să poată fi operate și de persoanele cu dizabilități (birouri, rampe, etc).

Egalitatea de șanse și tratamentul egal:

Serviciul de producție de energie electrică se oferă oricărui consumator de servicii publice asigurate de către autoritățile publice locale fără nicio discriminare, respectând principiul de bază al funcționării administrației publice locale, al tratamentului egal și nediscriminatoriu și al egalității de șanse.

Accesul la serviciile publice locale nu este îngrădit nimănui, accesul fiind garantat prin Constituția României.

Produsul și furnizarea acestuia nu are nici un fel de impact pozitiv sau negativ asupra egalității de șanse și prevenire a discriminării de gen, pe criterii de origine rasială sau etnică, religie sau credință, dizabilitate, vârstă sau orientare sexuală, energia electrică din surse regenerabile este un produs care se consumă direct ca atare sau indirect prin beneficiul serviciului public care are ca suport material, energia.

Astfel, beneficiarul/investitorul va respecta prevederile legislației în vigoare cu privire la egalitatea de șanse și de tratament între femei și bărbați în domeniul muncii, egalității de șanse și nediscriminare. La implementarea proiectului, beneficiarul/investitorul va avea în vedere toate politicile și practicile prin care să nu se realizeze nicio deosebire, excludere, restricție sau preferință, indiferent de rasă, naționalitate, etnie, limbă, religie, categorie socială, convingeri, gen, orientare sexuală, vârstă, handicap, boală cronică necontagioasă, infectare HIV, apartenență la o categorie defavorizată, precum și orice alt criteriu care are ca scop sau efect restrângerea, înlăturarea recunoașterii, folosinței sau exercitării, în condiții de egalitate, a drepturilor omului și a libertăților fundamentale sau a drepturilor recunoscute de lege, în domeniul politic, economic, social și cultural sau în orice alte domenii ale vieții publice.

Asigurarea unei vieți independente pentru orice persoană cu dizabilități depinde în mod imperativ de eliminarea tuturor obstacolelor în satisfacerea nevoilor legate de sănătate, educație, integrarea

profesională, petrecerea timpului liber, socializare. Aşa cum orice persoană are nevoie de un sprijin în propria dezvoltare, accesibilizarea mediului public, a mediului de lucru pentru persoanele cu dizabilităţi reprezintă un mecanism esenţial.

Participarea deplină a persoanelor cu dizabilităţi la viaţa economică şi socială reprezintă un vector important în succesul Strategiei privind drepturile persoanelor cu handicap 2030 în ceea ce priveşte promovarea unei creşteri economice inteligente, bazată pe inovare şi cercetare, dezvoltare durabilă şi favorabilă incluziunii.

Astfel, prin proiect se urmăreşte creşterea incluziunii persoanelor cu dizabilităţi în cadrul comunităţii prin promovarea, protecţia şi asigurarea exercitării depline şi în condiţii de egalitate a tuturor drepturilor şi libertăţilor fundamentale ale omului de către toate persoanele cu dizabilităţi şi de a promova respectul pentru demnitatea lor intrinsecă.

4.4.2. Estimări privind forţa de muncă ocupată prin realizarea investiţiei: în faza de realizare şi în faza de operare.

În faza de realizare/construire a investiţiei: se estimează un număr total de 50 persoane pentru o perioadă de implementare de 12 luni.

În faza de operare/exploatare a investiţiei: personalul operaţional al societăţii **4 persoane cu timp parţial de muncă**/tură, asigurată de instituţia spitalicească de producere a energiei electrice din sursă regenerabilă.

4.4.3. Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversităţii şi siturilor protejate.

Proiectul promovează dezvoltarea durabilă prin realizarea unor activităţi orientate direct spre susţinerea acesteia, urmărind utilizarea eficientă a resurselor, protecţia mediului, prevenirea şi gestionarea riscurilor, cum ar fi:

- utilizarea unor echipamente mai eficiente energetic şi cuantificarea rezultatelor asupra consumului de energie şi a emisiilor de CO2.
- utilizarea de materiale prietenoase cu mediul (ecologice sau reciclate) şi de soluţii inovative în construcţii şi în construcţia de infrastructură.

Amplasamentul investiţiei este în zona agricolă a localităţii Vadu Lat, situată în imediata vecinătate a intravilanului şi nu aduce atingere vreunui sit Natura 2000.

Integrarea dezvoltării durabile în cadrul acestui proiect exprimă angajamentul de a pune în practică prevederile legale şi orientările cuprinse în strategiile din domeniu, ţinând cont de impactul pe care implementarea proiectului îl poate avea asupra mediului. În mod complementar, modalitatea de funcţionare

a unităţii de implementare a proiectului/echipa de proiect şi de gestiune a proiectului va integra cerinţa de utilizare eficientă a resurselor (hârtie, electricitate, carburanţi, etc).

Agenţia de Protecţia Mediului al Judeţului Giurgiu, prin actul administrativ va decide incadrarea _ enunţând următoarele obligaţii:

- ✓ respectării art. 71 (1) din OUG nr. 195/2005 aprobată cu modificări prin Legea nr. 265/2006, cu modificările şi completările ulterioare, şi anume: „Schimbarea destinaţiei terenurilor amenajate ca spatii verzi şi/sau prevăzute ca atare în documentaţiile de urbanism, reducerea suprafeţelor acestora ori strămutarea lor este interzisă, indiferent de regimul juridic al acestora".

NU ESTE NECESARĂ CONFORMAREA - terenul amplasamentului face parte din categoria curţi construcţii în intravilan, ocupat în prezent din platformele şi materialele din demolarea unor construcţii, acoperit cu vegetaţie spontană cu înălţimi de cca 5m.

ÎN ORICE SITUAŢIE, din „bilanţul teritorial" de la punctul 3.2.2. – Echiparea şi dotare specifică funcţiunii propuse, rezultă propunerea privind proiectul **„Producţie de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secţia Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Judeţul**

Giurgiu" se situează în partea de Vest al incintei unităţii medicale, riveran drumului naţional DN61 cu nr. cad. 35801:

Suprafaţa totală este de 19.506mp măsurată, din acte 13.177mp, din caresuprafaţa afectată de proiect este:

- Suprafaţa lotului = 8.612,617mp,
- Suprafaţa ocupată de panourilor fotovoltaice = 2.983mp,
- Suprafaţa modulelor de panouri fotovoltaice = 819mp,
- Suprafaţa căilor de acces[21] = nu sunt necesare,
- Suprafaţa gospodăriei de apă = nu este necesară[22],
- Suprafaţa corpului administrativ cu grup sanitar = nu este necesară[23],
- Suprafaţa postului de transformare = 18,00mp,
- Suprafaţa total construită – (Sc) = 837mp
- Suprafaţa terenului liber (Sl) = 2.164 mp ,
- Suprafaţa spaţiilor verzi (Sv) = 2.965mp,
- Procentul de ocupare a terenului (POT) = 28,05%,
- Coeficientul de utilizare a terenului (CUT) = 0,28,
- Distanţa între modulele de panouri = 5m,
- Unghiul de incidenţă = 35°,
- Unghiul de azimut = 198°.

Localizare şi identificarea terenului: teren aflat în partea de Sud al localităţii Vadu Lat, riveran DN 61 şi în incinta Secţiei Exterioare de Psihiatrie Vadu Lat, având coordonatele geografice latitudine 44°20'32.19''N şi longitudine 25°40'21.95''E, în coordonate Stereo 70: 553963,936, 316054,003, altitudinea suprafeţei de teren 89mnMN, nivelul luciului apei râului Neajlov 84mnMN.
Carte funciară nr. cad. 36424, în suprafaţă de 19.506mp din măsurători.
Vecinătăţi:

- Nord - drum naţional DN 61, nr. cad. 35801,
- Est - corp clădire C6, nr. cad. 36424,
- Vest - teren proprietate privată, nr. cad. 30912,
- Sud - parcare cu drum de acces la clădirile C7 şi C8.

✓ amplasării organizării de şantier cu respectarea prevederilor OUG nr. 195/2005 privind protecţia mediului, aprobată cu modificări prin Legea nr. 265/2006 cu modificările şi completările ulterioare; - de a nu degrada mediul natural sau amenajat, prin depozitări necontrolate de deşeuri de orice fel. **NU ESTE NECESAR ÎN STADIUL ACTUAL** al proiectului, organizarea de şantier face obiectul autorizării în construcţii, beneficiarul va impune executantului respectarea dispoziţiilor actului administrativ al APM Giurgiu.

✓ respectării prevederilor Legii 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.
SITUAŢIA ESTE CORESPUNZĂTOARE FAZEI DE EXECUŢIE A PROIECTULUI, fază ulterioară în responsabilitatea executantului lucrărilor de construcţii.
ÎN SITUAŢIA PROPUSĂ, investiţia nu are impact asupra mediului, respectiv al factorilor de mediu, precum aerul.

Protecţia zgomotului şi vibraţiilor:

Se preconizează că doar în faza de execuţie pe amplasament se vor produce zgomote şi vibraţii datorită activităţilor de amenajare a parcului fotovoltaic (organizarea de şantier). O altă sursă de zgomot ce poate crea disconfort populaţiei, este reprezentată de circulaţia mijloacelor de transport, datorită faptului că principalul drum de acces pe amplasament. Odată cu finalizarea lucrărilor de construcţie, în cadrul parcului fotovoltaic nu vor mai exista surse de zgomote şi vibraţii.

În ceea ce priveşte receptorii sensibili, respectiv cele mai apropiate locuinţe, trebuie menţionat faptul că disconfortul generat de organizarea de şantier va fi minim, având în vedere că lucrările se desfăşoară în afara zonei locuite, la o distanţă de cca 250m faţă de cea mai apropiată locuinţă.

Pe perioada construcției parcului fotovoltaic, nu se întrevăd situații în care să apără niveluri de zgomot în afara normelor, cu excepția perioadelor scurte pentru lucrări de terasamente și de batere al piloților. Se va avea grijă ca majoritatea activităților să se desfășoare în timpul zilei și vor fi în acord cu normele și regulamentele specifice (totuși având în vedere distanța față de zona rezidențială nu se impun determinări zi/noapte), dar și corelarea programului vehiculelor înspre/dinspre amplasament cu starea traficului de pe drumurile tranzitate în vederea reducerii impactului ce ar putea fi generat de suplimentarea semnificativă a acestuia (în special în ore de vârf). Muncitorii vor fi dotați cu echipament de protecție la zgomot ori de câte ori este necesar în activitățile desfășurate.

Având în vedere măsurile care se vor lua, atât la faza de construcție a parcului fotovoltaic, dar și în perioada de funcționare, se poate concluziona că impactul prin zgomot și vibrații este nesemnificativ și de scurtă durată, nu afectează populația din locuințe pe termen lung (operațiunea de batere al stâlpilor durează cca 4 zile din toată durata execuției lucrărilor.

Protecția calității apelor:

Procesul tehnologic de producere a energiei electrice cu ajutorul panourilor fotovoltaice nu generează ape industriale uzate sau alte substanțe care să conducă la poluarea apelor.

Totuși situații accidentale pot apărea atât în perioada de execuție a parcului fotovoltaic cât și în perioada de funcționare. Astfel, pot exista scurgerile accidentale de combustibil sau de alte substanțe/ materii prime utilizate în faza de execuție a lucrărilor (depozitarea necontrolată a materialelor și a deșeurilor de construcții), dar și modificarea dinamicii naturale sau scurgerii apei pluviale datorită excavațiilor ce vor fi efectuate pentru construcția parcului fotovoltaic. Pentru reducerea impactului asupra mediului se vor considera următoarele măsuri:

- ✓ Utilizarea și manipularea combustibililor se va realiza astfel încât să se evite scăpările accidentale pe sol sau în apă.
- ✓ Utilizarea și manipularea materialelor sau a altor substanțe se va realiza astfel încât să se evite dizolvarea și antrenarea lor de către apele de precipitații (amenajarea unor spatii de depozitare temporară a deșeurilor în conformitate cu normele în vigoare).
- ✓ Reducerea la minimum a intervenției asupra configurației terenului (prin lucrările de excavație) ce poate conduce la modificări ale dinamicii naturale sau scurgerii apei pluviale.

Pentru reducerea impactului asupra mediului se vor considera următoarele măsuri:

- ✓ Depozitarea deșeurilor se va face în spatii special amenajate.
- ✓ Întreținerea în stare optimă de funcționare a bazinului vidanjabil pentru ape uzate menajere și contractarea unei firme specializată și autorizată în vidanjare pentru evacuarea periodică a apelor uzate menajere.

Prin măsurile ce vor adoptate în fazele de construcție și funcționare ale parcului fotovoltaic se poate considera că impactul asupra factorului de mediu apă va fi nesemnificativ.

Protecția aerului:

Principale surse de poluare sunt: gazele de combustie rezultate de la rularea autovehiculelor și combustia carburanților în motoarelor vehiculelor transportoare sau a utilajelor, pulberile în suspensie datorate circulației autovehiculelor și de activitățile de excavare și depozitare a pământului. Lucrările de terasamente sunt nesemnificative comparativ cu timpul necesar lucrărilor de montaj.

În perioada de constricție a parcului fotovoltaic următoarele măsuri vor fi luate pentru reducerea impactului asupra aerului:

- ✓ Stropirea periodică cu apă a depozitelor de materiale din organizarea de șantier și a drumurilor de acces.
- ✓ Implementarea și impunerea de limitări de viteză a vehiculelor de tonaj mare dar și utilizarea unor vehicule și utilaje performante.
- ✓ Utilizarea unor carburanți cu conținut redus de sulf și adoptarea unor proceduri pentru întreținerea adecvată a vehiculelor și utilajelor, inclusiv verificarea periodică a acestora.

În perioada de funcționare a parcului fotovoltaic accesul în parc va fi redus, doar pentru operarea zilnică, pentru întreținere periodică sau în caz de defecțiuni majore. În aceste condiții principala măsură de reducere a impactului asupra aerului o constituie adaptarea vitezei în funcție de condițiile de trafic și de

starea drumurilor tranzitate.

Parcul fotovoltaic nu are impact negativ asupra aerului. Prin respectarea măsurilor de reducere a impactului asupra aerului din perioada de construcție și funcționare a parcului fotovoltaic, impactul asupra aerului va fi redus și de scurtă durată.

Protecția împotriva radiațiilor:

Nu este cazul.

Prin specificul său, parcul fotovoltaic nu va folosi și nu va produce substanțe sau compuși radioactivi.

Protecția solului și subsolului:

Activitatea de bază, aceea de producere a energiei electrice prin intermediul panourilor fotovoltaice, nu va implica operații care ar putea pune în pericol solul sau subsolul.

Având în vedere activitățile de construcție implicate și modul de funcționare al parcului fotovoltaic, se poate concluziona că impactul cel mai mare asupra solului se va înregistra în faza de execuție. În această fază a proiectului, suprafața de sol se va deteriora parțial, rezultând modificări în ceea ce privesc proprietățile pedologice, fizico-mecanice și hidrofizice. Modificările vor fi prezente doar pe suprafețele de teren afectate:

- ✓ În această etapă solul și suprafața acestuia ar putea fi poluat cu scurgerile accidentale a produselor petroliere sau uleiurilor minerale care provin de la utilajele sau mașinile din cadrul șantierului. O manipulare responsabilă a combustibililor astfel încât să se evite scăpările accidentale pe sol sau în apă se va impune ca măsură de reducere sau prevenire a acestora.
- ✓ De asemenea, un management adecvat al deșeurilor de construcție pe amplasament, amenajarea unor spații de depozitare temporară în conformitate cu reglementările în vigoare se va considera ca măsură de prevenire a depozitării necontrolată a unor materii prime sau deșeuri de construcție direct pe sol.

Pentru impactul fizic asupra stratului superficial al solului prin decopertarea stratului de sol, fertil, se impune ca solul decopertat să fie depozitat separat și ulterior împrăștiat și nivelat pe terenul din jur sau pentru aducerea terenului la forma inițială la finalizarea activităților de construcție.

- ✓ Tot în faza de execuție vor apărea fenomene de compactare și tasare datorate circulației utilajelor astfel încât se va impune reducerea la minimum a suprafețelor destinate construcțiilor sau organizării de șantier.
- ✓ Ca o măsură de prevenire a poluării solului și subsolului în faza de execuție, mașinile și utilajele nu vor suporta activități de întreținere și reparații pe spațiile verzi, ci în locuri special amenajate, în afara obiectivului.

În perioada de funcționare a parcului fotovoltaic, pentru a reduce un eventual impact asupra solului, se vor lua măsuri de evitare a depozitării deșeurilor generate din activitatea de mentenanță direct pe sol și menținerea covorului vegetal de la partea superioară a cuverturii de sol pentru evitarea apariției unor procese eroziunile de suprafață.

Pentru protecția substratului, având în vedere impactul redus impus de activitățile de construcție și operare a parcului, nu sunt necesare măsuri de diminuare a impactului. Se vor respecta prevederile studiului geotehnic în ceea ce privește condițiile de fundare.

Protecția ecosistemelor terestre și acvatice:

Având în vedere locația amplasamentului și natura activităților desfășurate, se apreciază că lucrările de construcție și montaj aferente implementării parcului fotovoltaic nu afectează ecosistemele terestre și acvatice. Impactul rezultat din desfășurarea activităților de construcție (prin amploare și durata relativ redusă de timp) nu va afecta semnificativ flora și fauna din zonă, calitatea biodiversității putând reveni la parametrii inițiali după încetarea lucrărilor de construcție, nefiind afectată capacitatea de rezilienţă.

Operarea parcului fotovoltaic nu necesită un număr mare de angajați permanenți pe amplasament care să deranjeze fauna existentă în zonă. Terenul nu se află în interiorul zonelor naturale protejate și nu este împădurit.

Gospodărirea deșeurilor:

Regimul gospodăririi deșeurilor produse în timpul execuției va face obiectul organizării de șantier, în conformitate cu reglementările din Legea nr. 211/2011 (republicată). Evidenta gestiunii deșeurilor se va ține pe baza „Listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase", prezentate în Anexa 2 a H.G.R. 856/2002. Deșeurile preconizate sunt de următoarele tipuri:

- ✓ Deșeuri metalice, rezultate din activitățile de execuție a structurilor metalice de rezistență (armătura fundațiilor) și din activitatea de întreținere a utilajelor de șantier.
- ✓ Deșeuri din materiale de construcție.
- ✓ Deșeuri de lemn rezultate din activitatea curentă de pe șantier.
- ✓ Deșeuri din plastic (ambalaje diferite, izolații de cabluri electrice).

Deșeurile menajere și cele asimilabile acestora vor fi colectate în interiorul organizării de șantier în puncte de colectare prevăzute cu containere tip pubele. Aceste deșeuri vor fi colectate periodic de serviciul de salubritate local. În acest sens, se impune păstrarea unei evidențe stricte privind datele calendaristice, cantitățile eliminate și mijloacele de transport utilizate.

Deșeurile metalice se vor colecta și depozita temporar în incinta amplasamentului și vor fi valorificate prin unități specializate.

Deșeurile materiale de construcții nu ridică probleme deosebite din punct de vedere al poluării mediului. În perioada de execuție aceste deșeuri împreună cu deșeurile inerte provenite din săpături vor fi depozitate temporar într-un spațiu special amenajat pe amplasament, urmând a fi folosite ulterior la umpluturi. Cantitățile suplimentare vor fi evacuate de pe amplasament și transportate în locurile special amenajate. Deșeurile nepericuloase rezultate din activitățile de construcții și montaj (cu excepția materialelor naturale definite în HGR nr. 856/2002, cu modificările și completările ulterioare) și generate pe șantier vor fi pregătite și sortate pentru reutilizare, reciclare și respectiv diverse operațiuni de valorificare materială, în conformitate cu ierarhia deșeurilor și cu Protocolul Uniunii Europene de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări.

4.4.4. Impactul obiectivului de investiții raportat la contextul natural și antropic în care aceasta se integrează, după caz.

Aplicând un standardul a managementului sănătății și siguranței muncii în șantier, montarea și exploatarea parcului fotovoltaic în conformitate cu reglementările din domeniul industriei, riscurile de securitate și sănătate asociate cu construirea și operarea instalațiilor fiind reduse la minimum.

În implementarea parcului fotovoltaic se vor realiza următoarele lucrări principale:

- ➢ Lucrări de instalații de infrastructură.
- ➢ Lucrări noi pentru capacități de producere, transport și distribuire a energiei electrice pentru parcul fotovoltaic.
- ➢ Organizare de șantier.
- ➢ Împrejmuire/gard perimetral.
- ➢ Racordarea la SEN.

Riscul pentru sănătatea umană sau pentru mediu nu există nici în condiții accidentale, nici în condiții normale, natura activității nu afectează sănătatea oamenilor sau starea mediului înconjurător, vecinătățile, nu sunt surse de noxe sau activități neautorizate, toate materialele sunt destinate aprioric utilizării de către oameni. Referitor la protecția așezărilor umane, trebuie menționat că amplasamentul este poziționat în afara zonelor locuite, dar în incinta unității spitalicești.

Etapa de operare, vor avea în primul rând un efect pozitiv asupra factorului așezări umane (contribuția proiectului la îmbunătățirea infrastructurii din zonă, crearea unui cadru favorabil dezvoltării sociale din zonă prin locurile de muncă create în fazele de execuție și funcționare a parcului fotovoltaic, stimularea dezvoltării de proiecte similare în zonă, contribuții directe și indirecte la bugetul local), efecte negative putându-se înregistra doar pe perioada organizării de șantier prin tranzitul vehiculelor de tonaj mare pentru transport materiale și echipamente, fără însă a induce un stres major pentru populația locală.

În faza de execuție, datorită volumului redus de lucrări necesare realizării parcului fotovoltaic, nu vor fi necesare măsuri speciale pentru protecția așezărilor umane sau a altor obiective protejate și/ sau de interes public. După terminarea lucrărilor, se va reface amplasamentul la starea inițială, și astfel obiectivul de investiție nu va avea impact negativ asupra contextului natural și antropic în care va fi amplasat.

4.5. Analiza cererii de investiții și servicii care justifică dimensionarea obiectivului de investiții (situația la nivel european, național, regional și local).

Analiza cererii a fost prezentată la subcapitolul 2.4., din care reiterăm și din „Auditul energetic" și prezentul studiu de fezabilitate:

Spitalul Județean Giurgiu - Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Comuna Bucșani

Situația consumului de energie electrică actual (2021-2022) și viitor asigurat din centrala fotovoltaică

Nr. factură	Luna	Consum (KWh)	Nr. factură	Luna	Consum (KWh)
Consum actual:					
01344427/26.01.2022	Ianuarie 2022	22.602,00	11891754/22.07.2022	Iulie 2022	14.537,00
04121874/28.02.2022	Februarie 2022	17.206,00	13564474/23.08.2022	August 2022	7.846,00
06109857/2103.2022	Martie 2022	20.745,00	15215715/26.09.2022	Septembrie 2022	14.767,00
07559547/20.04.2022	Aprilie 2022	24.039,00	147055496/25.10.2022	Octombrie 2021	8.640,00
09115522/31.05.2022	Mai 2022	24.549,00	015286204/19.11.2022	Noiembrie 2021	13.617,00
10409836/24.06.2022	Iunie 2022	12.748,00	016449019/23.12.2021	Decembrie 2021	15.954,00
Total consum actual (2021 – 2022) – KWh/an				**197.250,00**	

Consum viitor care poate fi acoperit din producția de energie electrică din sursă regenerabilă:				
Prepararea apei calde menajere (KWh/an)	Total an	Consum 18:00-06:00	Consum 06:00-18:00	
	22.155,29	**6.646,59**	**15.508,70**	
Asigurarea încălzirii și răcirii aerului (KWh/an)	**Total an:**	**98.970,17**	Consum 18:00-06:00	Consum 06:00-18:00
	Perioada friguroasă - încălzire	76.814,88	38.407,44	38.407,44
	Perioada călduroasă - răcire	22.155,29	7.385,10	14.770,19
Consum viitor total (KWh/an)				**98.970,17**
Consumul total al unității medicale energie produsă (KWh/an)				**296.220,17**

Consumul mediu lunar	24.685,01
Consum mediu zilnic	811,56
Consum mediu orar	33,82
Consum mediu luni de vară	144.916,35
Consum mediu luni de iarnă	151.303,82
Consum diurn	184.606,04
Consum nocturn	116.614,13

Evaluarea consumurilor ce pot fi acoperite din producția de energie electrică în cadrul unui an

Consumul lunar prognozat	**296.220,17**	**32.620,00**	**26.414,69**	**28.685,03**	**28.267,12**	**30.137,64**	**21.431,73**
Consumul actual	**197.250,00**	22.602,00	17.206,00	20.745,00	24.039,00	24.549,00	12.748,00
Consumul viitor încălzire	**76.814,88**	8.530,61	7.655,68	6.124,54	2.303,27	3.510,68	6.562,01
Consumul viitor apă caldă	**22.155,29**	1.487,39	1.553,01	1.815,49	1.924,86	2.077,97	2.121,72
Ponderea consumului lunar	**100,00%**	11,01%	8,92%	9,68%	9,54%	10,17%	7,24%
Producție - consum (KWh)	**-127.264,27**	**-12.882,00**	**-11.841,31**	**-10.209,97**	**-5.436,88**	**-7.186,36**	**-11.166,27**

Iulie	August	Septembrie	Octombrie	Noiembrie	Decembrie
37.581,44	**29.596,00**	**33.817,00**	**23.290,00**	**34.967,00**	**37.954,00**
14.537,00	7.846,00	14.767,00	8.640,00	13.617,00	15.954,00
18.000,00	17.000,00	14.500,00	10.500,00	17.800,00	18.500,00
5.044,44	4.750,00	4.550,00	4.150,00	3.550,00	3.500,00
8,87%	6,99%	7,99%	5,50%	8,26%	8,96%
24.618,19	**17.360,91**	**23.100,75**	**15.048,90**	**22.956,93**	**25.578,28**
14.537,00	7.846,00	14.767,00	8.640,00	13.617,00	15.954,00
7.874,41	7.436,94	6.343,28	4.593,41	7.786,92	8.093,15
2.206,78	2.077,97	1.990,48	1.815,49	1.553,01	1.531,14
8,31%	5,86%	7,80%	5,08%	7,75%	8,63%
-12.963,25	**-12.235,09**	**-10.716,25**	**-8.241,10**	**-12.010,07**	**-12.375,72**

Capacitatea de producere (centrală fotovoltaică de 236,6KWp a fost dimensionată în scopul livrării în SEN de energie din surse regenerabile, contribuind astfel la reducerea amprentei de carbon (emisii de CO_2) a sectorului de producere energie și a emisiilor de gaze cu parcurs transfrontalier (SO_2, NOx, PM, sulfați și nitrați), specifice capacităților de producere convenționale (centrale termoelectrice).

Atașarea unui sistem de baterii la parcul fotovoltaic se justifică prin efectul benefic de compensare a dezechilibrelor care apar între valoarea energiei electrice notificate operatorului de sistem și energia efectiv produsă. Dezechilibrele sunt generate de erorile de prognoză a producției de energie, cauzate de factori meteorologici perturbatori (nebulozitate atmosferică). Astfel, prin instalarea centralei se va obține un nivel superior de îndeplinire a obligațiilor de producție și o reducere a penalităților de dezechilibru.

Concluzii:

Relevanța proiectului:

Proiectul ***„Producție de energie electrică din sursă regener abilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu"***, contribuie, la:

- ✓ Reducerea anuală a emisiilor de gaze cu efect de seră cu 181,26 toCO_2/an,
- ✓ Este parte a contribuției la utilizarea surselor de energie regenerabile și a reducerii gazelor cu efect de seră urmare a **„Planul National Integrat de Acțiune Energie Clima"** și al **„Directivei (UE) 2018/2001 a Parlamentului European și a Consiliului privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile"**.
- ✓ Este conform strategiei locale de dezvoltare al Comunei Vadu Lat pentru perioada 2021 – 2027.

Unitatea și utilitatea proiectului:

- ✓ Obiectivul general îl constituie realizarea ***„Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu"*** cu puterea instalată de 236,6KWp;
- ✓ Obiectivele specifice ale proiectului propus și rezultatele așteptate prin realizarea acestuia sunt:
  - Producerea și evacuarea în SEN de energie electrică: circa 296,22MWh/an (în primul an integral de operare, valoare de referință corelată cu degradarea liniară anuală a sistemului fotovoltaic). Capacitatea energetică suplimentară de energie din surse regenerabile instalată: 0 MW.
  - Contribuția la reducerea anuală a gazelor cu efect de seră pe durata de exploatare a proiectului de circa 181,26to echivalent de CO_2.
  - Producția de energie electrică pe durata normată de viață (de cel puțin 25 de ani) - aproximativ 7.405,50MWh, respectiv o reducere totală a gazelor cu efect de seră de 4.531,43to echivalent CO_2

✍ *Prin implementare, investiția va contribui*:

- ➢ Diversificare a portofoliului de servicii al Investitorului prin extinderea capacității de generare energie electrică din surse regenerabile. Contribuția la strategia Investitorului de a furniza energia electrică către instituțiile și serviciile publice locale (finanțate din bugetul propriu al Spitalului Județean de Urgență Giurgiu), de 100% din surse regenerabile începând cu anul 2024-2025.
- ➢ Protecția mediului, îmbunătățirea mediului de afaceri, dezvoltarea economică și socială a zonei și totodată va promova județului Giurgiu, ca o locație favorabilă pentru investiții.
- ➢ Atingerea obiectivelor Uniunii Europene privind producția de energie din surse regenerabile și al Planului Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice (PNIESC).

Utilitatea: producerea de energie electrică pentru autoconsum integral (100%) pentru instituțiile și serviciile publice ale Comunei Vadu Lat, astfel:

⇨ *Determinarea caracteristicilor de consum:*

Energia electrică	Energie electrică (KWh)	Pierderi (%)
Energie electrică necesară pentru autoconsum	**296.220,17**	**95,00**
Pierderi în receptorii de energie electrică	12.013,66	3,50
Pierderi în instalațiile interioare de distribuție	4.629,87	1,50

Energia electrică la bornele de ieşire al postului de transformare	**312.927,75**	**100,00**
Pierderile totale din postul de transformare	4.693,92	1,50
Pierderile în invertoarele AC/DC	1.588,11	0,50
Pierderile totale de transport şi de legătură electrică între modulele de panouri şi invertoare	7.341,82	2,30
Pierderile în panourile fotovoltaice (generator)	2.612,41	0,80
Energia electrică necesară a fi produsă de generator[24] anul 1	**327.259,12**	**100,00**
Energia electrică produsă (PV)	**296.220,17**	
Capacitatea centralei fotovoltaice (KW)	**236,60**	

- PVOUT – puterea fotovoltaică de ieşire specifică amplasamentului 1.251,99KWh/KWp,
- Altitudinea amplasamentului 89 mnMN,
- Unghiul de azimut 198°,
- Unghiul de înclinare în plan vertical 35°,
- Iradierea globală oprimă - DNI 1.280,00KWh/mp,
- Iradierea orizontală globală – GHI 1.390,00KWh/mp,
- **Puterea centralei fotovoltaice 236,60KWp,**
- Numărul panourilor fotovoltaice de 650W 364 buc
- Suprafaţa totală construită 837mp,
- Suprafaţa de teren ocupată de modulele fotovoltaice 819mp,
- Spaţierea între rânduri 5m
- Orientarea optimă Nord-Sud – unghi de azimut 198°,
- Unghiul de incidenţă 35°.

Perspectiva europeană privind schimbările climatice, impun măsuri privind neutralitatea climatică, respectiv identificarea de noi resurse energetice regenerabile. Riscurile nealinierii la noile politici va atrage după sine crize energetice profunde şi creşteri ale preţurilor la energia electrică din surse clasice, precum cărbunele, petrolul, gazele naturale, chiar şi cea a energiei nucleare, la care Uniunea Europeană nu are un răspuns adecvat, dacă este energie poluantă sau generatoare de gaze cu efect de seră. În această privinţă, statele europene nu au un răspuns.

Contrar riscurilor, tehnologiile actuale au un răspuns eficient, respectiv utilizarea resurselor regenerabile prin utilizarea energiei apei, energia eoliană, energia solară, energia din descompunerea biomasei şi bio deşeurilor, respectiv energia geo termală.

Utilizarea transportului clasic cu ardere internă de combustibili fosili, constituie cel mai mare risc climatic, alături de lipsa măsurilor de conservare a energiei electrice şi termice.

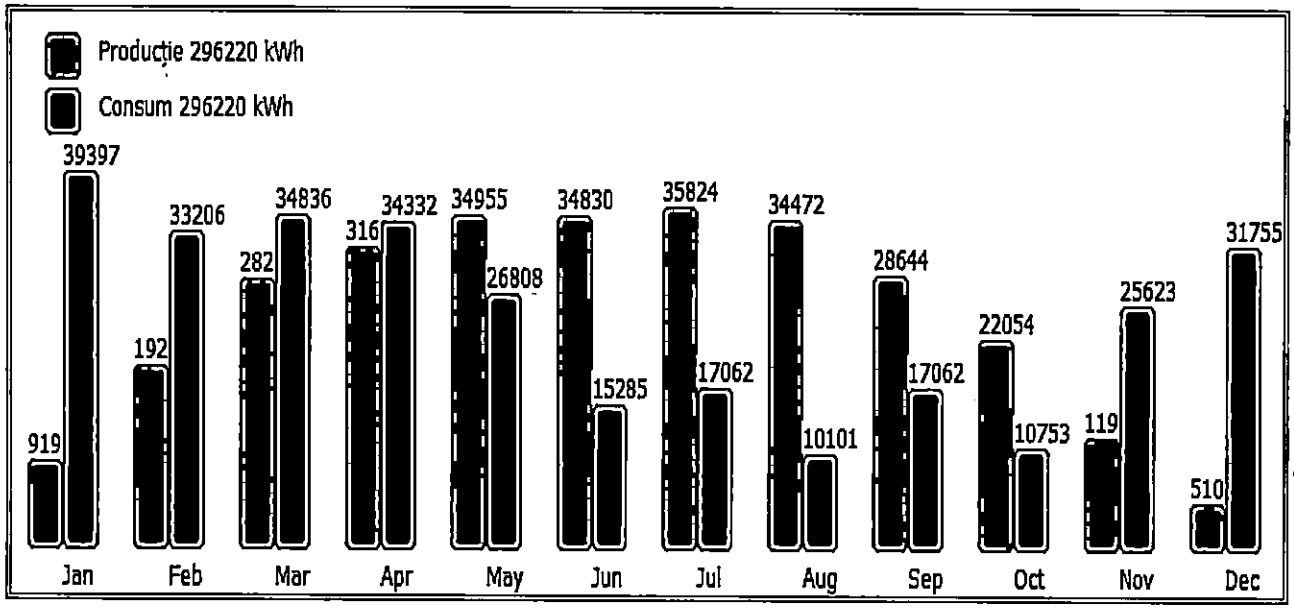
Măsurile de până acum privind conservarea energiei sunt de natură să nu constituie singura soluţie a viitorului fără dezvoltarea producţiei de energie, a transportului electric şi al mobilităţii urbane durabile.

Evaluarea consumurilor care pot fi acoperite din producţia de energie electrică în cadrul unui an

Consumul lunar prognozat	**296.220,17**	**32.620,00**	**26.414,69**	**28.685,03**	**28.267,12**	**30.137,64**	**21.431,73**
Consumul actual	**197.250,00**	22.602,00	17.206,00	20.745,00	24.039,00	24.549,00	12.748,00
Consumul viitor încălzire	**76.814,88**	8.530,61	7.655,68	6.124,54	2.303,27	3.510,68	6.562,01
Consumul viitor apă caldă	**22.155,29**	1.487,39	1.553,01	1.815,49	1.924,86	2.077,97	2.121,72
Ponderea consumului lunar	**100,00%**	11,01%	8,92%	9,68%	9,54%	10,17%	7,24%
Producţie - consum (KWh)	**-127.264,27**	**-12.882,00**	**-11.841,31**	**-10.209,97**	**-5.436,88**	**-7.186,36**	**-11.166,27**

24.618,19	**17.360,91**	**23.100,75**	**15.048,90**	**22.956,93**	**25.578,28**
14.537,00	7.846,00	14.767,00	8.640,00	13.617,00	15.954,00
7.874,41	7.436,94	6.343,28	4.593,41	7.786,92	8.093,15
2.206,78	2.077,97	1.990,48	1.815,49	1.553,01	1.531,14
8,31%	5,86%	7,80%	5,08%	7,75%	8,63%
-12.963,25	**-12.235,09**	**-10.716,25**	**-8.241,10**	**-12.010,07**	**-12.375,72**

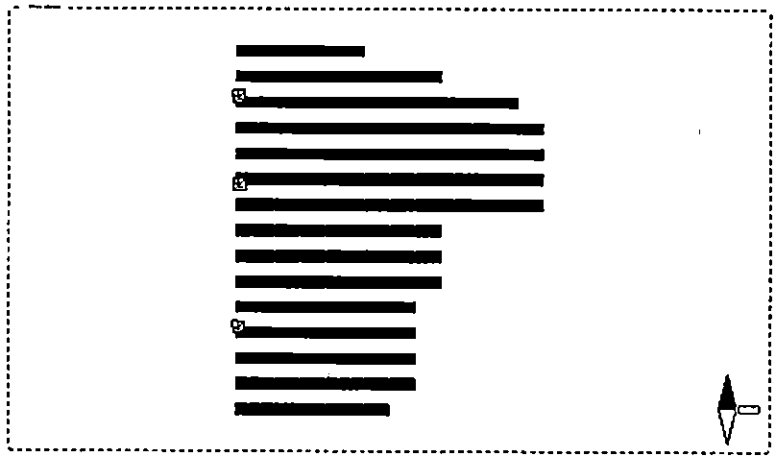
Producția / consumul anual



Sectia Exterioara de Psihatrie Vadu Lat
Adresa : Vadu Lat, str. Principala, nr. 2, Comuna Bucsani, Judetul Giurgiu
Telefon : 0246 211 550

SOLCAD

Comandă : 64/2023
Client : Sectia Exterioara de Psihiatrie V.
Adresa de investiții :
Coordonate : 44.3423/25.6728
Iradianța orizontală globală (GHI) : 1390.0 kWh/m2 (Year) [1]



Putere instalată : 236.6 kWp
Număr de panouri : 364 pc.
Suprafața panoului : 819 m2

Puterea generatorului PV : 296220.17 kWh/Year
Randament anual : 1251.99 kWh/kWp
Raportul de performanță (PR) : 81.7 %
Emisiile de CO2 evitate : 1812571.2 kg/Year

Echipamentele și instalațiile proiectului sunt:
- Centrală fotovoltaică cu panouri cu puterea instalată de 236,6KWp,
- Racord electric la Sistemul Electric Național de 20KV,
- Construcții și instalații conexe funcțiunii,
- Construcții și instalații pentru facilitățile administrative, sanitare și de intervenție – NU este cazul.

Funcționarea unitară a componentelor este necesară acoperirii unei părți din consumul propriu pentru asigurarea energiei electrice 24/24 ore zilnic.

Echipamente principale utilizate în proiect:

Sunt prezentate în cadrul subcapitolului 3.2.2. Echiparea și dotarea specifică a funcțiunii propuse. Fișele tehnice ale echipamentelor, din care reluăm:
- Panouri fotovoltaice cu siliciu monocristalin cu puterea electrică de 650W cu randamentul de 20,9%, certificate european sau echivalent;
- Invertoare de 50K și 100KW cu eficiență europeană de 98.40%/480 Vca certificate european sau echivalent.

Dezvoltarea durabilă:
- ✓ Utilizarea eficientă: resursa utilizată – energia regenerabilă;
- ✓ Scopul 1: protecția mediului prin atenuarea emisiilor de gaze cu efect de seră (CO_2),
- ✓ Scopul 2: protecția biodiversității prin diminuarea poluării sau diminuarea efectului gazelor poluante sau cu efect de seră,
- ✓ Siguranța sursei de energie: rezistentă la dezastre cu excepția lipsei radiației solare,
- ✓ Previne lipsa energiei electrice produsă din combustibili fosili sau combustibili nucleari,
- ✓ Previne riscul de poluare/contaminare în cazul accidentelor instalațiilor clasice sau nucleare pentru producerea energiei electrice,
- ✓ Gestionarea rațională a resurselor naturale,
- ✓ Protecția habitatelor, vieții și diversității pe termen nedefinit.

4.6. Analiză financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară, fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata netă de rentabilitate, sustenabilitatea financiară.

Rezumatul datelor de sinteză ale scenariilor. Analiza comparativă:

Analiza comparativă a scenariilor:
- **Scenariul 1** – sistem de susținere prin batere,
- **Scenariul 2** - sistem prin fundare directă cu fundații din beton:

Parametrul de comparație	scenariului 1		scenariului 2	
	Valoarea parametrului	Aprecierea	Valoarea parametrului	Aprecierea
Valoarea devizului general (lei cu TVA), din care:	**2,569,964.87**	Mai ieftin	**2,856,462.62**	Mai scump
C+M (lei cu TVA)	**923,579.98**		**1,210,077.73**	
Valoarea cheltuielilor eligibile solicitate (lei cu TVA)	**1,529,152.66**		**1,529,152.66**	
Valoarea Contribuție solicitant (lei cu TVA)	**1,040,812.21**		**1,327,309.96**	
Costurile anuale de operare (lei cu TVA/an)	258.924,52	Eficient superior	259.358,41	Eficient inferior
Economia de cheltuială la bugetul unității (lei/an)	126.161,70		125.727,81	
Rata de recuperare a costurilor de investiții în anul I (%)	7,46%		6,63%	
Puterea instalată (MW)	0,237	Egal	0,237	Egal
Energia anuală brută produsă de generator (MWh/an)	357,36		357,36	
Durata de viață proiectată (ani)	20		20	
Reducerea anuală a emisiilor de gaze cu efect de seră ($toCO_2$/an)	181,26		181,26	
Energia electrică consumată din SEN pentru consum propriu (MWh/an)	296,22		296,22	
Numărul de ore de funcționare calculat la radiația solară de 1.000W/mp (ore/an)	1.251,99	Egal	1.251,99	Egal
Energia electrică la intrarea în transformator (MWh/an)	310,32		310,32	

Concluzii:

1. Scenariul 1 are un cost de investiție mai mic decât scenariul 2;
2. Scenariul 1 are o eficiență economică superioară scenariului 2;
3. Ambele scenarii, 1 și 2 oferă aceiași asigurare a alimentării cu energiei electrice pe tot parcursul a duratei de exploatare;
4. Diferența de cost unitar de exploatare de este nesemnificativă (0,3%) în cazul scenariului 1 comparativ cu scenariul 2;
5. Prețul de furnizare a distribuitorului care este plafonat la tariful de 1,30lei/KWh conform OUG 153.2022.

Recomandare: avantajul prețului de cost al investiției și cheltuielilor de exploatare mai scăzute, recomandă scenariul 1 - soluția prin batere a pilonilor de fundare pentru structurile de susținere al panourilor fotovoltaice și cu stocare de energie electrică.

Analiza financiară pentru proiectul de investiții propus, a fost întocmită în baza Ghidului pentru Analiza Cost-Beneficiu a proiectelor de investiții (Fondul European pentru Dezvoltare Regionala, Fondul de Coeziune și ISPA) si a Documentului Cadru nr. 4 pentru „Guidance on the Methodology for Carrying out Cost Benefit Analysis".

Analiza financiară are ca scop utilizarea previziunilor fluxului de numerar al proiectului pentru a determina indicatorii de performanță financiară precum: fluxul cumulat, rata internă de rentabilitate a investiției sau a capitalului și valoarea netă actualizată corespunzătoare.

Analiza financiară are rolul de a furniza informații cu privire la fluxurile de intrări și ieșiri, structura veniturilor (dacă este cazul) și a cheltuielilor necesare implementării proiectului dar și de-a lungul perioadei previzionate în vederea determinării durabilității financiare și calculului principalilor indicatori de performanță financiar.

În vederea întocmirii analizei financiare, s-au avut în vedere următoarele elemente:

- ✓ Orizontul de timp;
- ✓ Determinarea costurilor totale;
- ✓ Veniturile generate de proiect;
- ✓ Costuri de funcționare și întreținere;
- ✓ Valoarea reziduală a investiției;
- ✓ Determinarea ratei actualizării;
- ✓ Determinarea indicatorilor de performanță;
- ✓ Surse de finanțare.

1. identificarea investiției și definirea obiectivelor, inclusiv specificarea perioadei de referință;

Proiectul are ca principal obiectiv: ***Construirea unui construire parc fotovoltaic în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu.***

Investiția va conduce la efecte pozitive asupra comunității, mediului și a economiei din zonă. Principalele beneficii ale realizării investiției sunt:

- → promovarea investițiilor în sectorul de energie curată și eficiență energetică;
- → creșterea nivelului de independență energetică al unității spitalicești prin obținerea de energie din surse regenerabile - energie solară și stocarea acesteia pentru autoconsum;
- → reducerea substanțială a costurilor cu utilitățile prin producerea de energie electrică pentru autoconsum;
- → contribuția la îndeplinirea obiectivelor Uniunii Europene privind schimbările climatice preluate de Guvernul României prin Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice (PNIESC) pentru perioada 2021-2030;
- → contribuția la obiectivele stabilite prin Pactul Ecologic European, țintele stabilite în cadrul Planului Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice (PNIESC);
- → protecția mediului și ecosistemelor biologice prin contribuția la reducerea poluării

→ creşterea investiţiilor în localitate;

→ menţinerea/creşterea gradului de ocupare a forţei de muncă locale.

2. analiza opţiunilor;

Fezabilitatea şi viabilitatea proiectului sunt evaluate sub trei scenarii separate:

- **scenariul „fără proiect"** – caz în care ar apărea următoarele efecte negative:

→ contribuţie zero la promovarea investiţiilor în sectorul de energie curată şi eficienţă energetică;

→ menţinerea nivelului de dependenţă energetică a unităţii spitaliceşti faţă de furnizorii clasici;

→ creşterea incontrolabilă a costurilor cu energia electrică.

Acest scenariu, nu a fost luat în calcul şi nici nu a fost prezentat ca o alternativă, datorită inadmisibilităţii soluţiei.

- **scenariul cu proiect,** respectiv îmbunătăţirea condiţiilor de viată ale locuitorilor prin realizarea investiţiilor propuse prin soluţia tehnică descrisă în documentaţia tehnică.

Investiţia propusă face parte integrantă din strategia de dezvoltare locală, permiţând astfel transformarea localităţii într-un mediu atractiv pentru întreaga populaţie.

În cadrul acestui scenariu sunt analizate două variante, dintre care, proiectanţii investiţiei, având în vedere elemente tehnice specifice, optează pentru alternativa cu investiţie maximală:

SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC 1: Alternativa cu investiţie minimală:

Construire parc fotovoltaic cu o putere instalată de 236,6KWp, cu sistem de fundare al suportului de susţinere al panourilor (profile din oţel zincat) prin batere, totalizând **2,569,964.87 lei** (inclusiv TVA).,

SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC 2: Alternativa cu investiţie maximală:

Construire parc fotovoltaic cu o putere instalată de 236,6KW, cu sistem de fundare al directă al suportului de susţinere al panourilor cu fundaţii din beton armat, totalizând **2,856,462.62 lei,** (inclusiv TVA).

Scenariul ales de proiectantul de specialitate este scenariul 1.

Premisele care au sta la baza întocmirii analizei financiare sunt:

- ✓ Anul 2022 este considerat anul de referinţă al proiectului.
- ✓ Perioada totală de implementare (înainte şi după semnarea contractului de finanţare) - 24 luni.
- ✓ Perioada de referinţă este de 25 ani.
- ✓ Conform recomandării Comisiei Europene în „Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014 - 2020, pentru "Energy", perioada de referinţă este cuprinsă între 15-25 ani[28].
- ✓ Perioada de analiză = 25 ani.
- ✓ Realizarea analizei financiare a proiectului a vizat preţuri constante şi a respectat metoda incrementală.
- ✓ Metodologia fluxului de numerar actualizat se bazează pe fluxuri de numerar efective, fiind eliminate fluxurile non monetare cum ar fi amortizarea si provizioanele. Cheltuielile neprevăzute din Devizul general de cheltuieli au fost luate în calcul deşi nu constituie o cheltuială efectivă, ci doar o măsură de atenuare a anumitor riscuri.
- ✓ Valoarea reziduală s-a calculat prin actualizarea fluxurilor nete de numerar pentru durata de viaţă rămasă, adică diferenţa între durata de viată medie a activelor achiziţionate prin proiect şi perioada de referinţă a proiectului.
- ✓ Dacă activele unei operaţiuni au o durată de viaţă care depăşeşte perioada de referinţă a proiectului, valoarea reziduală a acestora se determină prin calcularea valorii actuale nete a fluxurilor de numerar pentru durata de viaţă rămasă a operaţiunii. Valoarea reziduală a investiţiei este inclusă în calculul venitului net actualizat al operaţiunii numai dacă veniturile depăşesc costurile de operare[29].
- ✓ Costul investiţional şi costurile de operare se consideră cu TVA deoarece beneficiarul investiţiei este neplătitor de TVA.

- ✓ S-a folosit o rata de 5% (RON) pentru actualizarea fluxurilor de numerar anuale. Rata de actualizare utilizata este rata reală recomandată de Comisia Europeana de 4% pentru perioada de programare 2014-2020 si aprobata prin Ordinul nr. 842/175/2016 din 9 decembrie 2016[30]

Principalele elemente componente avute în vedere la elaborarea fluxului financiar de numerar sunt: *Costul investițional, Valoarea reziduală, Costuri de funcționare și întreținere, Surse de finanțare, Perioada de referință.*

Propunerea de proiect fiind specifică producției de energie electrică pentru consum propriu, proiectantul pentru analiza cost-beneficiu și analiza eficiență cost a făcut apel și alte instrumente de analiză precum:

- ➢ Guide to cost-benefit analysis of investstment proiect – economic appraisak tool for Cohesion polyci 2014-2020, emis de Comisia Europeană;
- ➢ Ghidul național pentru analiza cost-beneficiu a proiectelor finanțate din instrumente structurale, emis de Ministerul Economiei și Finanțelor - Autoritatea pentru Coordonarea Instrumentelor Structurale;
- ➢ Ghidul pentru analiza cost-beneficii a proiectelor de investiții finanțate din Fondul Regional pentru dezvoltare regională, Fondul pentru coeziune și ISPA;
- ➢ Ghidul pentru analiza cost-beneficiu a proiectelor de investiții finanțate din Fonduri Structurale, Fondul de Coeziune și Instrumentul pentru Asistentă de Preaderare – Comisia Europeană, ediția 2008;
- ➢ Manualul de analiză cost-eficacitate – Instrumente structurale 2012 – consultant independent Victoria Goldenberg-Vaida.

Evoluția prezumată a tarifelor:
Nu este cazul

Prin realizarea investiției, UAT va produce energie electrica pentru autoconsum. Astfel, energia electrică produsă va compensa consumurile proprii, deci în determinarea veniturilor din producerea de energie electrică poate fi considerat ca valoare acestora va acoperii costurile consumurilor de energie electrică.

Conform prevederilor art. 61 alin. 1 din Regulamentul (UE) nr. 1303/2013[31]: „venituri nete" înseamnă intrările de numerar plătite direct de utilizatori pentru bunurile sau serviciile din cadrul operațiunii, cum ar fi taxele suportate direct de utilizatori pentru utilizarea infrastructurii, vânzarea sau închirierea de terenuri sau clădiri ori plățile pentru servicii, minus eventualele costuri de funcționare și de înlocuire a echipamentelor cu durată scurtă de viață, suportate pe parcursul perioadei corespunzătoare.

Conform Ghidului pentru Analiza cost beneficiu a proiectelor de investiții – Instrument economic de evaluare pentru politica de coeziune 2014-2020, elaborat de către Comisia Europeană[32], capitolului 2.7.4 - Costurile de exploatare și veniturile, "Transferurile sau subvențiile (eg., transferurile de la bugetele de stat sau regionale sau din asigurările naționale de sănătate), precum și alte venituri financiare (eg., dobânzile aferente depozitelor bancare) nu sunt incluse în veniturile operaționale pentru calculele de rentabilitate financiară, deoarece nu sunt direct imputabile operațiunilor proiectului.

Date de intrare în analiza ACB și ACE:

Scenariul admis:		
Specificația	**Valoare proiect**	
	Total lei fără TVA	Total lei cu TVA
Valoarea proiectului	**2,125,395.10**	**2,569,964.87**
Cheltuieli eligibile nerambursabile	**1,263,762.53**	**1,529,152.66**
Cheltuieli de finanțare din surse proprii, din care:	*	**1,040,812.21**
Durata de implementare a proiectului (ani)	25	
Perioada de referință al proiectului (din Ghid) (ani)	5	

Scenariul respins:		
Specificația	**Valoare proiect**	
	Total lei fără TVA	Total lei cu TVA
Valoarea proiectului	**2,362,170.10**	**2,856,462.62**
Cheltuieli eligibile nerambursabile	**1,263,762.53**	**1,529,152.66**
Cheltuieli de finanțare din surse proprii, din care:	*	**1,327,309.96**
Durata de implementare a proiectului (ani)	25	
Perioada de referință al proiectului (din Ghid) (ani)	5	

Curs de schimb lei/euro din Ghid Info Euro luna Octombrie 2023	4,9418

Scenariul admis/respins	S1 Admis	S2 Respins
Numărul beneficiarilor proiectului	70	70
Populație (locuitori) deservita - grup țintă	-	-
Operatori economici deserviți	-	-
Număr instituții publice deservite	1	1

Costuri de exploatare actuale (fără investiție):[1]	(lei cu TVA)
Costuri cu reparațiile curente	0,00
Costuri cu salariile	0,00
Costuri cu energia consumată	256.425,00
Costuri operaționale fixe	0,00
Alte costuri neprevăzute	0,00
Total cheltuieli de exploatare	**256.425,00**
Costuri de exploatare scenariul admis:[2]	(lei cu TVA)
Costuri cu reparațiile curente	3.381,35
Costuri cu salariile	167.784,00
Costuri cu energia consumată	156,00
Costuri operaționale fixe	12.000,00
Alte costuri neprevăzute	769,07
Costuri cu plata tarifelor percepute de furnizorul de energie	74.834,10
Total cheltuieli de exploatare	**258.924,52**
Costuri de exploatare scenariul respins:[3]	(lei cu TVA)
Costuri cu reparațiile curente	3.794,58
Costuri cu salariile	167.784,00
Costuri cu energia consumată	156,00
Costuri operaționale fixe	12.000,00
Alte costuri neprevăzute	789,73
Costuri cu plata tarifelor percepute de furnizorul de energie	74.834,10
Total cheltuieli de exploatare	**259.358,41**

Ținând cont de informațiile anterior prezentate, prezentăm indicatorii financiari ai proiectului:

Indicatorii financiari a scenariilor:

Indicatorul	Scenariul 1 optim	Scenariul 2 respins
Total beneficii actualizate (mii lei)	0,00	0,00
Total costuri financiare actualizate - Ct (mii lei)	-1.690,67	-1.895,40
Total valoare de investiții (mii lei)	1.690,67	1.895,40
Flux de numerar net - VNA (mii lei)	-1.949,59	-1.895,40
Valoarea actualizată netă financiară VNAF (mii lei)	-5.172,59	-5.375,47
Raport beneficii/costuri actualizate (B_t/C_t)	-1,00	-1,00
Rata rentabilității financiare a investiției (RIRF)	Negativă	Negativă

Concluzii: VNA, VNAF – negativ, RIR – negativ. Este necesară finanțare nerambursabilă.

Etapele analizei financiare:

a) Decizia asupra utilizării de fluxuri de numerar reale sau nominale:
- fluxurile de numerar vor fi determinate în valoare reală (prețuri constante),
- independent de și concomitent cu decizia de a folosi fluxuri de numerar reale, se utilizează, în schimb, dacă se consideră justificat, o rată de indexare pentru costurile care se preconizează că vor creste în termeni reali pe durata perioadei de referință.

b) Estimarea costurilor de investitei:
- costuri de investiție (conform Devizului General), fără sumele prevăzute pentru „Cheltuieli diverse și neprevăzute" (care vor fi necesare pentru reducerea impactului riscului referitor la creșterea costurilor de investiție, conform Analizei de risc) investiții periodice cu caracter extraordinar,
- valoarea reziduală este luată în calcul ca un "cost pozitiv" la sfârșitul perioadei de referință nu sunt incluse: transferurile și subvențiile, TVA și alte impozite și taxe indirecte.

c) Estimarea costurilor operaționale:
- costuri referitoare la asigurarea funcționarii obiectivului de investiții; sunt cheltuielile curente de funcționare;

- nu sunt incluse: transferurile şi subvenţiile, TVA şi alte impozite se taxe indirecte.

d) Estimarea veniturilor:

- venituri din exploatarea obiectivului de investiţii,
- nu sunt incluse: TVA şi alte impozite se taxe indirecte.

e) Stabilirea ratei de actualizare financiare (rata de actualizare financiară, RAF), rata de actualizare financiară este 4% (adică rata de actualizare financiară reală propusă de Comisia Europeană pentru statele membre beneficiare ale politicii de coeziune).

f) Calculul indicatorilor financiari (VANF, RIRF, B/C), fluxul de numerar cumulat.

- **Valoarea actualizată netă (financiară) – VNA (VANF)** reprezintă diferenţa dintre suma tuturor beneficiilor de natură financiară (venituri marginale/diferenţiale/incrementale şi economisiri/reduceri de costuri financiare) şi suma costurilor marginale/ diferenţiale/incrementale de natură financiară.

VNA (VNAF) este calculată prin metoda fluxurilor de numerar actualizate prin aplicarea unui factor de actualizare determinat pe baza ratei de actualizare şi a numărului de ani din perioada de referinţă, după formula generală de actualizare a fluxurilor de numerar în directa aplicare a principiului valorii în timp a banilor:

$$VAN = \Sigma [(Bt - Ct) / (1 + r)t],$$

În care: Bt = beneficiile financiare din anul t,
Ct = costurile financiare din anul t, r = rata de actualizare financiară, t = numărul de ani (25 de ani).

- **Rata internă de rentabilitate (RIR) (financiară - RIRF)** este: rata de actualizare financiară r pentru care VANF=0.

$$0 = \Sigma [(Bt - Ct) / (1 + RIR)t],$$

În care: RIR = rata internă de rentabilitate, t = anul de calcul, T = 25 ani.

- **Raportul beneficiu/cost (B/C):** raportul dintre valoarea actualizată a beneficiilor financiare şi valoarea actualizată a costurilor financiare. Actualizarea veniturilor şi costurilor financiare se face după aceeaşi formulă generală de actualizare a fluxurilor de numerar viitoare menţionată în cazul VNA (VANF), cu excepţia faptului că numărătorul este reprezentat, în cadrul sumei, pe rând, de beneficiile anuale (Bt) şi, respectiv, costurile anuale (Ct).
- **Fluxul de numerar cumulat:** suma cumulativă, de la an la an, a fluxurilor financiare nete neactualizate generate de proiect.

g) Interpretarea valorilor indicatorilor financiari calculaţi. Valoarea actualizată netă financiară are avantajele următoare, fiind şi indicatorul cel mai relevant: este singurul indicator care are o valoare calculabilă, relevantă şi corectă metodologic în orice situaţie, care – invariabil – indică varianta optimă din perspectiva analizei cost-beneficiu (evident, calitatea sa este dată de calitatea ipotezelor de lucru şi a proiecţiilor financiare utilizate);

Dezavantajele VANF: (a) acest indicator nu reflectă în niciun fel problematică distribuţiei beneficiilor şi costurilor, (b) elementele de calcul sunt dificil de estimat, (c) trebuie evitată contabilizarea dublă a costurilor sau a beneficiilor, (d) compararea a două proiecte cu durată de viaţă diferită nu se poate face în mod corect decât prin utilizarea unui alt indicator, beneficiul net anual echivalent,

$$BNAE = VANF(C) * r / [1-(1+r)-T]$$

(„Equivalent Annual Net Benefit", EANB), dar acest dezavantaj a fost anulat prin utilizarea aceleiaşi perioade de referinţă pentru toate variantele de calcul.

- **Criteriul decizional:** proiectul are nevoie de finanţare publică şi este declarat "corespunzător" dacă VANF<0 (proiectul nu este viabil din punct de vedere financiar, în ipoteza că rata de actualizare financiară reală de 4% reprezintă corect costul fondurilor publice utilizate în acest scop).
Rata interna de rentabilitate financiară este negativă în această situaţie.

Dezavantajele RIR: (a) ignoră scara proiectului și, în general, dacă este utilizată pentru analiza comparativă între diferitele scenarii ale unui proiect, tinde să favorizeze financiar proiectele de scară redusă, (b) este, în funcție de situație, un indicator incorect sau imposibil de calculat (formula RIR poate genera rezultate multiple – și, în consecință, inutilizabile – dacă fluxurile de numerar își schimbă semnul mai mult de o singură dată pe durata perioadei de referința (ceea ce este perfect fezabil la unele proiecte), (c) este, în ultimă instanță, un indicator redundant față de VNA (VNAF), neoferind, nici în cel mai fericit caz, nicio informație suplimentară față de VANF.

- **Criteriul decizional:** proiectul are nevoie de finanțare publică se este declarat "corespunzător" dacă RIRF(C)<4% (proiectul nu este viabil din punct de vedere financiar, în ipoteza că rata de actualizare financiară reală de 4% reprezintă corect costul fondurilor publice utilizate în acest scop).

- **Raportul beneficiu/ cost.**

  Dezavantajele B/C: (a) rezultatul poate fi manipulat/distorsionat prin decizia analistului în privința clasificării unor fluxuri la categoria beneficii sau costuri, (b) ignoră scara proiectului, (c) nu este un indicator corect de utilizat când se compară scenarii ce se exclud reciproc, (d) este, în ultimă instanță, un indicator redundant față de VANF, neoferind, nici în cel mai fericit caz, nicio informație suplimentară față de VNA (VNAF).

- **Criteriul decizional:** criteriul este, dacă VANF(C)<0, atunci RIRF(C)<4% și B/C<1 (proiectul nu este viabil din punct de vedere financiar și necesită finanțare publică).

- **Fluxul de numerar cumulat:**

Dezavantajele fluxului de numerar cumulat: (a) valoarea informativă suplimentară a acestui indicator este redusă, dată fiind cumularea unor fluxuri de numerar cu valori diferite în timp, (b) conținutul său analitic util este, oricum, inclus în analiza sustenabilității financiare, prezentată în continuare.

Indicatorii financiari s-au obținut prin aplicarea următorului mecanism de calcul și sunt menționați la fiecare tabel:

Studiu de fezabilitate privind obiectivul *„Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu"*.
Proiectant: Eco Conect Construct SRL București.

Analiza cost-beneficiu - scenariul optim admis

Analiza financiară	UM	Perioada de implementare													
		Anul I	Anul II	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Venituri din exploatare „cu proiect"	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Venituri din exploatare „fără proiect"	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total venituri marginale	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cheltuieli operaționale „cu proiect"	mii lei			258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92
Cheltuieli operaționale „fără proiect"	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total cheltuieli operaționale marginale	mii lei			258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92
Cheltuieli de investiție „cu proiect"	mii lei	184,1	1.506,57	2.745,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cheltuieli de investiție „fără proiect"	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total cheltuieli de investiție marginale	mii lei	184,10	1.506,57	1.690,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total cheltuieli marginale	mii lei	184,10	1.506,57	1.949,59	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92
Fluxuri financiare nete (VNA)	mii lei	-184,10	-1.506,57	-1.949,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Beneficiile financiare (B_t)	mii lei			-258,92	-258,92	-258,92	-258,92	-258,92	-258,92	-258,92	-258,92	-258,92	-258,92	-258,92	-258,92
Costurile financiare (C_t)	mii lei			-1.690,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Valoarea actualizată netă financiară VNAF	mii lei			-1.376,68	-239,39	-230,18	-221,33	-212,81	-204,63	-196,76	-189,19	-181,91	-174,92	-168,19	-161,72
Valoarea actualizată netă a veniturilor marginale	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Valoarea actualizată netă a cheltuielilor operaționale marginale	mii lei			248,96	239,39	230,18	221,33	212,81	204,63	196,76	189,19	181,91	174,92	168,19	161,72
Valoarea actualizată netă a cheltuielilor de investiție marginale	mii lei			-1.625,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rata internă de rentabilitate (RIR)													#NUM!		
Raportul Beneficiu/Cost (B_t/C_t)	admen			-0,13	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00

Anul												
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92	258,92
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
-258,92	-258,92	-258,92	-258,92	-258,92	-258,92	-258,92	-258,92	-258,92	-258,92	-258,92	-258,92	-258,92
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
-155,50	-149,52	-143,77	-138,24	-132,92	-127,81	-122,89	-118,17	-113,62	-109,25	-105,05	-101,01	-97,13
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
155,50	149,52	143,77	138,24	132,92	127,81	122,89	118,17	113,62	109,25	105,05	101,01	97,13
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00

Concluzii:

✓ Valoarea financiară netă și Valoarea actualizată netă financiară (VNA și VNAF) **au valori negative;**

✓ Rata internă de rentabilitate (PIR) **este negativă;**

⇨ **Proiectul necesită finanțare nerambursabilă.**

Studiu de fezabilitate privind obiectivul *„Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu"*.
Proiectant: Eco Conect Construct SRL București.

Analiza cost-beneficiu - scenariul respins

Analiza financiară	UM	Perioada de implementare													
		Anul I	Anul II	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Venituri din exploatare „cu proiect"	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Venituri din exploatare „fără proiect"	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total venituri marginale	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cheltuieli operaționale „cu proiect"	mii lei			259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36
Cheltuieli operaționale „fără proiect"	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total cheltuieli operaționale marginale	mii lei			259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36
Cheltuieli de investiție „cu proiect"	mii lei	184,11	1.711,29	1.895,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cheltuieli de investiție „fără proiect"	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total cheltuieli de investiție marginale	mii lei	184,11	1.711,29	1.895,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total cheltuieli marginale	mii lei	184,11	1.711,29	2.154,76	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36
Fluxuri financiare nete (VNA)	mii lei			-1.895,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Beneficiile financiare (B_t)	mii lei			-259,36	-259,36	-259,36	-259,36	-259,36	-259,36	-259,36	-259,36	-259,36	-259,36	-259,36	-259,36
Costurile financiare (C_t)	mii lei			-1.895,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Valoarea actualizată netă financiară VNAF	mii lei			-1.573,11	-239,79	-230,57	-221,70	-213,18	-204,98	-197,09	-189,51	-182,22	-175,21	-168,48	-162,00
Valoarea actualizată netă a veniturilor marginale	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Valoarea actualizată netă a cheltuielilor operaționale marginale	mii lei			249,38	239,79	230,57	221,70	213,18	204,98	197,09	189,51	182,22	175,21	168,48	162,00
Valoarea actualizată netă a cheltuielilor de investiție marginale	mii lei			-1.822,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rata internă de rentabilitate (RIR/C)	%												#NUMI		
Raportul Beneficiu/Cost (B_t/C_t)	adimen			-0,12	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00

Anul												
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36	259,36
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
-259,36	-259,36	-259,36	-259,36	-259,36	-259,36	-259,36	-259,36	-259,36	-259,36	-259,36	-259,36	-259,36
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
-155,76	-149,77	-144,01	-138,47	-133,15	-128,03	-123,10	-118,37	-113,82	-109,44	-105,23	-101,18	-97,29
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
155,76	149,77	144,01	138,47	133,15	128,03	123,10	118,37	113,82	109,44	105,23	101,18	97,29
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00

Concluzii:

- ✓ Valoarea financiară netă și Valoarea actualizată netă financiară (VNA și VNAF) **au valori negative;**
- ✓ Rata internă de rentabilitate (PIR) **este negativă;**

⇨ **Proiectul necesită finanțare nerambursabilă.**

4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică, valoarea de actualizare netă de rentabilitate și raportul cost-beneficiul, cupă caz.

Analiza economică nu se realizează deoarece proiectul nu este unul de infrastructură majoră.

În plus, deoarece aceasta infrastructură este una necesară pentru asigurarea unui nivel de bază al calității vieții, este evident faptul că, chiar la o evaluare intuitivă, beneficiile sociale depășesc cu mult costurile sociale implicate.

Analiza cost -eficacitate:

Raportul cost-eficacitate ACE este rezultatul împărțirii valorii actuale a costurilor totale (VAT cost) la efectele/beneficiile exprimate în termeni fizici.

La calcularea costurilor si efectelor totale incrementale s-a ținut cont de evoluția viitoare a populației, respectiv:

Anul	2011	2030	2060
Evoluția viitoare a populației România (mii locuitori)	20.121,60	18.047,00	12.946,70
Scădere prognozată (%)		89,68	71,74
Căderea anuală în perioadă (%)		4,72	2,39
Evoluția viitoare a populației UAT Vadu Lat (mii locuitori)	4,93	4.42	3,17

Concluziile rapoartelor:

Indicatorul	Scenariul 1 -admis		Scenariul 2 - respins	
	Valoare	Concluzie	Valoare	Concluzie
Analiza cost-beneficiu - analiza indicatorilor de eficiență a investiției (RIR, VNA, raport cost-beneficiu, flux de numerar actualizat):				
Flux net de numerar actualizat	-12.357,72	Necesită finanțare	-12.378,42	Necesită finanțare
Valoarea actualizată netă (VNA)	-8.688,85		-9.027,74	
Rata interna de rentabilitate (RIR)	negativă		negativă	
Raport beneficiu-cost (B_t/C_t)	negativ		negativ	
Analiza cost-eficacitate - prognoza beneficiilor și veniturilor pe perioada de exploatare a investiție - eficiența:				
Flux de numerar brut din exploatare	1.671,27	Proiectul este eficient economic	1.630,04	Proiectul nu este eficient economic
Valoarea netă actualizată cu investiție (VNA)	841,26		-1.094,74	
Rata internă de rentabilitate cu investiție (RIR)	5,16%		6,40%	
Analiza sustenabilității proiectului în condițiile ipotezelor prestabilite - analiza economică – sustenabilitatea:				
Flux de numerar	1.558,34	Proiectul este sustenabil	1.630,04	Proiectul este mai puțin sustenabil
Costurile de exploatare actualizate	6.998,18		7.009,90	
Veniturile din exploatare actualizate	7.944,62		7.933,00	
Raport cost-eficacitate (≤1)	0,88		0,88	

Așa cum reiese din analiza cost eficacitate a celor două scenarii, valoarea raportului este superioară în cazul Soluției admise a proiectantului de investiției comparativ cu Soluția respinsă.

I.2. Analiza cost-eficacitate - Prognoza beneficiilor şi veniturilor pe perioada de exploatare a investiţiei - Analiza financiară - opţiunea tehnico-economică recomandată 1

Analiza cost-eficacitate - Venituri din exploatare previzionate - opţiunea tehnico-economică recomandată 1.

Analiza financiară	UM	Perioada implementare												
		Anul I	Anul II	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Beneficii sociale şi de confort	mii lei			167,78	176,17	184,98	194,23	203,94	214,13	224,84	236,08	247,89	260,28	273,30	286,96
Beneficii din economia energie	mii lei			126,16	132,47	139,09	146,05	153,35	161,02	169,07	177,52	186,40	195,72	205,50	215,78
Beneficii din economia de carburanţi	mii lei														
Benef. creşterea preţurilor c-ţii+teren	mii lei														
Benef. rezultate din implementare	mii lei														
Alte beneficii	mii lei														
Total venituri	**mii lei**		**0,00**	**293,95**	**308,64**	**324,07**	**340,27**	**357,29**	**375,15**	**393,91**	**413,61**	**434,29**	**456,00**	**478,80**	**502,74**

Analiza cost-eficacitate - Cheltuieli de exploatare previzionate ale investiţiei - opţiunea tehnico-economică recomandată 1

Analiza financiară	UM	Perioada implementare												
		Anul I	Anul II	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Cheltuieli cu energia	mii lei			0,16	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,27
Cheltuieli cu carburanţii	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cheltuieli cu serviciu de apă	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cheltuieli cu serviciul de canalizare	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cheltuieli întreţinere curentă	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cheltuieli cu reparaţiile curente	mii lei			3,38	3,55	3,73	3,91	4,11	4,32	4,53	4,76	5,00	5,25	5,51	5,78
Cheltuieli excepţionale cu RK	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cheltuieli licenţe şi de autorizare	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alte cheltuieli cu serviciile	mii lei			0,77	0,81	0,85	0,89	0,93	0,98	1,03	1,08	1,14	1,19	1,25	1,32
Cheltuieli funcţionale (furnituri)	mii lei			12,00	12,60	13,23	13,89	14,59	15,32	16,08	16,89	17,73	18,62	19,55	20,52
Cheltuieli cu publicitatea	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cheltuieli telecomunicaţii	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alte cheltuieli	mii lei			74,83	78,58	82,50	86,63	90,96	95,51	100,28	105,30	110,56	116,09	121,90	127,99
Cheltuieli cu salariile	mii lei			167,78	176,17	184,98	194,23	203,94	214,14	224,85	236,09	247,89	260,29	273,30	286,97
Total cheltuieli	**mii lei**		**0,00**	**258,92**	**271,87**	**285,46**	**299,74**	**314,72**	**330,46**	**346,98**	**364,33**	**382,55**	**401,68**	**421,76**	**442,85**

Analiza cost-eficacitate - Fluxul de numerar previzionat din exploatare - opţiunea tehncio-economică recomandată 1.

Analiza financiară	UM	Perioada implementare												
		Anul I	Anul II	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Flux de numerar brut din exploatare	mii lei			35,02	36,77	38,61	40,54	42,56	44,69	46,93	49,27	51,74	54,32	57,04	59,89

Notă: Valoarea Fluxului de numerar brut pozitivă, aceasta relevă eficienţa investiţiei în condiţiile obţinerii finanţării nerambursabile, conversia beneficiilor în expresie monetară reflectând oportunitatea investiţiei.

Anul												
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
301,31	316,37	332,19	348,80	366,24	384,55	403,78	423,97	445,17	467,43	490,80	515,34	541,11
226,57	237,90	249,79	262,28	275,40	289,16	303,62	318,80	334,74	351,48	369,06	387,51	406,88
527,88	**554,27**	**581,98**	**611,08**	**641,64**	**673,72**	**707,41**	**742,78**	**779,91**	**818,91**	**859,86**	**902,85**	**947,99**

Anul												
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
0,28	0,29	0,31	0,32	0,34	0,36	0,38	0,39	0,41	0,43	0,46	0,48	0,50
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6,07	6,38	6,69	7,03	7,38	7,75	8,14	8,54	8,97	9,42	9,89	10,39	10,91
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1,38	1,45	1,52	1,60	1,68	1,76	1,85	1,94	2,04	2,14	2,25	2,36	2,48
21,55	22,63	23,76	24,95	26,19	27,50	28,88	30,32	31,84	33,43	35,10	36,86	38,70
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
134,39	141,11	148,17	155,57	163,35	171,52	180,10	189,10	198,56	208,49	218,91	229,85	241,35
301,32	316,38	332,20	348,81	366,25	384,56	403,79	423,98	445,18	467,44	490,81	515,35	541,12
464,99	**488,24**	**512,65**	**538,29**	**565,20**	**593,46**	**623,13**	**654,29**	**687,00**	**721,35**	**757,42**	**795,29**	**835,06**

Anul												
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
62,89	66,03	69,33	72,80	76,44	80,26	84,27	88,49	92,91	97,56	102,43	107,56	112,93

1.2. Analiza cost-eficacitate - Analiza indicatorilor de eficiență a investiției (RIR, VNA, raport cost-beneficiu, flux de numerar actualizat) - opțiunea tehnico economică recomandată 1.

Analiza financiară	UM	Perioada implementare												
		Anul I	Anul II	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Beneficii sociale și de confort	mii lei		0,00	167,78	176,17	184,98	194,23	203,94	214,13	224,84	236,08	247,89	260,28	273,30	286,96
Beneficii din economia energie	mii lei		0,00	126,16	132,47	139,09	146,05	153,35	161,02	169,07	177,52	186,40	195,72	205,50	215,78
Beneficii din economia de carburanți	mii lei		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Benef. creșterea prețurilor c-ții+teren	mii lei		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Benef. Rezultate din implementare	mii lei		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alte beneficii	mii lei		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Venituri din subvenții investiții	mii lei	64,51	1.463,38												
Aport de capital din surse proprii	mii lei	119,60	43,19												
Total intrări de numerar	mii lei	184,11	1.506,57	293,95	308,64	324,07	340,27	357,29	375,15	393,91	413,61	434,29	456,00	478,80	502,74
Ch. obținerea și amenajarea teren	mii lei	72,38	30,74												
Ch. asigurarea utilităților	mii lei	0,00	333,20												
Ch. proiectare și asistență tehnică	mii lei	96,69	55,34												
Ch. investiția de bază	mii lei	0,00	1.068,85												
Alte ch. de investiții	mii lei	15,03	1,79												
Ch. probe și teste tehnologice	mii lei	0,00	16,66												
Total cheltuieli cu investiția	mii lei	184,11	1.506,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ch. energie și carburanți	mii lei			0,16	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,27
Ch. utilități (apă, canal, epurare)	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ch. reparații și întreținere curentă	mii lei			3,38	3,55	3,73	3,91	4,11	4,32	4,53	4,76	5,00	5,25	5,51	5,78
Alte cheltuieli de funcționare	mii lei			87,60	91,98	96,58	101,41	106,48	111,81	117,40	123,27	129,43	135,90	142,70	149,83
Cheltuiala cu salariile	mii lei			167,78	176,17	184,98	194,23	203,94	214,14	224,85	236,09	247,89	260,29	273,30	286,97
Total cheltuieli de exploatare	mii lei			258,92	271,87	285,46	299,74	314,72	330,46	346,98	364,33	382,55	401,68	421,76	442,85
Total ieșiri de numerar	mii lei	184,11	1.506,57	258,92	271,87	285,46	299,74	314,72	330,46	346,98	364,33	382,55	401,68	421,76	442,85
Valoarea reziduală a investiției	mii lei		280,41												
Flux de numerar net	mii lei	-184,11	-1.506,57	35,02	36,77	38,61	40,54	42,56	44,69	46,93	49,27	51,74	54,32	57,04	59,89
Rata de actualizare - 4% 1/(1+K)"	mii lei	1,00	1,00	0,96	0,92	0,89	0,85	0,82	0,79	0,76	0,73	0,70	0,68	0,65	0,62
Fluxul de numerar actualizat	mii lei	-184,11	-1.506,57	33,67	33,99	34,32	34,65	34,98	35,32	35,66	36,00	36,35	36,70	37,05	37,41
Valoarea netă actualizată (VNA)	mii lei														841,26
Rata internă de rentabilitate (RIR)															5,16%

Notă: În condițiile obținerii asistenței financiare nerambursabile, proiectul este eficient din punct de vedere al analizei economice, întrucât VNA este pozitiv, iar RIR este mai mare decât rata de actualizare (rata de actualizare = 4%)

Anul												
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
301,31	316,37	332,19	348,80	366,24	384,55	403,78	423,97	445,17	467,43	490,80	515,34	541,11
226,57	237,90	249,79	262,28	275,40	289,16	303,62	318,80	334,74	351,48	369,06	387,51	406,88
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
527,88	554,27	581,98	611,08	641,64	673,72	707,41	742,78	779,91	818,91	859,86	902,85	947,99
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,28	0,29	0,31	0,32	0,34	0,36	0,38	0,39	0,41	0,43	0,46	0,48	0,50
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6,07	6,38	6,69	7,03	7,38	7,75	8,14	8,54	8,97	9,42	9,89	10,39	10,91
157,32	165,19	173,45	182,12	191,23	200,79	210,83	221,37	232,44	244,06	256,26	269,08	282,53
301,32	316,38	332,20	348,81	366,25	384,56	403,79	423,98	445,18	467,44	490,81	515,35	541,12
464,99	488,24	512,65	538,29	565,20	593,46	623,13	654,29	687,00	721,35	757,42	795,29	835,06
464,99	488,24	512,65	538,29	565,20	593,46	623,13	654,29	687,00	721,35	757,42	795,29	835,06
												280,41
62,89	66,03	69,33	72,80	76,44	80,26	84,27	88,49	92,91	97,56	102,43	107,56	-167,48
0,60	0,58	0,56	0,53	0,51	0,49	0,47	0,46	0,44	0,42	0,41	0,39	0,38
37,77	38,13	38,50	38,87	39,24	39,62	40,00	40,38	40,77	41,16	41,56	41,96	-62,82

1.3. Analiza sustenabilității proiectului în condițiile ipotezelor prestabilite - Analiza economică - opțiunea tehnico economică recomandată 1.

Analiza financiară	UM	Perioada implementare												
		Anul I	Anul II	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Beneficii sociale şi de confort	mii lei			167,78	176,17	184,98	194,23	203,94	214,13	224,84	236,08	247,89	260,28	273,30	286,96
Beneficii din economia energie	mii lei			126,16	132,47	139,09	146,05	153,35	161,02	169,07	177,52	186,40	195,72	205,50	215,78
Beneficii din economiade carburanți	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Benef. creştera preţurilor c-ţii+teren	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Benef. Rezultate din implementare	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alte beneficii	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Venituri din subvenţii investiţii	mii lei	64,51	1.463,38												
Aport de capital din surse proprii	mii lei	119,60	43,19												
Total fluxuri de intrări	mii lei	**184,11**	**1.506,57**	**293,95**	**308,64**	**324,07**	**340,27**	**357,29**	**375,15**	**393,91**	**413,61**	**434,29**	**456,00**	**478,80**	**502,74**
Total costuri de exploatare	mii lei			258,92	271,87	285,46	299,74	314,72	330,46	346,98	364,33	382,55	401,68	421,76	442,85
Total cheltuieli cu investiţia	mii lei	184,11	1.506,57												
Comisioane şi dobânda la credite	mii lei														
Rambursare credite	mii lei														
Total fluxuri de ieşiri	mii lei	**184,11**	**1.506,57**	**258,92**	**271,87**	**285,46**	**299,74**	**314,72**	**330,46**	**346,98**	**364,33**	**382,55**	**401,68**	**421,76**	**442,85**
Flux de numerar	mii lei	0,00	0,00	35,02	36,77	38,61	40,54	42,56	44,69	46,93	49,27	51,74	54,32	57,04	59,89
Flux de numerar total cumulat	mii lei	0,00	0,00	0,00	35,02	71,79	110,40	150,93	193,50	238,19	285,11	334,39	386,12	440,45	497,49
Rata de actualizare 4% $1/(1+K)^n$	mii lei		1,00	0,96	0,92	0,89	0,85	0,82	0,79	0,76	0,73	0,70	0,68	0,65	0,62
Costurile de exploatare actualizate	mii lei			248,97	251,36	253,78	256,22	258,68	261,17	263,68	266,21	268,77	271,36	273,97	276,60
Veniturile din exploatare actualizate	mii lei			282,64	285,35	288,10	290,87	293,66	296,49	299,34	302,22	305,12	308,06	311,02	314,01
Raport cost-eficacitate (≤1)															**0,88**

Notă: condiția de sustenabilitate este satisfăcută, proiectul de investiții este sustenabil.

Anul												
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
301,31	316,37	332,19	348,80	366,24	384,55	403,78	423,97	445,17	467,43	490,80	515,34	541,11
226,57	237,90	249,79	262,28	275,40	289,16	303,62	318,80	334,74	351,48	369,06	387,51	406,88
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
527,88	554,27	581,98	611,08	641,64	673,72	707,41	742,78	779,91	818,91	859,86	902,85	947,99
464,99	488,24	512,65	538,29	565,20	593,46	623,13	654,29	687,00	721,35	757,42	795,29	835,06
464,99	488,24	512,65	538,29	565,20	593,46	623,13	654,29	687,00	721,35	757,42	795,29	835,06
62,89	66,03	69,33	72,80	76,44	80,26	84,27	88,49	92,91	97,56	102,43	107,56	112,93
557,38	620,26	686,29	755,62	828,42	904,86	985,12	1.069,39	1.157,88	1.250,79	1.348,35	1.450,78	1.558,34
0,60	0,58	0,56	0,53	0,51	0,49	0,47	0,46	0,44	0,42	0,41	0,39	0,38
279,26	281,95	284,66	287,40	290,16	292,95	295,77	298,61	301,48	304,38	307,31	310,26	313,24
317,03	320,08	323,16	326,26	329,40	332,57	335,76	338,99	342,25	345,54	348,87	352,22	355,61

2.2.2. Analiza cost-eficacitate - Prognoza beneficiilor și veniturilor pe perioada de exploatare a investiției - Analiza financiară - opțiunea tehnico-economică respins 2:

Analiza cost-eficacitate - Venituri din exploatare previzionate - opțiunea tehnico-economică respins 2.

Analiza financiară	UM	Perioada implementare												
		Anul I	Anul II	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Beneficii sociale și de confort	mii lei			167,78	176,17	184,98	194,23	203,94	214,14	224,85	236,09	247,89	260,29	273,30	286,97
Beneficii din economia energie	mii lei			125,73	132,01	138,61	145,55	152,82	160,46	168,49	176,91	185,76	195,05	204,80	215,04
Beneficii din economia de carburanți	mii lei														
Benef. creșterea prețurilor c-tii+teren	mii lei														
Benef. Rezultate din implementare	mii lei														
Alte beneficii	mii lei														
Total venituri	**mii lei**	**0,00**	**0,00**	**293,51**	**308,19**	**323,60**	**339,78**	**356,77**	**374,60**	**393,33**	**413,00**	**433,65**	**455,33**	**478,10**	**502,00**

Analiza cost-eficacitate - Cheltuieli de exploatare previzionate ale investiției - opțiunea tehnico-economică respins 2.

Analiza financiară	UM	Perioada implementare												
		Anul I	Anul II	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Cheltuieli cu energia	mii lei			0,16	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,27
Cheltuieli cu carburanții	mii lei														
Cheltuieli cu serviciu de apă	mii lei														
Cheltuieli cu serviciul de canalizare	mii lei														
Cheltuieli întreținere curentă	mii lei														
Cheltuieli cu reparațiile curente	mii lei			3,79	3,98	4,18	4,39	4,61	4,84	5,09	5,34	5,61	5,89	6,18	6,49
Cheltuieli excepționale cu RK	mii lei														
Cheltuieli licențe și de autorizare	mii lei														
Alte cheltuieli cu serviciile	mii lei			0,79	0,83	0,87	0,91	0,96	1,01	1,06	1,11	1,17	1,23	1,29	1,35
Cheltuieli funcționale (furnituri)	mii lei			12,00	12,60	13,23	13,89	14,59	15,32	16,08	16,89	17,73	18,62	19,55	20,52
Cheltuieli cu publicitatea	mii lei														
Cheltuieli telecomunicații	mii lei														
Alte cheltuieli	mii lei			74,83	78,58	82,50	86,63	90,96	95,51	100,28	105,30	110,56	116,09	121,90	127,99
Cheltuieli cu salariile	mii lei			167,78	176,17	184,98	194,23	203,94	214,14	224,85	236,09	247,89	260,29	273,30	286,97
Total cheltuieli	**mii lei**	**0,00**	**0,00**	**259,36**	**272,33**	**285,94**	**300,24**	**315,25**	**331,01**	**347,57**	**364,94**	**383,19**	**402,35**	**422,47**	**443,59**

Analiza cost-eficacitate - Fluxul de numerar previzionat din exploatare - opțiunea tehnico-economică respins 2.

Analiza financiară	UM	Perioada implementare													
		Anul I	Anul II	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Flux de numerar brut din exploatare	mii lei		0,00	34,15	35,86	37,65	39,54	41,51	43,59	45,77	48,06	50,46	52,98	55,63	58,41

Notă: Valoarea Fluxului de numerar brut pozitivă, aceasta relevă eficiența investiției în condițiile obținerii finanțării nerambursabile, conversia beneficiilor sociale în expresie monetară reflectând oportunitatea investiției.

Anul												
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
301,32	316,38	332,20	348,81	366,25	384,56	403,79	423,98	445,18	467,44	490,81	515,35	541,12
225,79	237,08	248,93	261,38	274,45	288,17	302,58	317,71	333,59	350,27	367,79	386,18	405,48
527,11	**553,46**	**581,13**	**610,19**	**640,70**	**672,73**	**706,37**	**741,69**	**778,77**	**817,71**	**858,60**	**901,53**	**946,60**
Anul												
13	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**
0,28	0,29	0,31	0,32	0,34	0,36	0,38	0,39	0,41	0,43	0,46	0,48	0,50
6,81	7,16	7,51	7,89	8,28	8,70	9,13	9,59	10,07	10,57	11,10	11,66	12,24
1,42	1,49	1,56	1,64	1,72	1,81	1,90	2,00	2,10	2,20	2,31	2,43	2,55
21,55	22,63	23,76	24,95	26,19	27,50	28,88	30,32	31,84	33,43	35,10	36,86	38,70
134,39	141,11	148,17	155,57	163,35	171,52	180,10	189,10	198,56	208,49	218,91	229,85	241,35
301,32	316,38	332,20	348,81	366,25	384,56	403,79	423,98	445,18	467,44	490,81	515,35	541,12
465,77	**489,06**	**513,51**	**539,19**	**566,15**	**594,45**	**624,18**	**655,39**	**688,16**	**722,56**	**758,69**	**796,63**	**836,46**
Anul												
13	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**
61,33	64,40	67,62	71,00	74,55	78,28	82,19	86,30	90,62	95,15	99,91	104,90	110,15

2.2.5 Analiza cost-eficacitate - Analiza indicatorilor de eficiență a investiției (RIR, VNA, raport cost-beneficiu, flux de numerar actualizat) - opțiunea tehnico economică respinsă 2.

Analiza financiară	UM	Perioada implementare												
		Anul I	Anul II	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Beneficii sociale și de confort	mii lei		0,00	167,78	176,17	184,98	194,23	203,94	214,14	224,85	236,09	247,89	260,29	273,30	286,97
Beneficii din economia energie	mii lei		0,00	125,73	132,01	138,61	145,55	152,82	160,46	168,49	176,91	185,76	195,05	204,80	215,04
Beneficii din economiade carburanți	mii lei		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Benef. creștera prețurilor c-ții+teren	mii lei		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Benef. Rezultate din implementare	mii lei		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alte beneficii	mii lei		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Venituri din subvenții investiții	mii lei	64,51	1.463,02												
Aport de capital din surse proprii	mii lei	119,60	250,16												
Total intrări de numerar	**mii lei**	**184,11**	**1.713,19**	**293,51**	**308,19**	**323,60**	**339,78**	**356,77**	**374,60**	**393,33**	**413,00**	**433,65**	**455,33**	**478,10**	**502,00**
Ch. obținerea și amenajarea teren	mii lei	72,38	30,74												
Ch. asigurarea utilităților	mii lei	0,00	333,20												
Ch. proiectare și asistență tehnică	mii lei	96,69	55,34												
Ch. investiția de bază	mii lei	0,00	1.273,58												
Alte ch. de investiții	mii lei	16,93	1,79												
Ch. probe și teste tehnologice	mii lei	0,00	16,66												
Total cheltuieli cu investiția	**mii lei**	**186,00**	**1.711,29**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
Ch. energie și carburanți	mii lei			0,16	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,27
Ch. utilități (apă, canal, epurare)	mii lei														
Ch. reparații și întreținere curentă	mii lei			3,79	3,98	4,18	4,39	4,61	4,84	5,09	5,34	5,61	5,89	6,18	6,49
Alte cheltuieli de funcționare	mii lei			87,62	92,01	96,61	101,44	106,51	111,83	117,42	123,30	129,46	135,93	142,73	149,87
Cheltuiala cu salariile	mii lei			167,78	176,17	184,98	194,23	203,94	214,14	224,85	236,09	247,89	260,29	273,30	286,97
Total cheltuieli de exploatare	**mii lei**			**259,36**	**272,33**	**285,94**	**300,24**	**315,25**	**331,01**	**347,57**	**364,94**	**383,19**	**402,35**	**422,47**	**443,59**
Total ieșiri de numerar	**mii lei**	**186,00**	**1.711,29**	**259,36**	**272,33**	**285,94**	**300,24**	**315,25**	**331,01**	**347,57**	**364,94**	**383,19**	**402,35**	**422,47**	**443,59**
Valoarea reziduală a investiției	mii lei		321,36												
Flux de numerar net	**mii lei**	**-187,89**	**-1.709,40**	**34,15**	**35,86**	**37,65**	**39,54**	**41,51**	**43,59**	**45,77**	**48,06**	**50,46**	**52,98**	**55,63**	**58,41**
Rata de actualizare - 4% 1/(1+K)n	mii lei	1,00	1,00	0,96	0,92	0,89	0,85	0,82	0,79	0,76	0,73	0,70	0,68	0,65	0,62
Fluxul de numerar actualizat	mii lei	-187,89	-1.709,40	32,84	33,16	33,47	33,80	34,12	34,45	34,78	35,11	35,45	35,79	36,14	36,49
Valoarea netă actualizată (VNA)	**mii lei**														**-1.094,74**
Rata internă de rentabilitate (RIR)															**-6,40%**

Notă: În condițiile obținerii asistenței financiare nerambursabile, proiectul nu este eficient din punct de vedere al analizei economice, întrucât VNA este pozitiv, iar RIR este mai mic decât rata de actualizare (rata de actualizare = 4%)

Anul												
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
301,32	316,38	332,20	348,81	366,25	384,56	403,79	423,98	445,18	467,44	490,81	515,35	541,12
225,79	237,08	248,93	261,38	274,45	288,17	302,58	317,71	333,59	350,27	367,79	386,18	405,48
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
527,11	553,46	581,13	610,19	640,70	672,73	706,37	741,69	778,77	817,71	858,60	901,53	946,60
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,28	0,29	0,31	0,32	0,34	0,36	0,38	0,39	0,41	0,43	0,46	0,48	0,50
6,81	7,16	7,51	7,89	8,28	8,70	9,13	9,59	10,07	10,57	11,10	11,66	12,24
157,36	165,23	173,49	182,16	191,27	200,84	210,88	221,42	232,49	244,12	256,32	269,14	282,60
301,32	316,38	332,20	348,81	366,25	384,56	403,79	423,98	445,18	467,44	490,81	515,35	541,12
465,77	489,06	513,51	539,19	566,15	594,45	624,18	655,39	688,16	722,56	758,69	796,63	836,46
465,77	489,06	513,51	539,19	566,15	594,45	624,18	655,39	688,16	722,56	758,69	796,63	836,46
												321,36
61,33	64,40	67,62	71,00	74,55	78,28	82,19	86,30	90,62	95,15	99,91	104,90	-211,21
0,60	0,58	0,56	0,53	0,51	0,49	0,47	0,46	0,44	0,42	0,41	0,39	0,38
36,84	37,19	37,55	37,91	38,27	38,64	39,01	39,39	39,77	40,15	40,54	40,92	-79,23

2.3. Analiza sustenabilității proiectului în condițiile ipotezelor prestabilite - Analiza economică - opțiunea tehnico economică respinsă.

Analiza financiară	UM	Perioada implementare												
		Anul I	Anul II	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Beneficii sociale şi de confort	mii lei			167,78	176,17	184,98	194,23	203,94	214,14	224,85	236,09	247,89	260,29	273,30	286,97
Beneficii din economia energie	mii lei			125,73	132,01	138,61	145,55	152,82	160,46	168,49	176,91	185,76	195,05	204,80	215,04
Beneficii din economia de carburanți	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Benef. creşterea preţurilor c-ţii+teren	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Benef. Rezultate din implementare	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alte beneficii	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Venituri din subvenţii investiţii	mii lei	64,51	1.463,02												
Aport de capital din surse proprii	mii lei	119,60	250,16												
Total fluxuri de intrări	**mii lei**	**184,11**	**1.713,19**	**293,51**	**308,19**	**323,60**	**339,78**	**356,77**	**374,60**	**393,33**	**413,00**	**433,65**	**455,33**	**478,10**	**502,00**
Total costuri de exploatare	mii lei			259,36	272,33	285,94	300,24	315,25	331,01	347,57	364,94	383,19	402,35	422,47	443,59
Total cheltuieli cu investiţia	mii lei	184,11	1.713,19												
Comisioane şi dobânda la credite	mii lei														
Rambursare credite	mii lei														
Total fluxuri de ieşiri	**mii lei**	**184,11**	**1.713,19**	**259,36**	**272,33**	**285,94**	**300,24**	**315,25**	**331,01**	**347,57**	**364,94**	**383,19**	**402,35**	**422,47**	**443,59**
Flux de numerar	mii lei	0,00	0,00	34,15	35,86	37,65	39,54	41,51	43,59	45,77	48,06	50,46	52,98	55,63	58,41
Flux de numerar total cumulat	mii lei			34,15	70,01	107,67	147,21	188,72	232,31	278,08	326,13	376,59	429,58	485,21	543,62
Rata de actualizare 4% $1/(1+K)^n$	mii lei	1,00	1,00	0,96	0,92	0,89	0,85	0,82	0,79	0,76	0,73	0,70	0,68	0,65	0,62
Costurile de exploatare actualizate	mii lei			249,38	251,78	254,20	256,65	259,11	261,61	264,12	266,66	269,22	271,81	274,43	277,07
Veniturile din exploatare actualizate	mii lei			282,22	284,94	287,68	290,44	293,24	296,05	298,90	301,78	304,68	307,61	310,56	313,55
Raport cost-eficacitate (≤1)															0,88

Notă: condiția de sustenabilitate este satisfăcută, proiectul de investiții este sustenabil.

Anul												
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
301,32	316,38	332,20	348,81	366,25	384,56	403,79	423,98	445,18	467,44	490,81	515,35	541,12
225,79	237,08	248,93	261,38	274,45	288,17	302,58	317,71	333,59	350,27	367,79	386,18	405,48
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
527,11	553,46	581,13	610,19	640,70	672,73	706,37	741,69	778,77	817,71	858,60	901,53	946,60
465,77	489,06	513,51	539,19	566,15	594,45	624,18	655,39	688,16	722,56	758,69	796,63	836,46
465,77	489,06	513,51	539,19	566,15	594,45	624,18	655,39	688,16	722,56	758,69	796,63	836,46
61,33	64,40	67,62	71,00	74,55	78,28	82,19	86,30	90,62	95,15	99,91	104,90	110,15
604,96	669,36	736,98	807,98	882,54	960,82	1.043,01	1.129,31	1.219,93	1.315,08	1.414,99	1.519,89	1.630,04
0,60	0,58	0,56	0,53	0,51	0,49	0,47	0,46	0,44	0,42	0,41	0,39	0,38
279,73	282,42	285,13	287,88	290,64	293,44	296,26	299,11	301,99	304,89	307,82	310,78	313,77
316,57	319,61	322,68	325,79	328,92	332,08	335,27	338,50	341,75	345,04	348,36	351,71	355,09

4.8. Analiza de senzitivitate.

În cadrul analizei de senzitivitate vor fi identificate variabilele critice, care influențează semnificativ rezultatele obținute în cadrul analizei financiare.

Acest lucru se realizează prin permiterea modificării variabilelor în conformitate cu o anumită modificare procentuală, cu respectarea variațiilor ulterioare ale indicatorilor de performanță financiară și economică. Variabilele vor varia pe rând, iar ceilalți parametri vor rămâne constanți. Se considera „critice" acele variabile pentru care o variație de 1% (pozitivă sau negativă) dă naștere la o variație corespunzătoare de 5% a valorii de baza a VAN, respectiv de un punct procentual al RIR.

Analiza de sensibilitate a parcurs doua etape:

1. au fost identificate ***variabilele critice.***
2. pe baza acestora, în etapa a doua, s-au analizat performantele financiare si economice ale investiției atunci când valorile acestora variază, în plus sau în minus, cu 1%.

Selectarea ***variabilelor critice*** ale proiectului:

Pentru determinarea variabilelor cheie se vor lua în considerare următorii indicatori care ar putea influenta implementarea investiției:

- ✓ costul investiției (factor critic - orice eveniment neașteptat în lucrările de construcții, care poate schimba considerabil costul investiției în curs);
- ✓ creșterea cheltuielilor cu bunuri si servicii.

Indicatorul	Scenariul 1 -admis		Scenariul 2 - respins	
	-1%	+1%	-1%	+1%
Analiza de senzivitate al proiectului:				
Valoarea netă actualizată (VNA)	-1.221,00	-867,38	-1.538,32	-1.114,92
Rata internă de rentabilitate (RIR)	-0,08	-0,05	-0,13	-0,06

Calculul de senzivitate – Scenariul 1 admis

Cheltuielilor de investiție:	-1,00%	1.707,58	1,00%	1.673,77	Rata internă de rentabilitate			Valoarea netă actualizată:		
Diferența:	33,81				-1,00%		1,00%	-1,00%		1,00%
Abaterea:	0,51	1,00%		0,50	-0,08		-0,05	-0,16		0,16

Calculul de senzivitate – Scenariul 2 respins

Cheltuielilor de investiție:	-1,00%	1.916,26	1,00%	1.878,32	Rata internă de rentabilitate			Valoarea netă actualizată		
Diferența:	37,95				-1,00%		1,00%	-1,00%		1,00%
Abaterea:	0,02	1,00%		0,02	-0,06		-0,13	-0,16		-0,16

Concluzii:

Pentru ambele soluții, variațiile apărute pentru indicatorii de performanță economică la variația cu -/+1% sunt mici și mai mici de 5%.

Așadar, factorii selectați nu sunt factori a căror variații sa influențeze considerabil indicatorii de performanță economică ai investiției, drept urmare, proiectul nu prezinta un grad de senzitivitate ridicat.

1.4. Analiza de senzivitate la nivelul valorii investiției (+1%) - (RIR, VNA, raport cost-beneficiu, flux de numerar actualizat) - opțiunea tehnico economică recomandată 1.

Analiza financiară	UM	Perioada implementare													
		Anul I	Anul II	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Beneficii sociale și de confort	mii lei			167,78	176,17	184,98	194,23	203,94	214,13	224,84	236,08	247,89	260,28	273,30	286,96
Beneficii din economia energie	mii lei			126,16	132,47	139,09	146,05	153,35	161,02	169,07	177,52	186,40	195,72	205,50	215,78
Beneficii din economia de carburanți	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Benef. creșterea prețurilor c-ții+teren	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Benef. Rezultate din implementare	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alte beneficii	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Venituri din subvenții investiții	mii lei	65,16	1.478,01												
Aport de capital din surse proprii	mii lei	120,79	43,62												
Total intrări de numerar	**mii lei**	**185,95**	**1.521,63**	**293,95**	**308,64**	**324,07**	**340,27**	**357,29**	**375,15**	**393,91**	**413,61**	**434,29**	**456,00**	**478,80**	**502,74**
Ch. obținerea și amenajarea teren	mii lei	73,11	31,05												
Ch. asigurarea utilităților	mii lei	0,00	336,53												
Ch. proiectare și asistență tehnică	mii lei	97,65	55,89												
Ch. investiția de bază	mii lei	0,00	1.079,54												
Alte ch. de investiții	mii lei	15,18	1,80												
Ch. probe și teste tehnologice	mii lei	0,00	16,83												
Total cheltuieli cu investiția	**mii lei**	**185,95**	**1.521,63**												
Ch. energie și carburanți	mii lei			0,16	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,27
Ch. utilități (apă, canal, epurare)	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ch. reparații și întreținere curentă	mii lei			3,38	3,55	3,73	3,91	4,11	4,32	4,53	4,76	5,00	5,25	5,51	5,78
Alte cheltuieli de funcționare	mii lei			87,60	91,98	96,58	101,41	106,48	111,81	117,40	123,27	129,43	135,90	142,70	149,83
Cheltuiala cu salariile	mii lei			167,78	176,17	184,98	194,23	203,94	214,14	224,85	236,09	247,89	260,29	273,30	286,97
Total cheltuieli de exploatare	**mii lei**	**0,00**	**0,00**	**258,92**	**271,87**	**285,46**	**299,74**	**314,72**	**330,46**	**346,98**	**364,33**	**382,55**	**401,68**	**421,76**	**442,85**
Total ieșiri de numerar	**mii lei**	**185,95**	**1.521,63**	**258,92**	**271,87**	**285,46**	**299,74**	**314,72**	**330,46**	**346,98**	**364,33**	**382,55**	**401,68**	**421,76**	**442,85**
Valoarea reziduală a investiției	mii lei		283,21												
Flux de numerar net	**mii lei**	**-185,95**	**-1.521,63**	**35,02**	**36,77**	**38,61**	**40,54**	**42,56**	**44,69**	**46,93**	**49,27**	**51,74**	**54,32**	**57,04**	**59,89**
Rata de actualizare - 4% 1/(1+K)^n	mii lei	1,00	1,00	0,96	0,92	0,89	0,85	0,82	0,79	0,76	0,73	0,70	0,68	0,65	0,62
Fluxul de numerar actualizat	mii lei	-185,95	-1.521,63	33,67	33,99	34,32	34,65	34,98	35,32	35,66	36,00	36,35	36,70	37,05	37,41
Valoarea netă actualizată (VNA)	**mii lei**														**-867,38**
Rata internă de rentabilitate (RIR)															**-0,05**

Anul												
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
301,31	316,37	332,19	348,80	366,24	384,55	403,78	423,97	445,17	467,43	490,80	515,34	541,11
226,57	237,90	249,79	262,28	275,40	289,16	303,62	318,80	334,74	351,48	369,06	387,51	406,88
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
527,88	**554,27**	**581,98**	**611,08**	**641,64**	**673,72**	**707,41**	**742,78**	**779,91**	**818,91**	**859,86**	**902,85**	**947,99**
0,28	0,29	0,31	0,32	0,34	0,36	0,38	0,39	0,41	0,43	0,46	0,48	0,50
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6,07	6,38	6,69	7,03	7,38	7,75	8,14	8,54	8,97	9,42	9,89	10,39	10,91
157,32	165,19	173,45	182,12	191,23	200,79	210,83	221,37	232,44	244,06	256,26	269,08	282,53
301,32	316,38	332,20	348,81	366,25	384,56	403,79	423,98	445,18	467,44	490,81	515,35	541,12
464,99	**488,24**	**512,65**	**538,29**	**565,20**	**593,46**	**623,13**	**654,29**	**687,00**	**721,35**	**757,42**	**795,29**	**835,06**
464,99	**488,24**	**512,65**	**538,29**	**565,20**	**593,46**	**623,13**	**654,29**	**687,00**	**721,35**	**757,42**	**795,29**	**835,06**
												283,21
62,89	**66,03**	**69,33**	**72,80**	**76,44**	**80,26**	**84,27**	**88,49**	**92,91**	**97,56**	**102,43**	**107,56**	**-170,28**
0,60	0,58	0,56	0,53	0,51	0,49	0,47	0,46	0,44	0,42	0,41	0,39	0,38
37,77	38,13	38,50	38,87	39,24	39,62	40,00	40,38	40,77	41,16	41,56	41,96	-63,88

1.4. Analiza de senzivitate la nivelul valorii investiției (-1%) - (RIR, VNA, raport cost-beneficiu, flux de numerar actualizat) - opțiunea tehnico economică recomandată 1.

Analiza financiară	UM	Perioada implementare													
		Anul I	Anul II	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Beneficii sociale și de confort	mii lei			167,78	159,39	151,43	143,85	136,66	129,83	123,34	117,17	111,31	105,75	100,46	95,44
Beneficii din economia energie	mii lei			126,16	119,85	113,86	108,17	102,76	97,62	92,74	88,10	83,70	79,51	75,54	71,76
Beneficii din economiade carburanți	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Benef. creștera prețurilor c-tii+teren	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Benef. Rezultate din implementare	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alte beneficii	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Venituri din subvenții investiții	mii lei	63,87	1.448,75												
Aport de capital din surse proprii	mii lei	118,40	42,76												
Total intrări de numerar	**mii lei**	**182,26**	**1.491,50**	**293,95**	**279,25**	**265,29**	**252,02**	**239,42**	**227,45**	**216,08**	**205,27**	**195,01**	**185,26**	**176,00**	**167,20**
Ch. obținerea și amenajarea teren	mii lei	71,66	30,43												
Ch. asigurarea utilităților	mii lei	0,00	329,87												
Ch. proiectare și asistență tehnică	mii lei	95,72	54,78												
Ch. investiția de bază	mii lei	0,00	1.058,16												
Alte ch. de investiții	mii lei	14,88	1,77												
Ch. probe și teste tehnologice	mii lei	0,00	16,49												
Total cheltuieli cu investiția	**mii lei**	**182,26**	**1.491,50**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
Ch. energie și carburanți	mii lei			0,16	0,15	0,14	0,13	0,13	0,12	0,11	0,11	0,10	0,10	0,09	0,09
Ch. utilități (apă, canal, epurare)	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ch. reparații și întreținere curentă	mii lei			3,38	3,21	3,05	2,90	2,75	2,62	2,49	2,36	2,24	2,13	2,02	1,92
Alte cheltuieli de funcționare	mii lei			87,60	83,22	79,06	75,11	71,35	67,79	64,40	61,18	58,12	55,21	52,45	49,83
Cheltuiala cu salariile	mii lei			167,78	159,39	151,43	143,85	136,66	129,83	123,34	117,17	111,31	105,75	100,46	95,44
Total cheltuieli de exploatare	**mii lei**			**258,92**	**245,98**	**233,68**	**222,00**	**210,90**	**200,35**	**190,33**	**180,82**	**171,78**	**163,19**	**155,03**	**147,28**
Total ieșiri de numerar	**mii lei**	**182,26**	**1.491,50**	**258,92**	**245,98**	**233,68**	**222,00**	**210,90**	**200,35**	**190,33**	**180,82**	**171,78**	**163,19**	**155,03**	**147,28**
Valoarea reziduală a investiției	mii lei		277,61												
Flux de numerar net	**mii lei**	**-182,26**	**-1.491,50**	**35,02**	**33,27**	**31,61**	**30,03**	**28,52**	**27,10**	**25,74**	**24,46**	**23,23**	**22,07**	**20,97**	**19,92**
Rata de actualizare - 4% 1/(1+K)^n	mii lei	1,00	1,00	0,96	0,92	0,89	0,85	0,82	0,79	0,76	0,73	0,70	0,68	0,65	0,62
Fluxul de numerar actualizat	mii lei	-182,26	-1.491,50	33,67	30,76	28,10	25,67	23,45	21,42	19,56	17,87	16,32	14,91	13,62	12,44
Valoarea netă actualizată (VNA)	**mii lei**													**-1.221,00**	
Rata internă de rentabilitate (RIR)	**mii lei**														**-0,08**

Notă: Condiția de sensivitate este asigurată.

Cheltuielilor de investiție:	1,00%	1.707,58	-1,00%	1.673,77	**Rata internă de rentabilitate**			**Valoarea netă actualizată:**		
Diferența:		33,81			-1,00%		1,00%	-1,00%		1,00%
Abaterea:		1,00%			-0,08		-0,05	-0,16		0,16

Anul												
13	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**
90,66	86,13	81,82	77,73	73,85	70,15	66,65	63,31	60,15	57,14	54,28	51,57	48,99
68,17	64,76	61,53	58,45	55,53	52,75	50,11	47,61	45,23	42,97	40,82	38,78	36,84
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
158,84	**150,89**	**143,35**	**136,18**	**129,37**	**122,90**	**116,76**	**110,92**	**105,38**	**100,11**	**95,10**	**90,35**	**85,83**
0,00	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1,83	1,74	1,65	1,57	1,49	1,41	1,34	1,28	1,21	1,15	1,09	1,04	0,99
47,34	44,97	42,72	40,59	38,56	36,63	34,80	33,06	31,40	29,83	28,34	26,93	25,58
90,66	86,13	81,82	77,73	73,85	70,15	66,65	63,31	60,15	57,14	54,28	51,57	48,99
139,91	**132,92**	**126,27**	**119,96**	**113,96**	**108,26**	**102,85**	**97,71**	**92,82**	**88,18**	**83,77**	**79,58**	**75,60**
139,91	**132,92**	**126,27**	**119,96**	**113,96**	**108,26**	**102,85**	**97,71**	**92,82**	**88,18**	**83,77**	**79,58**	**75,60**
												277,61
18,92	**17,98**	**17,08**	**16,23**	**15,41**	**14,64**	**13,91**	**13,22**	**12,55**	**11,93**	**11,33**	**10,76**	**287,83**
0,60	0,58	0,56	0,53	0,51	0,49	0,47	0,46	0,44	0,42	0,41	0,39	0,38
11,37	10,38	9,48	8,66	7,91	7,23	6,60	6,03	5,51	5,03	4,60	4,20	107,97

2.4. Analiza de senzivitate la nivelul valorii investiției (+1%) - (RIR, VNA, raport cost-beneficiu, flux de numerar actualizat) - opțiunea tehnico economică respins 2.

Analiza financiară	UM	Perioada implementare													
		Anul I	Anul II	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Beneficii sociale și de confort	mii lei			167,78	176,17	184,98	194,23	203,94	214,14	224,85	236,09	247,89	260,29	273,30	286,97
Beneficii din economia energie	mii lei			125,73	132,01	138,61	145,55	152,82	160,46	168,49	176,91	185,76	195,05	204,80	215,04
Beneficii din economia de carburanți	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Benef. creșterea prețurilor c-tii+teren	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Benef. Rezultate din implementare	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alte beneficii	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Venituri din subvenții investiții	mii lei	65,16	1.477,65												
Aport de capital din surse proprii	mii lei	120,79	252,67												
Total intrări de numerar	**mii lei**	**185,95**	**1.730,32**	**293,51**	**308,19**	**323,60**	**339,78**	**356,77**	**374,60**	**393,33**	**413,00**	**433,65**	**455,33**	**478,10**	**502,00**
Ch. obținerea și amenajarea teren	mii lei	73,11	31,05												
Ch. asigurarea utilităților	mii lei	0,00	336,53												
Ch. proiectare și asistență tehnică	mii lei	97,65	55,89												
Ch. investiția de bază	mii lei	0,00	1.286,31												
Alte ch. de investiții	mii lei	17,10	1,80												
Ch. probe și teste tehnologice	mii lei	0,00	16,83												
Total cheltuieli cu investiția	**mii lei**	**187,86**	**1.728,41**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
Ch. energie și carburanți	mii lei			0,16	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,27
Ch. utilități (apă, canal, epurare)	mii lei			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ch. reparații și întreținere curentă	mii lei			3,79	3,98	4,18	4,39	4,61	4,84	5,09	5,34	5,61	5,89	6,18	6,49
Alte cheltuieli de funcționare	mii lei			87,62	92,01	96,61	101,44	106,51	111,83	117,42	123,30	129,46	135,93	142,73	149,87
Cheltuiala cu salariile	mii lei			167,78	176,17	184,98	194,23	203,94	214,14	224,85	236,09	247,89	260,29	273,30	286,97
Total cheltuieli de exploatare	**mii lei**		**0,00**	**259,36**	**272,33**	**285,94**	**300,24**	**315,25**	**331,01**	**347,57**	**364,94**	**383,19**	**402,35**	**422,47**	**443,59**
Total ieșiri de numerar	**mii lei**	**187,86**	**1.728,41**	**259,36**	**272,33**	**285,94**	**300,24**	**315,25**	**331,01**	**347,57**	**364,94**	**383,19**	**402,35**	**422,47**	**443,59**
Valoarea reziduală a investiției	mii lei		324,57												
Flux de numerar net	**mii lei**	**-189,77**	**-1.726,50**	**34,15**	**35,86**	**37,65**	**39,54**	**41,51**	**43,59**	**45,77**	**48,06**	**50,46**	**52,98**	**55,63**	**58,41**
Rata de actualizare - 4% $1/(1+K)^n$	mii lei	1,00	1,00	0,96	0,92	0,89	0,85	0,82	0,79	0,76	0,73	0,70	0,68	0,65	0,62
Fluxul de numerar actualizat	mii lei	-189,77	-1.726,50	32,84	33,16	33,47	33,80	34,12	34,45	34,78	35,11	35,45	35,79	36,14	36,49
Valoarea netă actualizată (VNA)	**mii lei**														**-1.114,92**
Rata internă de rentabilitate (RIR)															**-0,06**

Anul												
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
301,32	316,38	332,20	348,81	366,25	384,56	403,79	423,98	445,18	467,44	490,81	515,35	541,12
225,79	237,08	248,93	261,38	274,45	288,17	302,58	317,71	333,59	350,27	367,79	386,18	405,48
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
527,11	**553,46**	**581,13**	**610,19**	**640,70**	**672,73**	**706,37**	**741,69**	**778,77**	**817,71**	**858,60**	**901,53**	**946,60**
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,28	0,29	0,31	0,32	0,34	0,36	0,38	0,39	0,41	0,43	0,46	0,48	0,50
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6,81	7,16	7,51	7,89	8,28	8,70	9,13	9,59	10,07	10,57	11,10	11,66	12,24
157,36	165,23	173,49	182,16	191,27	200,84	210,88	221,42	232,49	244,12	256,32	269,14	282,60
301,32	316,38	332,20	348,81	366,25	384,56	403,79	423,98	445,18	467,44	490,81	515,35	541,12
465,77	**489,06**	**513,51**	**539,19**	**566,15**	**594,45**	**624,18**	**655,39**	**688,16**	**722,56**	**758,69**	**796,63**	**836,46**
465,77	**489,06**	**513,51**	**539,19**	**566,15**	**594,45**	**624,18**	**655,39**	**688,16**	**722,56**	**758,69**	**796,63**	**836,46**
												324,57
61,33	**64,40**	**67,62**	**71,00**	**74,55**	**78,28**	**82,19**	**86,30**	**90,62**	**95,15**	**99,91**	**104,90**	**-214,42**
0,60	0,58	0,56	0,53	0,51	0,49	0,47	0,46	0,44	0,42	0,41	0,39	0,38
36,84	37,19	37,55	37,91	38,27	38,64	39,01	39,39	39,77	40,15	40,54	40,92	-80,43

2.4. Analiza de senzivitate la nivelul valorii investiţiei (-1%) - (RIR, VNA, raport cost-beneficiu, flux de numerar actualizat) - opţiunea tehnico economică respins 2.

Analiza financiară	UM	Perioada implementare													
		Anul I	Anul II	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Beneficii sociale şi de confort	mii lei			167,78	159,39	151,43	143,85	136,66	129,83	123,34	117,17	111,31	105,75	100,46	95,44
Beneficii din economia energie	mii lei			125,73	119,44	113,47	107,80	102,41	97,29	92,42	87,80	83,41	79,24	75,28	71,51
Beneficii din economia de carburanţi	mii lei														
Benef. creşterea preţurilor c-ţii+teren	mii lei														
Benef. Rezultate din implementare	mii lei														
Alte beneficii	mii lei														
Venituri din subvenţii investiţii	mii lei	63,87	1.448,39												
Aport de capital din surse proprii	mii lei	118,40	247,66												
Total intrări de numerar	**mii lei**	**182,26**	**1.696,05**	**293,51**	**278,84**	**264,89**	**251,65**	**239,07**	**227,11**	**215,76**	**204,97**	**194,72**	**184,99**	**175,74**	**166,95**
Ch. obţinerea şi amenajarea teren	mii lei	71,66	30,43												
Ch. asigurarea utilităţilor	mii lei	0,00	329,87												
Ch. proiectare şi asistenţă tehnică	mii lei	95,72	54,78												
Ch. investiţia de bază	mii lei	0,00	1.260,84												
Alte ch. de investiţii	mii lei	16,76	1,77												
Ch. probe şi teste tehnologice	mii lei	0,00	16,49												
Total cheltuieli cu investiţia	**mii lei**	**184,14**	**1.694,18**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
Ch. energie şi carburanţi	mii lei			0,16	0,15	0,14	0,13	0,13	0,12	0,11	0,11	0,10	0,10	0,09	0,09
Ch. utilităţi (apă, canal, epurare)	mii lei														
Ch. reparaţii şi întreţinerea curentă	mii lei			3,79	3,60	3,42	3,25	3,09	2,94	2,79	2,65	2,52	2,39	2,27	2,16
Alte cheltuieli de funcţionare	mii lei			87,62	83,24	79,08	75,13	71,37	67,80	64,41	61,19	58,13	55,22	52,46	49,84
Cheltuiala cu salariile	mii lei			167,78	159,39	151,43	143,85	136,66	129,83	123,34	117,17	111,31	105,75	100,46	95,44
Total cheltuieli de exploatare	**mii lei**			**259,36**	**246,39**	**234,07**	**222,37**	**211,25**	**200,69**	**190,65**	**181,12**	**172,06**	**163,46**	**155,29**	**147,52**
Total ieşiri de numerar	**mii lei**	**184,14**	**1.694,18**	**259,36**	**246,39**	**234,07**	**222,37**	**211,25**	**200,69**	**190,65**	**181,12**	**172,06**	**163,46**	**155,29**	**147,52**
Valoarea reziduală a investiţiei	mii lei		318,14												
Flux de numerar net	**mii lei**	**-186,01**	**-1.692,31**	**34,15**	**32,45**	**30,82**	**29,28**	**27,82**	**26,43**	**25,11**	**23,85**	**22,66**	**21,53**	**20,45**	**19,43**
Rata de actualizare - 4% $1/(1+K)^n$	mii lei	1,00	1,00	0,96	0,92	0,89	0,85	0,82	0,79	0,76	0,73	0,70	0,68	0,65	0,62
Fluxul de numerar actualizat	mii lei	-186,01	-1.692,31	32,84	30,00	27,40	25,03	22,86	20,89	19,08	17,43	15,92	14,54	13,28	12,13
Valoarea netă actualizată (VNA)	**mii lei**													**-1.538,32**	
Rata internă de rentabilitate (RIR)	**mii lei**														**-0,13**

Notă:. Condiţia de sensivitate este asigurată.

Cheltuielilor de investiţie:	1%	1.916,26	-1%	1.878,32	**Rata internă de rentabilitate**			**Valoarea netă actualizată:**		
Diferenţa:		37,95			-1,00%		1,00%	-1,00%		1,00%
Abaterea:		0,01			-0,06		-0,13	0,16		0,16

Anul												
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
90,66	86,13	81,82	77,73	73,85	70,15	66,65	63,31	60,15	57,14	54,28	51,57	48,99
67,94	64,54	61,31	58,25	55,34	52,57	49,94	47,44	45,07	42,82	40,68	38,64	36,71
158,60	**150,67**	**143,14**	**135,98**	**129,18**	**122,72**	**116,59**	**110,76**	**105,22**	**99,96**	**94,96**	**90,21**	**85,70**
0,00	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05
2,05	1,95	1,85	1,76	1,67	1,59	1,51	1,43	1,36	1,29	1,23	1,17	1,11
47,35	44,98	42,73	40,60	38,57	36,64	34,81	33,07	31,41	29,84	28,35	26,93	25,59
90,66	86,13	81,82	77,73	73,85	70,15	66,65	63,31	60,15	57,14	54,28	51,57	48,99
140,15	**133,14**	**126,48**	**120,16**	**114,15**	**108,44**	**103,02**	**97,87**	**92,98**	**88,33**	**83,91**	**79,72**	**75,73**
140,15	133,14	126,48	120,16	114,15	108,44	103,02	97,87	92,98	88,33	83,91	79,72	75,73
18,46	**17,53**	**16,66**	**15,82**	**15,03**	**14,28**	**13,57**	**12,89**	**12,24**	**11,63**	**11,05**	**10,50**	**9,97**
0,60	0,58	0,56	0,53	0,51	0,49	0,47	0,46	0,44	0,42	0,41	0,39	0,38
11,08	10,12	9,25	8,45	7,72	7,05	6,44	5,88	5,37	4,91	4,48	4,10	3,74

4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire și diminuare a riscurilor.

Riscurile comune ambelor scenarii sunt:

Riscuri tehnice:

Această categorie de riscuri depinde direct de modul de desfășurare al activităților prevăzute în planul de acțiune al proiectului, în faza de proiectare sau în faza de execuție:

a) Etapizarea eronată a lucrărilor;
b) Erori în calculul soluțiilor tehnice;
c) Executarea defectuoasă a unei/unor părți din lucrări;
d) Nerespectarea normativelor și legislației în vigoare.

Administrarea acestor riscuri implică:

a) Planificarea logică și cronologică a activităților cuprinse în planul de acțiune dacă au fost prevăzute marje de eroare pentru etapele mai importante ale proiectului;

b) Se va pune mare accent pe etapa de verificare a fazei de proiectare;

c) Managerul de proiect, împreuna cu responsabilul juridic și responsabilul tehnic se vor ocupa direct de colaborarea în bune condiții cu entitățile implicate în implementarea proiectului; activitatea dirigintelui de șantier va fi monitorizată;

d) Responsabilul tehnic se va implica direct și va supraveghea atent modul de execuție al lucrărilor, având o bogată experiență în domeniu; se va implementa un sistem foarte riguros de supervizare a lucrărilor de execuție. Acesta va presupune organizarea de raportări parțiale pentru fiecare stadiu al lucrărilor în parte. Acestea vor fi prevăzute în documentația de licitație și la încheierea contractelor;

e) Se va urmări încadrarea proiectului în standardele de calitate și în termenele prevăzute;

f) Se va urmări respectarea specificațiilor referitoare la materialele, echipamentele și metodele de implementare a proiectului;

g) Se va pune accent pe protecția și conservarea mediului înconjurător; în documentația de licitație pentru contractul de execuție lucrări se vor face precizări privind minimizarea suprafețelor ocupate temporar, pe perioada lucrărilor ca și precizări privind locul în care se vor depozita deșeurile rezultate din lucrările prevăzute în contract ca și lucrările de refacere a mediului înconjurător (depozitarea stratului vegetal rezultat din decaparea porțiunilor de drum, refacerea acestuia după terminarea lucrărilor, refacerea terenurilor ocupate temporar pe durata lucrărilor și redarea acestora utilizărilor inițiale);

h) Se va solicita furnizorilor echipamentelor și instalațiilor instruirea personalului responsabil cu întreținerea și exploatarea acestora. Procesul de recrutare a personalului va avea in vedere calificarea corespunzătoare posturilor.

Riscuri legate de eșecul de furnizare:

În cadrul procesului de achiziție privind contractul de lucrări se poate ca să nu existe operatori economici care să dorească să execute contractul în condițiile prevăzute în caietul de sarcini, la prețul maxim specificat, sau în termenul specificat. Aceasta ar însemna reluarea procesului de achiziție, ceea ce ar duce la întârzierea lucrărilor. O altă situație ar fi aceea a contestațiilor ce ar putea apărea și care atrage întârzierea începerii lucrărilor. Eșecul în achiziții poate fi gestionat printr-o serie de masuri, cum ar fi:

a) respectarea cât mai riguroasă a reglementarilor privind achizițiilor publice, pentru a evita contestațiile;

b) angajamentul din partea beneficiarului de a include o anumită sumă în bugetul propriu, care ar putea suplimenta valoarea eligibilă a contractului de execuție lucrări, pentru a evita întârzierile ce ar apărea în cazul în care nici o ofertă nu se încadrează în bugetul aprobat al proiectului;

c) popularizarea pe scara cât mai largă a proiectului, fără a încălca prevederile privind achizițiile publice și fără a favoriza vreun agent economic, pentru ca piața constructorilor sa fie pregătită.

Riscuri instituționale:

Comunicarea defectuoasă între entitățile implicate în implementarea proiectului și executanții contractelor de lucrări și achiziții echipamente și utilaje.

Riscuri legale:

Exemplu - nerespectarea procedurilor legale de contractare a firmei pentru execuția lucrării.

Aceasta categorie de riscuri este greu de controlat deoarece nu depinde direct de beneficiarul proiectului:

a) Obligativitatea repetării procedurilor de achiziții datorită gradului redus de participare la licitații;

b) Obligativitatea repetării procedurilor de achiziții datorită numărului mare de oferte neconforme primite în cadrul licitațiilor;

c) Instabilitatea legislativă – frecvența modificărilor de ordin legislativ, modificări ce pot influența implementarea proiectului.

Riscuri financiare:

a) Creșterea nejustificată a preturilor de achiziție pentru utilajele și echipamentele implicate în proiect;

b) Creșterea peste limitele de 1% -5% analizate în proiect a prețurilor materialelor de construcție;

c) Modificări majore ale cursului de schimb;

d) Neaprobarea cererii de finanțare;

e) Întârzierea plaților.

Administrarea riscurilor financiare:

a) Asigurarea condițiilor pentru sprijinirea liberei concurente pe piață, în vederea obținerii unui număr cât mai mare de oferte conforme în cadrul procedurilor de achiziție lucrări, echipamente și utilaje;

b) Estimarea cât mai realistă a creșterii prețurilor pe piață;

c) Includerea în proiect a unor sume pentru cheltuieli neprevăzute;

d) Asigurarea în bugetul local a cel puțin sumei aferentă contribuției proprie plus un coeficient de risc de 5%.

Mecanismul de control financiar:

Înțelegem prin mecanism de control financiar prin care se va asigura utilizarea optima a fondurilor, un sistem circular de reguli care vor ajuta la atingerea obiectivelor proiectului evitând surprizele și semnalizând la timp pericolele care necesită măsuri corective.

Global, acest concept se refera la următoarele:

- ✓ stabilirea unei planificări financiare;
- ✓ confruntarea la intervale regulate (două luni) a rezultatelor efective ale acestei planificări;
- ✓ compararea abaterilor dintre plan și realitate;
- ✓ Împiedicarea evoluțiilor nedorite prin luarea unor decizii la timpul potrivit.

Principalele instrumente de lucru operative se vor baza in principal pe analize cantitative și calitative a rezultatelor.

Contabilitatea și managementul financiar:

Va fi asigurată de un specialist contabil care va contribui la îndeplinirea a trei sarcini fundamentale:

- ✓ planificarea, controlul și înregistrarea operațiunilor;
- ✓ prezentarea informațiilor (primele două puncte sunt sarcini ale specialistului contabil);
- ✓ decizia în chestiuni financiare (atribuții ale conducerii).

Planificarea, controlul și înregistrarea operațiunilor:

Presupun operațiuni cum ar fi plățile pentru bunuri și servicii, materiale, plata salariilor, cât și efectuarea încasărilor. Planificarea tranzacțiilor este necesară. Managementul proiectului trebuie să autorizeze aceste tranzacții și disponibilizarea fizică a fondurilor prin proceduri de autorizare a plaților și de depunere a fondurilor în contul bancar al proiectului. Controlul financiar se referă la armonizarea evidentelor fizice ale operațiunilor cu bugetele aprobate.

Prezentarea informațiilor:

Va fi necesară unificarea rezultatelor diferitelor operațiuni, evaluând implicațiile acestuia și rezumând-le în rapoarte regulate și dare de seamă, care vor oferi informații despre evoluția pe nivele de cheltuieli, vor include prognoze ale situațiilor financiare viitoare și vor identifica zonele problematice.

Activitatea de decizie la nivel financiar:

Sistemul va combina elementele esențiale ale funcției de înregistrare și control logic cu procesul de raportare metodică. Succint, prin activitatea decizională înțelegem următoarele: alegerea strategiilor, alocarea între activități, revizuirea bugetului, verificarea contabilă internă, etc.

Pentru a analiza proiectului de investiții s-au luat în considerare riscurile ce pot apărea atât în perioada de implementare a proiectului cât și în perioada de exploatare a obiectului de investiție.

Riscuri instituționale:

- ✓ Lipsa colaborării instituționale;
- ✓ Lipsa capacității unei bune gestionări a resurselor umane și materiale.

Riscurile legate de realizarea proiectului care pot apărea pot fi de natură interna și externă.

- ➢ Internă: pot fi elemente tehnice legate de îndeplinirea realistă a obiectivelor și care se pot minimiza printr-o proiectare și planificare riguroasă a activităților;
- ➢ Externă: nu depind de beneficiar, dar pot fi contracarate printr-un sistem adecvat de management al riscului.

Acesta se bazează pe cele trei sisteme cheie (consacrate) ale managementului de proiect.

Sistemul de monitorizare:

Esența acestuia constă în compararea permanentă a situației de fapt cu planul acestuia: evoluție fizică, cheltuieli financiare, calitate (obiectivele proiectului sunt congruente cu activele create).

O abatere indicată de sistemul de monitorizare (evoluție programată/stare de fapt) conduce la un set de decizii a managerilor de proiect care vor decide dacă sunt posibile și/sau anumite măsuri de remediere.

Sistemul de control:

Acesta va trebui să intre în acțiune repede și eficient când sistemul de monitorizare indică abateri.

Membrii echipei de proiect au următoarele atribuții principale:

- a lua decizii despre măsurile corective necesare (de la caz la caz),
- autorizarea măsurilor propuse,
- implementarea schimbărilor propuse,
- adaptarea planului de referință care să permită ca sistemul de monitorizare să rămână eficient.

Sistemul informațional:

Va susține sistemele de control și monitorizare, punând la dispoziția echipei de proiect (în timp util) informațiile pe baza cărora ea va acționa.

Pentru monitorizarea proiectului (primul sistem cheie al managementului de proiect) informațiile strict necesare sunt următoarele:

- măsurarea evoluției fizice,
- măsurarea evoluției financiare,
- controlul calității,
- alte informații specifice care prezintă interes deosebit.

Matricea riscurilor:

Această etapă este utilă în determinarea priorităților în alocarea resurselor pentru managementul riscurilor. Riscurile identificate anterior se plasează în cadrul acestei matrice, în funcție de probabilitatea estimata și impactul preconizat al respectivelor evenimente nefavorabile (riscuri):

Matricea riscurilor			
Probabilitate / Impact	**Scăzută**	**Medie**	**Ridicată**
Redus	Riscul de modificare a prețurilor la energia electrică, materiale și echipamente, alte compo-		

	nente ale costurilor de întreţinere		
Mediu		Riscul de modificare a preturilor la energia electrică, materiale şi echipamente, alte componente ale costurilor de întreţinere mai mari de 5%	
	Neimplicarea sau influente negative din partea comunităţii privind punerea in practica a proiectului	Condiţii meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de construcţii; Riscuri climatice şi vulnerabilităţi	Întârzieri în procedurile de achiziţii a contractelor de furnizare, servicii sau lucrări
Puternic	Nerespectarea caracteristicilor si normelor tehnice şi constructive prevăzute în proiect		Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat si in cuantumul financiar stipulat in contractul de lucrări

Modul de acţiune:

- ☐ ⟶ Ignoră riscul
- ☐ ⟶ Precauţie la astfel de riscuri
- ■ ⟶ Se impune un plan de acţiune

Stabilirea planului de răspuns la riscuri:

Tehnicile de control al riscului recunoscute în literatura de specialitate se împart în următoarele categorii:

- Evitarea riscului – implică schimbări ale planului de management cu scopul de a elimina apariţia riscului;
- Transferul riscului – împărţirea impactului negativ al riscului cu o terţă parte (contracte de asigurare, garanţii);
- Reducerea riscului – tehnici care reduc probabilitatea şi/sau impactul negativ al riscului;
- Planuri de contingenţă – planuri de rezervă care vor fi puse în aplicare în momentul apariţiei riscului.

Planul de răspuns la riscuri se face atât pentru riscurile ce necesită un set masuri de corecţie cât şi pentru cele care necesită măsuri de prevenire:

Nr. crt.	Risc	Tehnici de control	Masuri de management al riscurilor
1.	Riscul de modificare a preturilor la energia electrică şi la alte componente ale costurilor de întreţinere	Analiza preturilor şi realizarea de studii de piaţă mai detaliate	Studii de piaţă detaliate cu cooptarea mai multor surse de preturi, automatizări ale proceselor de monitorizare.
2.	Neimplicarea sau influente negative din partea comunităţii privind punerea în practica a proiectului	Evitarea riscului	Informarea prealabilă corespunzătoare a tuturor persoanelor şi entităţilor interesate în legătură realizarea proiectului.
3.	Întârzieri în procedurile de achiziţii a contractelor de furnizare servicii, bunuri sau lucrări	Evitarea riscului	Pentru a evita întârzierile în organizarea procedurilor de achiziţii, graficul de realizare a acestora va fi atent monitorizat, iar caietele de sarcini vor conţine cerinţe detaliate, clare si coerente.

Nr. crt.	Risc	Tehnici de control	Masuri de management al riscurilor
4.	Condiții meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de construcții	Reducerea riscului	In vederea reducerii impactului asupra implementării cu succes a investiției, se recomandă o planificare riguroasă a activităților proiectului și luarea în calcul a unor marje (rezerve) de timp.
5.	Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări	Evitarea riscului Reducerea riscului	Pentru ca acest risc să poată fi prevenit este necesar ca din etapa de elaborare a documentației proiectului graficul Gantt și bugetul estimat de costuri să fie elaborate realist și pe baza unor input-uri certe. În acest sens, introducerea rezervelor financiare și de timp este o măsură preventivă. În condițiile în care prevenirea acestui risc nu constituie o măsură oportună și realistă, în contractul încheiat cu constructorul trebuie stipulate clauze de penalitate și denunțare unilaterală.
6.	Nerespectarea caracteristicilor si normelor tehnice si constructive prevăzute in proiect	Evitarea riscului Reducerea riscului	Proiectul este adaptat normelor tehnologice și măsurilor recomandate de Uniunea Europeană și legislația națională. Stabilirea soluțiilor tehnice și a valorii investiției a fost realizata de către specialiști cu experiență, pe baza folosirii unor metode moderne de proiectare, în conformitate cu legislația în vigoare; Din punct de vedere al realizării a lucrărilor, reprezentantul proiectantului va avea o strânsă colaborare atât cu beneficiarul investiției, cat si cu constructorul, in vederea asigurări respectării întocmai a proiectului tehnic. Acesta fi prezent pe șantier in cazul in care se va propune modificarea soluției prevăzute inițial în documentația tehnică, pentru a se verifica necesitatea acesteia, cat și in vederea adaptării la condițiile de amplasament a noilor lucrări.
7.	Riscuri climatice și vulnerabilități	Reducerea riscului	În vederea reducerii impactului asupra funcționarii cu succes a investiției, s-au luat in calcul următoarele masuri: Componente constructive de o rezistență crescută împotriva fenomenelor meteo climatice extreme, făcând referire aici atât la instalații, cat si la sistemul fotovoltaic; Bugetarea unei asigurări extinse care asigura bunurile atât împotriva dezastrelor climatice, cat si împotriva posibilelor defecte tehnice apărute.

Concluzii ale analizei economice si financiare (cost-beneficiu):

- Analiza s-a realizat luându-se în calcul doua scenarii Scenariul 0 – contrafactual și Scenariul cu investiție.
- Analiza s-a realizat prin luarea în considerare a fluxurilor incrementale nete dintre Scenariul 0 și cele două scenarii tehnico-economice cu proiect rezultând practic două analize și deci 2 set-uri de parametrii economici si financiari care prin comparare au condus la adoptarea Scenariului 1 ca scenariu optim.
- De asemenea s-a analizat sustenabilitatea investiției atât pe perioada de implementare cât și pe perioada de referință fluxurile de numerar la sfârșitul perioadei analizate fiind pozitive sau cel puțin egale cu zero.
- Din punct de vedere financiar: calculele arata un VANF <0 deci este demonstrata necesitatea finanțării din fonduri publice, fluxurile de numerar pe întreaga perioada sunt pozitive pe baza intrărilor de numerar din încasări, credit pentru cheltuieli neeligibile, ajutor de stat Fondul pentru Modernizare pentru cheltuieli eligibile. Cheltuielile de funcționare a proiectului sunt asumate de beneficiar.
- Din punct de vedere economic exista cuantificate monetar beneficii (inclusiv externalizări) care asigură investiției un VANE>0;
- Analiza de senzitivitate arata ca scăderea valorii veniturilor este o variabila critică pentru RIRF/C dar nu și pentru VANF/C, însă acest lucru este compensat pe deplin de faptul ca proiectul prezintă și o suma importantă de beneficii care se generează într-un interval de timp care depășește perioada de referință de 25 ani precum și importante beneficii sociale care sunt dificil de cuantificat în lipsa unor studii sociologice aprofundate;
- Din punct de vedere al riscurilor se poate concluziona ca proiectul prezinta riscuri normale specifice acestor tipuri de investiții.

5. Scenariul/opțiunea tehnico-economică optim(ă) recomandat(ă).

5.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propuse din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor.

Comparația scenariilor 1 și 2 s-a efectuat în cadrul subcapitolul 4.6., din care redăm numai matricea analizei comparative a scenariilor.

Scenariul admis:		
Specificația	**Valoare proiect**	
	Total lei fără TVA	Total lei cu TVA
Valoarea proiectului	**2,125,395.10**	**2,569,964.87**
Cheltuieli eligibile nerambursabile	**1,263,762.53**	**1,529,152.66**
Cheltuieli de finanțare din surse proprii, din care:	*	**1,040,812.21**
Durata de implementare a proiectului (ani)	25	
Perioada de referință al proiectului (din Ghid) (ani)	5	

Scenariul respins:		
Specificația	**Valoare proiect**	
	Total lei fără TVA	Total lei cu TVA
Valoarea proiectului	**2,362,170.10**	**2,856,462.62**
Cheltuieli eligibile nerambursabile	**1,263,762.53**	**1,529,152.66**
Cheltuieli de finanțare din surse proprii, din care:	*	**1,327,309.96**
Durata de implementare a proiectului (ani)	25	
Perioada de referință al proiectului (din Ghid) (ani)	5	
Curs de schimb lei/euro din Ghid Info Euro luna Octombrie 2023	4,9418	

Durata de implementare (luni)	[illegible]	[illegible]	1	24	[illegible]	[illegible]	1	24
Indicatori de performanță tehnică:								
I.1. - Capacitate operațională suplimentară instalată de producere a energiei din surse regenerabile (KWp)				236,6				236,6
I.2. - Reducerea gazelor cu efect de seră - scădere anuală estimată a gazelor cu efect de seră (to/an echiv. CO_2)				181,26				181,26
I.3. - Producția medie de energie electrică din surse regenerabile pentru autoconsum (I) (MWh/an)				296,22				296,22
I.4. - Producția totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referință (25 ani)				7.405,50				7.405,50
I.5. - Procentul din producția totală de energie din surse regenerabile estimat pentru consumul propriu (%)				100				100
I.6. - Factorul de capacitate al centralei				14,29				14,29
Consumul de energie electrică absorbită din SEN pentru consum propriu (C) – 2022 (MWh/an)				197,25				197,25
Producția de energie electrică din surse regenerabile produsă pentru autoconsum (I) (MWh/an)				357,26	La bornele de intrare al consumatorilor proprii			357,26
Producția de energie electrică din surse regenerabile disponibilă pentru autoconsum (II) (MWh/an)				296,22	La bornele de ieșire al generatorului			296,22
Încadrarea în criteriul I-C≤0				0				0
Date de analiză și ipoteze de lucru:								
Perioada de referință a proiectului (ani)				25				25
Perioada de durabilitate a proiectului de la data PIF (ani)				5				5
Grupul țintă – pacienții spitalului (nr. paturi)				70				70
Rata de actualizare (%)				4				4
Rata de creștere anuală a veniturilor și a cheltuielilor (%)				5				5
Rata de creștere anuală a costului de investiție (%)				1				1

Indicatorii financiari a scenariilor:

Indicatorul	**Scenariul 1 optim**	**Scenariul 2 respins**
Total beneficii actualizate (mii lei)	0,00	0,00
Total costuri financiare actualizate - Ct (mii lei)	-1.690,67	-1.895,40
Total valoare de investiții (mii lei)	1.690,67	1.895,40
Flux de numerar net - VNA (mii lei)	-1.949,59	-1.895,40
Valoarea actualizată netă financiară VNAF (mii lei)	-5.172,59	-5.375,47
Raport beneficii/costuri actualizate (B_t/C_t)	-1,00	-1,00

Rata rentabilității financiare a investiției (RIRF)	Negativă	Negativă

Concluziile rapoartelor:

Indicatorul	Scenariul 1 -admis		Scenariul 2 - respins	
	Valoare	Concluzie	Valoare	Concluzie
Analiza cost-beneficiu – analiza indicatorilor de eficiență a investiției (RIR, VNA, raport cost-beneficiu, flux de numerar actualizat):				
Flux net de numerar actualizat	-12.357,72	Necesită finanțare	-12.378,42	Necesită finanțare
Valoarea actualizată netă (VNA)	-8.688,85		-9.027,74	
Rata interna de rentabilitate (RIR)	negativă		negativă	
Raport beneficiu-cost (B_t/C_t)	negativ		negativ	
Analiza cost-eficacitate – prognoza beneficiilor și veniturilor pe perioada de exploatare a investiție – eficiența:				
Flux de numerar brut din exploatare	1.671,27	Proiectul este eficient economic	1.630,04	Proiectul nu este eficient economic
Valoarea netă actualizată cu investiție (VNA)	841,26		-1.094,74	
Rata internă de rentabilitate cu investiție (RIR)	5,16%		6,40%	
Analiza sustenabilității proiectului în condițiile ipotezelor prestabilite - analiza economică – sustenabilitatea:				
Flux de numerar	1.558,34	Proiectul este sustenabil	1.630,04	Proiectul este mai puțin sustenabil
Costurile de exploatare actualizate	6.998,18		7.009,90	
Veniturile din exploatare actualizate	7.944,62		7.933,00	
Raport cost-eficacitate (≤1)	0,88		0,88	

Indicatorul	Scenariul 1 -admis		Scenariul 2 - respins	
	-1%	+1%	-1%	+1%
Analiza de senzivitate al proiectului:				
Valoarea netă actualizată (VNA)	-1.221,00	-867,38	-1.538,32	-1.114,92
Rata internă de rentabilitate (RIR)	-0,08	-0,05	-0,13	-0,06

Calculul de senzivitate – Scenariul 1 admis

Cheltuielilor de investiție:	-1,00%	1.707,58	1,00%	1.673,77	Rata internă de rentabilitate			Valoarea netă actualizată:		
Diferența:	33,81				-1,00%		1,00%	-1,00%		1,00%
Abaterea:	0,51	1,00%		0,50	-0,08		-0,05	-0,16		0,16

Calculul de senzivitate – Scenariul 2 respins

Cheltuielilor de investiție:	-1,00%	1.916,26	1,00%	1.878,32	Rata internă de rentabilitate			Valoarea netă actualizată		
Diferența:	37,95				-1,00%		1,00%	-1,00%		1,00%
Abaterea:	0,02	1,00%		0,02	-0,06		-0,13	-0,16		-0,16

Concluzii:

1. Scenariul 1 are un cost de investiție mai mic decât scenariul 2;
2. Ambele scenarii, 1 și 2 oferă soluția continuității asigurării energiei electrice pe tot parcursul programat prin proiect;
3. Scenariul 2 este mai puțin eficient economic,
4. Diferența de exploatare sunt sensibil egale;
5. Prețul de furnizare a distribuitorului, tariful este de 1,30lei/KWh este conform OUG nr. 27/2022, cu ultimele modificări și completări (Legea nr. 357/2022 153/2022 pentru perioada 01.01.2023-31.03.2025.

Recomandare: avantajul prețului de cost al investiției și cheltuielilor de exploatare mai scăzute, recomandă scenariul 1 - soluția prin batere a pilonilor de fundare pentru structurile de susținere a panourilor fotovoltaice și cu stocare de energie electrică.

5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)

Punctajul analizei comparative ale celor două scenarii:

- **Scenariului 1** – soluția prin batere a pilonilor de fundare pentru structurile de susținere a panourilor fotovoltaice și cu stocare de energie electrică;
- **Scenariul 2** - soluția de fundare cu fundații din beton al pilonilor structurilor de susținere și cu stocare de energie electrică;

califică scenariul 1 ca fiind recomandat care este selectat ca soluție admisibilă – scenariu admisibil, pentru următoarele considerente:

- Uniformitatea acoperirii consumului propriu de 100% al instalațiilor aparținând unității medicale spitalicești Vadu Lat, prin producerea și furnizarea energiei electrice.
- Soluția constructivă a scenariului 1 este mai facilă financiar decât soluția constructivă al scenariului 2: piloni de susținere montați prin batere – piloni de susținere montați în fundații din beton de ciment.
- Costurile de exploatare a investiției, potrivit scenariului 1 sunt cu 12,11% mai mici decât al scenariului 2;
- Costul de investiție al scenariului 1 sunt cu 13,67% mai mici de cât ale scenariului 2.

Scenariului 1 – soluția prin batere a pilonilor de fundare pentru structurile de susținere a panourilor fotovoltaice și cu stocare de energie electrică este ***scenariul optim recomandat.***

5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optime(e) recomandat(e) privind: obținerea și amenajarea terenului; asigurării utilităților necesare funcționării obiectivului de investiții. Soluția tehnică cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși. Probe tehnologice și teste la punerea în funcțiune a investiției.

Parcul fotovoltaic va fi construit pe întreaga sa suprafață din panouri fotovoltaice montate pe structură prefabricată metalică.

Sistemul de susținere va fi fixat în pământ cu prin batere.

Modulele fotovoltaice reprezintă principalul element component al investiției și vor mobila aproape întreaga suprafață a terenului.

C1. – Centrala fotovoltaică cu puterea instalată estimativă totală va fi de **236,6KWp**, aceasta putând fi ajustată în faza de autorizare a conectării în SEN.

Componentele centralei fotovoltaice, sunt:

Ob.1. ***Generatorul de energie electrică fotovoltaică*** compus din panouri fotovoltaice de 650W cu, având eficiența 20,9% (conform Fișei tehnice nr. 1) în număr total de 364 buc, montate în două șiruri corespunzător fiecărui modul. Energia electrică produsă de generator este de **357.258,05KWh/an** corespunzător unei radiații globale pe modul de 1.535,10KWh/mp. Influența factorilor de mediu, murdărire, pierderi electrice, etc, produc pierderi de putere de **46.940,13KWh/an**.

Ob.2. ***Structura de susținere a panourilor fotovoltaice***

Structura de susținere a panourilor fotovoltaice are rolul important de susținere și prindere/securizare a acestora pe toată durata de funcționare a unui sistem fotovoltaic. În același timp asigură alinierea panourilor spre soare la anumite unghiuri de înclinare (unghi fix sau variabil în funcție de tehnologia selectată) pentru a maximiza producția de energie prin conversia radiației solare. Intensitatea radiației solare este optimă atunci când ajunge perpendicular pe panoul fotovoltaic, de preferat la un unghi de incidență de 35°. Totuși pentru a evita fenomenul de umbrire a panourilor, distanța dintre rândurile de panouri trebuie corect calculată și aleasă astfel încât panourile fotovoltaice sa opereze la putere maximă corespunzător distanței de 5 m pe orizontală. Sistemul de susținere a panourilor într-un sistem fotovoltaic se proiectează cu scopul de a reduce la minimum necesar suprafața ocupată de teren, fără a afecta stabilitatea acestora pe perioada de funcționare a parcului fotovoltaic, dar și pentru a permite o utilizare optimă a panourilor fotovoltaice la putere maximă.

Opțiunea prin prezentul proiect este următoarea:

- stâlpi de susținere frontali din profil metalic zincat tip „C" 100x50x40x2,3x2,050 mm;

- stâlpi de susținere posterior din profil metalic zincat tip „C" 100x50x40x2,3x2,900 mm;
- grindă de susținerea din profil metalic zincat „C" 100x50x40x2,3x2,200 mm;
- Pane, profil metalic zincat pentru susținere panouri fotovoltaice tip UA 50x2,5-3,0mm, respectiv profil UA100x50x2,5-3,0mm;
- Material mărunt de asamblare.

Soluția aleasa pentru susținere și montaj panouri utilizata a fost printr-un sistem de susținere în unghi fix, în care structura de susținere fixează panoul fotovoltaic la un unghi definit păstrând o direcție fixă de orientare.

Caracteristicile geometrice și cardinale ale sistemului de susținere:

- unghiul planurilor înclinate pentru montarea panourilor fotovoltaice: 35°;
- Unghiul de azimut: 198°;
- Direcția față de punctele cardinale: pe direcția Nord-Sud, cu panourile fotovoltaice orientate către Sud, corespunzător unghiului optim de înclinare și de azimut.

Sistemul de instalare în unghi fix este mai simplu de instalat, mai ieftin și are cerințe de întreținere mai mici decât sistemul de susținere cu algoritm de urmărire a soarelui (tracker solar).

Ob.3. ***Traseele de cabluri***

Legăturile intre panouri la nivelul unui string și până la cutia de conexiuni se va realiza cu cablu solar 1x6 mmp utilizând un conductor pe "+" și un conductor pe "-". Traseul va urma structura metalică de susținere a panourilor, montat aparent in canal de cabluri și de la marginea mesei de panouri până la invertor.

Legăturile intre invertoare si tabloul general al PTAB 20/0,40 kV, se va face cu cabluri de tip CYAbY-F 4x50 mmp. Traseul se va monta îngropat la adâncimea de 0,7-0,8m.

Ob.4. Invertoarele

- ansamblu invertoare: 2 x 110 kW si 1 x 50kW;

Energia electrică disponibilă a generatorului la intrările invertoarelor este de **310.317,92KWh/an**, din care se scad pierderile în invertoare, cabluri de legătură și de transport până la postul de transformare, astfel că la bornele de intrare al transformatorului, energia electrică este de **296.220,17KWh/an.**

Specificația parametrului	U/M	Ponderea	Valoare
Energia electrică (la intrarea în postul de transformare)	KWh		312.966,87
Pierderi cauzate tranziției energetice	KWh	-3,00%	-9.309,54
Neconformitatea informațiilor producătorului la teren	KWh	-0,50%	-1.505,04
Pierderi la rezistența electrică a elementelor de legătură	KWh	-0,20%	-599,04
Pierderi electrice prin cablurile de legătură curent alternativ	KWh	-0,40%	1.195,62
Pierderi electrice ale legăturilor în curent alternativ	KWh	-0,50%	1.488,54
Energia electrică la ieșire din centrala fotovoltaică - PV	KWh		296.220,17
Raportul de performanță - PR	%		81,70
Potențialul de energie fotovoltaică specifică amplasamentului (putere fotovoltaică specifică - $PVOUT_{csi}$)	KWh/KWp		1.251,99
Puterea centralei fotovoltaice - Pi (PV//$PVOUT_{csi}$)	KWp		236,60

Motivarea configurației propuse:

- ⇨ S-a evitat configurația producerii de energie electrică la tensiunea de 380Vcc pe motivul nesiguranței continuității alimentării cu energie electrică specifică unității spitalicești, întrucât nu a fost posibilă prevederea, dar și posibilitatea finanțării al unei unități de stocare a energiei electrice;
- ⇨ Echipamentele în configurația 480Vcc au un randament/eficiență energetică maximă, componentele sistemului fiind mai reduse cantitativ, deci mai eficient financiar;
- ⇨ La tensiuni mari, pierderile liniare de transport sunt mai mici, eficiența energetică mai mare;
- ⇨ Invertoarele vor fi amplasate cât mai aproape de stâlpii din beton prevăzuți a fi relocați pe latura de Vest al incintei pentru evitarea transportului energiei electrice pe trasee mai lungi, eventual subteran,

stâlpii asigurând soluția montajului aerian, cel mai fezabil tehnic și economico-financiar.

C2. - Anexele tehnice ale proiectului:

Anexele tehnice vor adăposti echipamentele tehnologice precum: echipamentele de transformare a curentului continuu generat de panouri în curent alternativ, echipamentele de ridicarea tensiunii electrice la 20KV, cabina de monitorizare și control, facilitățile social-sanitare ale personalului de supraveghere și intervenții și rezervorul de ape uzate menajere, respectiv dotările pentru intervenție în caz de incendiu la instalațiile electrice.

Echipamentele, de alternare si transformare a energiei electrice produse, sunt adăpostite în containere prefabricate, specifice domeniului producerii si transportării energiei electrice, containere care sunt realizate, după caz, din panouri sandwich sau anvelope prefabricate din beton armat.

Fiecare anexă va fi compartimentată conform particularităților echipamentului și al destinației. Anexele specializate nu vor fi accesibile decât personalului autorizat și nu vor avea posibilități de acces în afara ușilor metalice cu care vor fi prevăzute, pentru a preveni intrarea persoanelor neavizate sau străine de obiectiv si, de asemenea, pentru prevenirea eventualelor accidentări prin electrocutare. În interiorul complexului de producere a energiei electrice vor fi afișate marcaje specifice de avertizare și de ghidare, menite să prevină expunerea la pericole și să avertizeze asupra eventualelor proximități periculoase.

Anexele funcționale au destinații exclusiv tehnologice și nu sunt locuibile.

Containerele prefabricate pentru transformarea si alternarea energiei electrice au regim de înălțime parter cu înălțimi între 2.50 si 4,00 metri, în funcție de model și de caracteristicile echipamentelor și recomandările studiului pentru racordare aprobat de distribuitorul de energie electrică.

C2. – Rețeaua de iluminat, pentru supraveghere și paratrăsnet

Pentru iluminatul exterior au fost prevăzuți stâlpi de iluminat cubici si moderni, cu funcționare sigura si in parametri in toate zonele climatice. Sunt prevăzuți cu lămpi stradale LED 100W alimentate cu energie solara, panouri fotovoltaice din siliciu mono cristalin cu eficienta sporita, baterie LiFeP04 integrate in corpul stâlpului.

Modul instalat pe aparatul de iluminat prevăzut cu senzor crepuscular, senzor de inclinare, senzor de temperatura, senzor de mișcare, antena radio cu alegerea frecventei in mod manual sau automat, înglobate in corpul controlerului, cu montaj in exteriorul fiecărei lămpi, la partea inferioara.

Sistemul de supraveghere va fi asigurat de cinci camere video exterioare fixe - all-in-one de 8MP, IR80, HD256 conectate prin cablu FTP 5e la un DVR cu HDD 2x10TB, alimentate dintr-un UPS de min. 2700W/230Vca cu ieșire de 12/24Vcc. Vizualizarea înregistrărilor va fi asigurată de un monitor HD de 27" – cu intrare HDMI.

C3. - Drumuri tehnologice interioare: NU este necesar suplimentarea față de situația existentă, sistemul de căi de acces interioare este suficient.

C4. - Împrejmuire:

Suprafața de teren afectată de proiect, va fi împrejmuită în totalitate. Împrejmuirea se va realiza cu gard metalic din plasă sudată, cu înălțime de 2.5 metri. La partea superioara a gardului se va monta o centură de securizare din sârmă ghimpatăAccesul curent în incintă se va face prin poartă carosabilă glisantă.

Incinta va fi prevăzută și cu o cale de acces de serviciu, practicabilă exclusiv în situațiile de intervenții de necesitate.

C5. - Branșamente și utilități:

Parcul fotovoltaic va beneficia de serviciul unui branșament de transport al energiei electrice produse către rețeaua sistemului național de energie electrică (SEN). Branșamentul se va conecta la punctul de conexiune prevăzut în cadrul obiectivului de investiție autorizat corespunzător de autoritatea competentă (ATR).

Utilizarea terenului:

Terenul liber dintre modulele parcului fotovoltaic va fi utilizat în scop agricol pentru culturi ce pot crește în condiții de semi-umbră (iarbă furajeră, lucernă), dar și în scopul pășunatului. Spațiul rămas sub

șirurile de panouri va fi accesibil animalelor de talie mică, precum și utilajelor ușoare de recoltare a vegetației. În cazul recoltării periodice a vegetației, aceasta va fi evacuată deîndată din incinta împrejmuită a parcului. De asemenea, animalele aduse în stabulație în interiorul parcului au permisiunea de a frecventa incinta exclusiv în perioada diurnă și doar sub supraveghere.

Instalația fotovoltaică de producere a energiei electrice – modul de funcționare:

Sistemele fotovoltaice funcționează ca și alte sisteme generatoare de electricitate, doar că utilizează un echipamentul diferit fată de cel folosit în mod convențional de alte sisteme generatoare electromecanice.

Principiile de operare și interferare cu alte sisteme electrice, rămân aceleași, și sunt ghidate de un corp electric, coduri și standarde bine stabilite. Pentru funcționarea optimă a sistemului fotovoltaic e nevoie, pe lângă panouri și de un număr de alte componente care să conducă, controleze, convertească, distribuie și să stocheze corect energia produsă de matrice.

Ținând cont de cerințele de funcționare și operare a sistemului, este nevoie de componente specifice, cum ar fi invertoare de putere **CC-CA (Curent continuu – Curent alternativ)**, panourile solare, contoare, structuri, cablare. În plus, un asortiment de sistem de balansare (SDB) a obiectelor de metal, inclusiv cabluri, protecție de val și deconectarea aparatelor, și un alt echipament de procesare a puterii.

Componenta principală în sistemele fotovoltaice conectate în rețea este invertorul sau unitatea de putere condiționată (UPC). Unitatea de putere condiționată convertește puterea din curentul continuu produs de matricele fotovoltaice în putere de curent alternativ consistentă cu voltajul și resursele necesare de calitate a puterii a grilei de utilitate, și oprește automat furnizarea cu energie a grilei de utilitate când aceasta nu este alimentată.

Sistemul solar de producție a energiei electrice este, în esență, compus din 2 elemente:

1. Generatorul fotovoltaic alcătuit din totalitatea panourilor fotovoltaice în mod oportun legate în serie și în paralel pentru a genera puterea dorită;
2. Un grup de condiționare și control a puterii (sau pur și simplu un convertor/invertor cc/ca) care transferă energia de la generatorul fotovoltaic la rețeaua electrică convertind-o din curent continuu, derivată din lumina solară, în curent alternativ.

Conexiunea sistemului fotovoltaic va fi la Sistemul Energetic National **în aval de punctul de delimitare** (locul în care instalațiile utilizatorului se delimitează ca proprietate de instalațiile operatorului de rețea).

Câmpul fotovoltaic va fi expus la radiațiile solare astfel încât să se maximizeze energia anuală produsă în limita eventualelor obstacole arhitectonice ale structurii care găzduiește câmpul. Orientarea va fi prioritară spre sud. Din punct de vedere electric câmpul fotovoltaic va fi gestionat la un sistem IT, adică cu nici un pol conectat la pământare. Șirurile vor fi constituite din serii de module fotovoltaice și vor fi prevăzute cu diode de blocare și de protecție împotriva supratensiunii.

Grupul de condiționare și control al puterii va trebui adaptat transferului de putere din câmpul fotovoltaic la rețeaua distribuitorului conform normativelor tehnice și de siguranță aplicabile. Valorile tensiunii și a curentului de intrare la aceste aparaturi vor trebui sa fie compatibile cu cele din câmpul fotovoltaic, în timp ce valorile tensiunii și a frecvenței de ieșire vor trebui sa fie compatibile cu cele ale rețelei la care vine conectat sistemul. Este prevăzut să se utilizeze un convertor bazat pe un invertor în comutație forțată cu **tehnica PWM (Modulația în Durată a Impulsurilor – MDI)**; va trebui sa fie lipsit de clock și/sau referințe interne și trebuie sa fie capabil să funcționeze complet automat și să urmărească punctul de Maximă Putere al Câmpului Fotovoltaic (MPPT).

Este prevăzută separarea galvanică între partea de curent continuu a fiecărei părți componente al sistemului fotovoltaic și rețea; această separare poate fi înlocuită cu o protecție sensibilă la curentul continuu doar în cazul sistemelor monofazate.

Sistemul fotovoltaic va fi dotat, astfel:

- ✓ un complex de măsurare a energiei produse (cumulată) și a orelor relative de funcționare utilizând instrumente de măsură aflate în dotarea grupurilor de condiționare și control a puterii;

sau

- ✓ contractori adecvați, preferabil de tip electromecanic, instalați în afara grupului de conversie.

Temperatura medie de echilibru a unei celule solare din interiorul unui modul așezat în condiții

speciale de mediu (iradiere: 1000W/m^2, temperatura mediului: 20°C, puterea vântului: 1m/s), din punct de vedere electric cu circuit deschis și instalat pe un suport astfel încât la miezul zilei razele solare să cadă normal pe suprafața expusă (CEI EN 60904-3).

Modul de funcționare al instalației solare, care face **obiectul acestui studiu de fezabilitate,** este realizat prin următorul proces: energia solară este preluată de către panourile fotovoltaice, unde în interiorul acestora se produce conversia energiei solare preluate în curent continuu; curentul continuu rezultat este trimis către invertor care realizează procesul de transformare a curentului continuu în curent alternativ. Curentul alternativ obținut poate fi stocat într-o baterie (modalitate mai mult utilizată pentru instalațiile solare pe clădiri) sau este mai departe distribuit în sistemul energetic național pentru a fi utilizat de către beneficiari. În cele ce urmează este exemplificat grafic modul de funcționare al instalației solare.

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici și calitativi aferenți obiectivului de investiții:

Conform *Ghidul solicitantului* privind *„Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile pentru autoconsum"* al **Fondului pentru Modernizarea României - Programul-cheie 1: Surse regenerabile de energie și stocarea energiei,** principalii indicatori tehnico-economici, financiari și calitativi al investiției corespunzătoare scenariului optim-admis:

Beneficiar: Spitalul Județean de Urgență Giurgiu, Județul Giurgiu, pentru Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat. **Sistem de susținere prin batere**

Indicatorii de performanță:

de performanță tehnică, economică și financiară al obiectivului de investiții:

Construire parc fotovoltaic, Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu

Puterea instalată				KWp	236,6
Energie anuală produsă de generator				MWh/an	327,26
Energia anuală produsă și injectată în postul trafo al furnizorului/distribuitorului				MWh/an	312,97
Durata de funcționare proiectată				ani	25
Producția medie de energie electrică din surse regenerabile				KWh/an	296,22
Durata de viață a investiției				ani	25
Durabilitatea proiectului proiectilului				ani	5
Cantitatea de energie electrică produsă pe perioada de viață				MWh/an	7.405,50
Cantitatea de energie anuală consumată din SEN la nivelul anului 2022				MWh/an	197,25
Suprafața de teren afectată de proiect				mp	2.983,453
Numărul de ore de funcționare estimate într-un an				ore/an	1.251,99
Cantitatea normată de gaze cu efect de seră				toCO2/ MWh	0,6119
Valoarea	**lei fără TVA**	**lei TVA**	**lei cu TVA**		
Valoarea totală a proiectului	**2,125,395.10**	**444,569.77**	**2,569,964.87**		**100%**
Valoarea eligibilă a proiectului	**1,796,629.75**	**375,529.05**	**2,172,158.80**	**Procent**	84.53%
Valoare cheltuielilor eligibile solicitate pentru finanțarea proiectului	**1,263,762.53**	**265,390.13**	**1,529,152.66**		70,33%
Valoarea cheltuielilor contribuției proprii pentru finanțarea proiectului	-	-	**1,040,812.21**		29,67%
Costul unitar eligibile al centralei fotovoltaice (euro/MW)	**254,002.20**	**53,340.46**	**307,342.66**		-
Evaluarea tehnico-economică - indicatori:					
Acoperirea consumului propriu de energie electrică - „cererea de energie mai mare sau egală cu cantitatea de energie verde propusă"		Consum propriu	423,48 MWh/an	Energia produsă	296,22 MWh/an
Energia produsă va fi consumată 100% (energia electrică produsă ≤ consumul total)					
Indicatorul I.1 - Capacitatea suplimentară instalată pentru energia din surse regenerabile				MWp	0,237
Indicatorul I.2 - Estimarea totală a scăderii anuale a cantității de emisii de gaze cu efect de seră la sfârșitul perioadei				$toCO_2$	181,26
Indicatorul I.3 - Producția medie de energie electrică din surse regenerabile				MWh/an	296,22
Indicatorul I.4 -- Producția totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referință				MWh	7.405,50
Indicatorul I.5 – Procentul din producția totală de energie din surse regenerabile estimat a fi folosit pentru consumul propriu				%	100
Indicatorul I.6 = Factorul de capacitate al centralei				%	14,29
Indicatori economici:					
Amortizarea totală anuală pe durata de exploatare proiectată (lei/an)[33]					**67.626,96**
Costurile interne în anul punerii în funcțiune (reparații curente, salarii, energia consumată, costuri operaționale și alte costuri) (lei/an)					184.090,42
Tarife percepute de distribuitorul/furnizorul de energie electrică (lei/an)					74.834,10
Total costuri de exploatare și transport la consumatori (lei/an):					**258.924,52**
Calculul cheltuielilor financiare de producție:					
Cost unitar de producție (lei/KWh)					0,6215
Cost unitar cu transportul și distribuția (lei/KWh)					0,2526
Total costuri unitar de exploatare/operare (lei/KWh)					**0,8741**
Prețul actual al achiziției energiei electrice (lei/KWh cu TVA)					**1,30**
Economia de cheltuială al bugetului local (lei/an)					**126.161,70**

Prezentul studiu de fezabilitate vizează realizarea investiției „Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu”, pe un teren în suprafață de 2.983,453mp situat la numărul cadastral 36424, în incinta unității spitalicești.

Indicatori pentru monitorizarea efectelor asupra mediului:

1. Suprafețele de habitate Natura 2000 din interiorul siturilor de interes comunitar afectate ireversibil ca urmare a implementării proiectelor propuse prin Fondul de Modernizare – nu este cazul;
2. Suprafețele de habitate Natura 2000 din interiorul siturilor de interes comunitar afectate reversibilde lucrările de construcții aferente proiectelor propuse prin Fondul de Modernizare – nu este cazul;
3. Suprafețele habitatelor speciilor de faună de interes comunitar din interiorul siturilor Natura 2000afectate de unul sau mai mulți factori perturbatori (ex. prezentă umană, zgomot) ca urmare aimplementării proiectelor propuse prin Fondul de Modernizare – nu este cazul;
4. Mortalitatea speciilor de faună de interes comunitar din interiorul siturilor Natura 2000 rezultată caurmare a operării proiectelor propuse prin Fondul de Modernizare – nu afectează;
5. Evaluarea succesului măsurilor de evitare a întreruperii conectivității ecologice (structuri pentruasigurarea permeabilității, conectivității laterale și longitudinale) – nu se produce nicio întreruperea conectivității ecologice;
6. Număr de persoane influențați pozitiv sau negativ de fiecare factor de risc sau formă de impact,identificați în cadrul proiectelor Fondul de Modernizare, numărul persoanelor afectate pozitiv–locuitorii Comunei Vadu Lat; persoane posibil afectate negativ - pacienții, muncitorii constructoripe durata execuției lucrărilor de construcții pe perioada celor 12 luni programate;
7. Cheltuieli pentru organizare de șantier care cuprind cheltuieli necesare contractantului/supervizorului în vederea creării condițiilor de desfășurare a activității de construcții-montaj/respectiv de supervizarea lucrărilor – nu sunt necesare;
8. Suprafețe de sol influențate pozitiv și negativ de implementarea Fondul de Modernizare,-suprafețeinfluențate pozitiv sunt de 2.938,700mp ce se vor planta cu ierburi perene pentru fineță sau pășunat, suprafața influențată negativ este de 44,753mp reprezentând construcții amplasate definitiv pe durata existenței investiției din suprafața aferentă de 2.983,453mp.
9. Bilanțul cantităților de poluanți (NOX, SO2, PM10, COV) emiși/evitați a fi emiși în atmosferă caurmare a implementării proiectelor propuse prin Fondul de Modernizare – nu se emit gaze poluante;
10. Bilanțul cantităților de emisii de gaze cu efect de seră (CO2, CH4, N2O, O3, etc.) emise/evitate a fiemise în atmosferă ca urmare a implementării proiectelor propuse prin Fondul de Modernizare – nuse emit gaze cu efect de seră;
11. Numărul obiectivelor culturale (monumente istorice, situri arheologice, clădiri de patrimoniu etc.)influențate pozitiv sau negativ de implementarea proiectelor propuse – nu există pe amplasament;
12. Ponderea modificărilor aduse peisajului natural în zonele de implementare a proiectelor Fondul deModernizare – zona de amplasament este în intravilanul localității, în zona industrială. Câmpul depanouri fotovoltaice, oferă un aspect plăcut peisajului industrial prin regularitatea elementelor constitutive.

5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punct de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere a propunerii tehnice.

Exigențe legale privind asigurarea calității și conformității:

- ✓ Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții,
- ✓ Legea nr. 50/1991 privind autorizarea lucrărilor de construcții,

- ✓ Legea nr. 263/2022 pentru modificarea Legii fondului funciar nr. 18/1991 privind utilizarea terenurilor pentru construirea parcurilor fotovoltaice,
- ✓ Legea nr. 123/2012 a energiei electrice şi a gazelor naturale (consolidată la data de 20.01.2021),
- ✓ OUG nr. 57/2013 privind modificarea si completarea Legii nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie,
- ✓ Ordin privind modificarea Ordinului preşedintelui ANRE nr. 52/2021 pentru aprobarea Metodologiei de monitorizare a sistemului de promovare a producerii energiei electrice din surse regenerabile de energie, cu modificările şi completările ulterioare",
- ✓ Ordin nr. 92 din 29 iunie 2022privind modificarea şi completarea Regulamentului de calcul şi de decontare a dezechilibrelor părţilor responsabile cu echilibrarea - preţ unic de dezechilibru, aprobat prin Ordinul preşedintelui Autorităţii Naţionale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 213/2020, şi pentru modificarea unor ordine ale preşedintelui Autorităţii Naţionale de Reglementare în Domeniul Energiei,
- ✓ Ordin pentru aprobarea Metodologiei de monitorizare a sistemului de promovare a producerii energiei electrice din surse regenerabile de energie - revizia Ordinului ANRE nr. 195/2019, cu modificările şi completările ulterioare,

- ✓ Normativ privind securitatea la incendiu a construcţiilor P 118 – 2013,
- ✓ Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punctul de vedere al cerinţelor de siguranţă în exploatare - NP 068-02,
- ✓ Normativul I7 – 2011 este normativ pentru proiectarea, execuţia şi exploatarea instalaţiilor electrice aferente clădirilor,

- ✓ Normativ NTE 007/08/00 pentru proiectarea şi executarea reţelelor de cabluri electrice,
- ✓ Normativ PE 106/2003, respectiv PE 107/1995 pentru proiectarea şi executarea liniilor electrice aeriene de joasă tensiune,
- ✓ Norma tehnică NTE 010/20/01 din 26 mai 2021privind stabilirea cerinţelor pentru executarea lucrărilor sub tensiune în instalaţii electrice,
- ✓ Normativ C169-88 care înlocuieşte C 169-83 privind executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea construcţiilor civile şi industriale,

- ✓ Normativ GE-029-97 - ghidul practic privind tehnologia de execuţie a piloţilor pentru fundaţii,
- ✓ Normativ NP 123-2010 privind proiectarea geotehnică a fundaţiilor pe piloţi,
- ✓ Normativ NP 124-2010 privind proiectarea geotehnică a lucrărilor de susţinere,
- ✓ NP 42-2000 Normativ pentru construcţii Metalice - Prescripţii generale de proiectare.

Norme tehnice ANRE:

- ✓ Cod tehnic ANRE: 51.1.112.0.01.27/08/04 pentru reţelele electrice de transport,
- ✓ Ord. 34/2021 pentru aprobarea Normei tehnice privind stabilirea cerinţelor pentru executarea lucrărilor sub tensiune în instalaţii electrice, cod NTE 010/20/01,
- ✓ Ord. 147/2020 pentru abrogarea art. 40 din Norma tehnică energetică privind determinarea consumului propriu tehnologic în reţelele electrice de interes public - NTE 013/16/00, aprobată prin Ordinul ANRE nr. 26/2016,
- ✓ Ord. 26/2016 pentru aprobarea Normei tehnice energetice pentru determinarea consumului propriu tehnologic în reţelele electrice de interes public – NTE 013/16/00,
- ✓ Ord. 116/2014privind aprobarea Normei tehnice energetice pentru limitarea fluctuaţiilor de tensiune, inclusiv a efectului de flicker, în reţelele electrice de transport şi distribuţie – NTE 012/14/00,
- ✓ Ord. 41 /2012 - aprobarea NTE- Norma tehnica pentru proiectarea sistemelor de circuite secundare ale staţilor electrice, cod NTE 011/12/00,
- ✓ Ord. 23 /2011 pentru aprobarea Normei tehnice privind stabilirea cerinţelor pentru executarea lucrărilor sub tensiune în instalaţii electrice,
- ✓ Ord. 25 /2010 pentru aprobarea Regulamentului general de manevre în instalaţiile electrice de medie şi înalta tensiune, cod NTE009/10/00,

- ✓ Ord. 126 /2008 pentru aprobarea Normei tehnice energetice privind conservarea echipamentelor energetice,
- ✓ Ord. 38 /2008 - Normativ pentru proiectarea si executarea rețelelor de cabluri electrice - NTE 007/08/00,
- ✓ Ord. 38 /2008 - Normativ pentru proiectarea si executarea rețelelor de cabluri electrice,
- ✓ Dec. 1424 /2006 - Normativ privind metodele si elementele de calcul al siguranței în funcționare a instalațiilor energetice- NTE 005 PE 013,
- ✓ Ord. 7/2006 - Normativ privind metodologia de calcul al curenților de scurtcircuit în rețelele electrice cu tensiunea sub 1 kV - NTE 006/06/00,
- ✓ Ord. 08 /2005 - Normativ pentru analiza si evidenta evenimentelor accidentale din instalatiile de producere, transport și distribuție a energiei electrice si termice - NTE 004/05/00,
- ✓ Ord. 32 /2004 - Normativ pentru construcția liniilor aeriene de energie electrica cu tensiuni peste 1000 V - NTE003/04/00,
- ✓ Dec. 269 /2003 - Metodologie privind determinarea secțiunii economice a conductoarelor în instalații electrice de distribuție de 1 - 110 KV,
- ✓ Ord. 02 /2003 - Normativ privind alegerea izolației, coordonarea izolației si protecția instalațiilor electroenergetice împotriva supratensiunilor - NTE 001/03/00,
- ✓ Ord. 34 /2003 - Normativ de încercări si măsurători pentru sistemele de protecții, comandă-control și automatizări din partea electrica a centralelor și stațiilor - NTE002/03/00,
- ✓ I18/1 – Normativ pentru proiectarea si execuția instalațiilor electrice interioare de curenți slabi aferente clădirilor civile si de producție. C 56-2002 - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor
- ✓ GT 059-2003 - Ghid privind criteriile de performanță ale cerințelor de calitate conform Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcție, pentru instalațiile electrice din clădiri.

Standarde de calitate:

- ✓ STAS 2612-87- Protecția împotriva electrocutărilor. Limite admise.
- ✓ STAS 4102:1985 - Piese pentru instalații de protecție prin legare la pământ.
- ✓ STAS 9436/1:1973 - Cabluri și conducte electrice. Clasificare și principii de simbolizare.
- ✓ SR HD 60364-4-443:2007 - Instalații electrice în construcție. Protecție pentru asigurarea securității. Protecție împotriva supratensiunilor. Protecție împotriva supratensiunilor de origine atmosferică sau de comutație.
- ✓ SR CEI 60364-5-53:2005 - Instalații electrice în construcție. Alegerea și instalarea echipamentelor electrice. Secționare, întrerupere și comandă.
- ✓ SR HD 60364-5-51:2006 - Instalații electrice în construcție. Alegerea și montarea echipamentelor electrice. Reguli generale.
- ✓ SR HD 60364-5-559:2006 - Instalații electrice în construcții. Alegerea și instalarea echipamentelor electrice. Alte echipamente. Corpuri și instalații de iluminat.
- ✓ SR HD 60364-5-54:2007 - Instalații electrice de joasă tensiune. Alegerea și montarea echipamentelor electrice. Sisteme de legare la pământ, conductoare de protecție și conductoare de echipotențialitate.
- ✓ SR HD 60364-6:2007 - Instalații electrice de joasă tensiune.
- ✓ SR EN 50086-1:2001 Sisteme de tuburi de protecție pentru instalații electrice. Partea 1: Reguli generale
- ✓ SR EN 60947-2:2007 Aparataj de joasă tensiune. Partea 2: Întreruptoare automate.
- ✓ SR EN 61008-1:2004 - Întreruptoare automate de curent diferențial rezidual fără protecție încorporată la supracurenți pentru uz casnic și similar.
- ✓ SR EN 61009-1:2004 - Întreruptoare automate de curent diferențial rezidual cu protecție încorporată la supracurenți pentru uz casnic și similar.
- ✓ PE 116/94 - Normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice.
- ✓ NSSMUEE 111-2001 - Norme specifice de securitate a muncii la utilizarea energiei electrice în medii normale.

- ✓ Normativ C56-85 pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalațiilor aferente.
- ✓ ISO 9000 – ISO 9004, ISO 14000 – 14004, OHSAS 18001/ISO 45001.

Conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punct de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere a propunerii tehnice fac obiectul fazei următoare, Proiectul Tehnic de Execuție (PTE).

5.6. Nominalizarea resurselor de finanțare a investițiilor publice ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/local, credite externe garantate au contractate de stat, fonduri nerambursabile, alte surse legal constituite.

Prezentul proiect privind realizarea investiției **„Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în UAT Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu"**, este prevăzut a se finanța integral – cheltuielile eligibile, din:

Prin programul:

Fondul pentru modernizare în România

Programul-cheie 1: Surse regenerabile de energie și stocarea energiei - Sprijinirea investițiilor noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile, astfel:

Sursele de finanțare a investiției

Detalierea surselor de finanțate:

Nr. crt.	Surse de finanțare	Valoare (lei)
I	Valoarea totală a investiției (I=II+II) -col. 4	2,569,964.87
	din care TVA-col. 3	444,569.77
II	Valoarea neeligibilă a investiției - col. 4-7	397,806.07
III	Valoarea eligibilă a investiției col. 7	2,172,158.80
1	Valoarea grantului solicitat cu TVA - col. 10	1,529,152.66
2	Contribuția solicitantului (2=I-1)	1,040,812.21
2.1	Surse proprii	-
2.2	Credit	-

Valoarea grantului solicitat

Valoarea grantului solicitat (euro fără TVA)	Capacitatea instalată (MW)	Valoarea grantului solicitat pe MW instalat (euro/MW)
1=2*3	2	3
1 (col. 5)	2	3=1:2
254,002.20	0.24	1,058,342.50

6. Urbanism, acorduri și avize conforme.

6.1. Certificatul de urbanism în vederea obținerii autorizației de constituire.

Conform Certificatului de urbanism nr. 48/20.07.2023, eliberat în vederea obținerii autorizației de construire de către Spitalul Județean de Urgență Giurgiu, se certifică:

Regimul juridic: imobilul și terenul aferent aparțin domeniului public al Județului Giurgiu, conform HGR nr. 968/2002, este situat în intravilanul localității Vadu Lat, Comuna Bucșani, Județul Giurgiu, înscris în cartea funciară nr. 30173, în suprafață de 19.506mp din măsurători, compus din teren și 13 corpuri de clădire. Imobilul figurează ca monument istoric reprezentativ pentru patrimoniul cultural local, fiind înscrisă în Lista monumentelor istorice în anul 2010, cod LMI499 GR-II-m-B-15091.

Regimul economic: folosința actuală – curți construcții, destinație propusă – unități industriale – activitate de producere a energiei electrice cu respectarea Legii 50/1991, republicată cu modificările și completările ulterioare, construcții, locuințe și amenajări speciale.

Regimul tehnic: panourile fotovoltaice solare vor fi pe sol în incinta Secției Exterioare de Psihiatrie din

localitatea Vadu Lat, cu puterea instalată de 236,6KWp.

Obiectul certificatului de urbanism: eliberat în scopul întocmirii Studiului de fezabilitate, Proiectului tehnic de execuție, respectiv pentru obținerii autorizației de construire pentru investiția ***„Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Vadu Lat, Județul Giurgiu"*** .

Cererea de autorizare va fi însoțită de:

- Documentația tehnică pentru obținerea autorizației de construire (DTAC),
- Avizul tehnic de racordare (ATR) eliberat de către furnizorul de energie electrică,
- Avizul Direcției pentru Cultură, Culte și Patrimoniu Cultural al Județului Giurgiu,
- Studiu geotehnic vizat de verificator autorizat corespunzător,
- Plan topografic avizat OCPI Giurgiu,
- Actul administrativ al Agenției pentru Protecția Mediului Giurgiu (APM),
- Dovada înregistrării proiectului la Ordinul Arhitecților din România (AOR).

Avize și acorduri: avizul de alimentare cu energie electrică – Avizul Tehnic de Racordare (ATR) și punctul de vedere/actul administrativ al APM pentru etapa de încadrare.

În conținutul Certificatului de urbanism nr. 48/20.07.2023, respectiv Extrasul de carte funciară, nu sunt înscrise sarcini asupra terenului, restricții sau interdicții, sarcini arheologice, juridice sau drepturi de servitute, sau accidente geotehnice, hidrologice sau alte accidente tehnice, care să impună măsuri speciale sau interdicția realizării proiectului pe amplasamentul specificat.

6.2. Extrasul de Carte funciară, cu excepția cazurilor speciale prevăzute de lege.

Extrasul de carte funciară nr. cad. 36424 – UAT Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu, are înscrise următoarele informații (în anexă la prezentul studiu):

Descrierea imobilului: Nr. cadastral 36424, teren curți construcții împrejmuit;
Proprietari și acte - înscrieri privitoare la dreptul de proprietate și altedrepturi reale:

- Act Normativ nr. 757/27.07.2011 emis de Guvernul României,
- Act administrativ nr. 18764/23.03.2023 emis de Consiliul Județean Giurgiu,
- Act administrativ nr. 24/02.03.2004 emis de Consiliul Județean Giurgiu,
- Act normativ nr. 968 + anexa/05.09.2022 emis de Guvernul României,

OCPI Giurgiu, „privitor la imobilul cu nr. cadastral 36424, înscris în cartea funciară 36424 UAT Bucșani, având proprietari Județul Giurgiu în cotă de 1/1 de sub B.1., seintabulează dreptul de administrare asupra A.1, A.1.1, A1.8, A1.9, A1.10, A1.11, A1.12, A1.13, A1.2, A1.3, A1.4, A1.5, A1.6, A1.7 în favoarea Spitalului Județean de Urgență Giurgiu, sub B3 din cartea funciară 36424 UAT Bucșani.
Sarcini - înscrieri privind dezmembrămintele dreptului de proprietate, drepturi reale de garanție și sarcini: nu sunt.

Date referitoare la teren: categorie de folosință – curți construcții, teren intravilan în suprafață de 19.506mp.

6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalități de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică.

Actul administrativ al APM Giurgiu se va anexa prezentului studiu, în conținutul acesteia se va prevede sau nu precauțiuni sau interdicții de mediu cu excepția recomandărilor, respectiv:

Decizia de „clasarea notificării deoarece proiectul propus nu se supune procedurilor de evaluare a impactului asupra mediului" și următoarele recomandări privind obligațiile beneficiarului, astfel:

- respectării art. 71 (1) din OUG nr. 195/2005 aprobată cu modificări prin Legea nr. 265/2006, cu modificările și completările ulterioare, și anume: "Schimbarea destinației terenurilor amenajate ca spatii verzi și/sau prevăzute ca atare în documentațiile de urbanism, reducerea suprafețelor acestora ori strămutarea lor este interzisă, indiferent de regimul juridic al acestora";

- amplasării organizării de șantier cu respectarea prevederilor OUG nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată cu modificări prin Legea nr. 265/2006 cu modificările și completările ulterioare;
- de a nu degrada mediul natural sau amenajat, prin depozitări necontrolate de deșeuri de orice fel;
- respectării prevederilor Legii 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților.

Din punctul de vedere al consumului de utilități publice, investiția proiectată este autonomă, cu excepția racordului la Sistemul Național de Energie electrică (SEN), în vederea injectării în sistem a energiei produse pentru transportul acesteia la consumatorii – instituții și servicii publice ale UAT Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat în vederea acoperirii unei părți din consumul propriu.

Avizul tehnic de racordare, care va fi emis, este de utilitate proiectului tehnic de execuție, în prezentul studiu, punctele de racordare menționate, au scop de recomandare.

6.5. Studiu topografic vizat de Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară.

Studiul topografic a fost executat de TERACAD SRL – ing. Diaconu Loredana-Petronela și recepționat prin procesul verbal de recepție 1365 / 2023 de către OCPI Giurgiu pentru lucrarea: *„Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu"* (în anexă la prezentul studiu).

6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice.

Nu sunt necesare.

7. Implementarea investiției.

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției:

Spitalul Județean de Urgență Giurgiu, Județul Giurgiu,
loc. Giurgiu, B-dul București, nr. 18, Județul Giurgiu,
Cod Poștal 080301, CUI: 4352620,
Tel/Fax: 0246 211 141/0246 216293,
E-mail: spitgrlic@yahoo.com
Reprezentată de administrator **ec. Rața Mihaela**
Pentru: **Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu,**

Încadrarea investiției conform Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții - HGR 766/1997:

- clasa de importanță I ($\gamma_I = 1,4$);
- categoria de importanță – B – importanță deosebită.

Încadrarea seismică, conform Normativ P100-1/2019:

- Clasa I de risc seismic.

Încadrarea conform P118-/2013:

- Gradul de rezistență la foc – Gradul III,
- Nivelul de risc – mic.

Beneficiarul, conform prevederilor legale și procedurilor proprii, își desemnează responsabilii cu implementarea investiției. Este obligația sa, ca prin Caietele de sarcini privind punerea în practică a Proiectului tehnic de execuție, vor prevede standarde de performantă, proceduri de execuție și responsabilități.

Recomandăm beneficiarului realizarea PTE cu minimum trei componente, 1) documentații tehnico-economice de execuție, 2) Caiete de sarcini pentru execuția lucrărilor și 3) Sistemul de asigurare a calității execuției lucrărilor de construire.

7.2. Strategia de implementarea obiectivului de investiției (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementarea investiției, graficul de eșalonarea finanțării investiției și resursele financiare de finanțare.

Strategia de finanțare a și implementare a proiectului:

E.1. Aprobarea conform prevederilor legale specifice administrației publice județene a Studiului de fezabilitate;
E.2. Înscrierea, după caz, al proiectului pentru obținerea finanțării externe;
E.3. După încheierea Contractului de finanțare, se va proceda conform procedurilor administrative la achiziția contractului de realizare a Proiectului tehnic de execuție, a documentelor și documentațiilor economice și de avizare, respectiv de obținere a Avizului tehnic de racordare la Sistemul Energetic Național;
E.4. Întocmirea documentației tehnice pentru obținerea autorizației de construire;
E.5. Efectuarea procedurilor de achiziție a contractului de execuție al lucrărilor de construire;
E.6. Executarea lucrărilor de construirea al proiectului;
E.7. Recepția lucrărilor și punerea în funcțiune;
E.8. Identificarea soluțiilor pentru aprobarea exploatării și desemnarea operatorului parcului de producere a energiei electrice din surse regenerabile.

Graficul acțiunilor este posibil a fi realizat, imediat după calificarea proiectului pentru finanțare externă.

7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere, etape, metode și surse de finanțare.

După recepția lucrărilor de investiții, preluarea documentațiilor tehnice de execuție, a documentelor privind atestarea calității lucrărilor, al rapoartelor și buletinelor de încercare privind probele tehnice și tehnologice de funcționare, a Cărții construcției și manualelor de exploatare, beneficiarul înscrie în patrimoniul public propriu investițiile astfel realizate și desemnează entitatea care va exploata/opera investiția „Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu", nr. cad. 36424 - Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat.

Noțiuni generale:

Un construire parc fotovoltaic este un sistem electric cu puține elemente supuse uzurii regulate și deteriorării. Solicitările datorate temperaturilor ridicate și suprasarcinilor electrice pot apărea dereglări substanțiale la invertoarele, transformatoare, comutatoarele și celelalte componente ale sistemului. De asemenea, pentru evitarea deteriorării premature, componentele expuse la influența mediului înconjurător necesită o supraveghere continuă.

Pentru întreținerea unui construire parc fotovoltaic sunt identificate următoarele tipuri de mentenanță:

- Mentenanță preventivă ce presupune inspecția de rutină și întreținerea echipamentelor conform manualelor de instalare și întreținere ale diferitelor echipamente și sisteme din parcul fotovoltaic, în scopul de a preveni avariile și pierderile de producție.
- Mentenanță corectivă ce presupune intervenția pentru soluționarea unor avarii sau non-conformități în funcționarea unui echipament sau sistem detectate în urma mentenanței preventive.
- Mentenanță de defecțiune, ce presupune intervenția rapidă pentru reparația unui echipament sau sistem defect prin înlocuirea acestora sau reparația prin schimbarea pieselor/componentelor defecte, sau pentru readucerea parcului fotovoltaic sau a stației de transformare la starea normală de funcționare/operare, pe baza unui program de intervenție rapidă prestabilit.

Astfel pentru asigurarea întreținerii și monitorizării funcționării curente (parte a mentenanței preventive) pentru parcul fotovoltaic, va exista permanent un angajat al Beneficiarului (tehnician cu experiență în monitorizarea și operarea parcurilor fotovoltaice).

După finalizarea construcției și perioadei de testare a parcului, furnizorii echipamentelor vor instrui personalul Beneficiarului ce o va administra. Prin aceasta instruire se va asigura ca echipamentele sunt utilizate în mod corespunzător și cu costuri minime de mentenanță.

Pentru operarea și monitorizarea zilnică, pentru inspecții semestriale și anuale (parte a mentenanței preventive), dar și pentru asigurarea mentenanței corective și de defecțiune, se va contracta o companie

specializată cu experienţă în administrarea parcurilor fotovoltaice.

Se vor încheia contracte de servicii de mentenanţă şi întreţinere cu furnizorii de invertoare solare, posturi de transformare şi baterii de stocare pe perioada de garanţie cerută şi oferită prin proiect.

Pentru asigurarea serviciilor de securitate pentru parcul fotovoltaic (24/24ore) se va contracta o firmă de ce oferă servicii profesionale de pază, prin monitorizarea la distanţă a parcului fotovoltaic, dar şi prin intervenţia rapidă în cazul unor evenimente de securitate neprevăzute.

Necesarul de apă potabilă (apă îmbuteliată) pentru personalului implicat în operarea şi întreţinerea parcului fotovoltaic va fi asigurat prin încheierea unui contract de furnizare cu o firmă specializată. Evacuarea apelor uzate şi a deşeurilor menajere, inclusiv cele asimilabile acestora, se va face periodic printr-o firmă specializată ce operează în zona amplasamentului parcului fotovoltaic.

Strategia privind etapele premergătoare operării efective:

E.1. Recepţia la terminarea lucrărilor de investiţii: Procesul verbal de recepţie la terminarea lucrărilor completat de: documentaţiile tehnice de execuţie, documentele privind atestarea calităţii lucrărilor, al rapoartelor şi buletinelor de încercare privind probele tehnice şi tehnologice de funcţionare, a Cărţii construcţiei, manualelor de exploatare şi actelor care atestă instruirea personalului de exploatare.

E.2. Emiterea actelor administrative pentru:

1. Emiterea actului administrativ privind inventarierea, înscrierea în patrimoniul propriu şi al regimului juridic al investiţiei rezultate,
2. Înfiinţarea operatorului propriu pentru exploatarea/operarea parcului fotovoltaic, dacă aceasta consideră beneficiarul, în caz contrar,
3. Identificarea şi selectarea unui operator extern care să exploateze şi să opereze parcul fotovoltaic;
4. Realizarea procedurii/lor de gestionare al investiţiei rezultate,
5. Încheierea contractului de gestiune cu predarea documentelor necesare exploatării/operării investiţiei, respectiv predarea bunurilor parcului fotovoltaic. Preluarea de către operator a obligaţiilor de producere şi furnizare energie electrică şi a sarcinilor privind injectarea energiei electrice în SEN.

E.3. Exploatare/operarea sistemului de producere şi injecţie în SEN a energiei electrică şi decontarea cu beneficiarul investiţiei a energiei electrice furnizate.

Strategia propriu-zisă de operare a investiţiei constă în următoarele puncte principale:

- Investiţia va fi operată doar de către personal cu experienţă de către serviciul public înfiinţat prin grija beneficiarului căruia, conform prevederilor legale îi va fi delegată operarea şi exploatarea parcului fotovoltaic. Poate fi abordată varianta mai complexă, înfiinţarea şi operarea de către o entitate publică sau privată de se servicii de exploatare a parcului fotovoltaic şi de iluminat public.
- Se va asigura realizarea: 1) Planului de revizii şi reparaţii programate ale echipamentelor conform manualelor de exploatare şi întreţinere şi instrucţiunile furnizorilor de echipamente şi sisteme, astfel încât să se asigure o uzură minimală pe perioada de operare; 2) Planului de intervenţie în caz de defecţiuni accidentale şi 3) Planul de intervenţie în caz de accidente sau de urgenţă.

Etapele strategiei de exploatare/operare, întreţinere curentă şi accidentală:

E.3.1. Exploatarea curentă pe durata existenţei parcului fotovoltaic se realizează conform normelor şi prescripţiilor tehnice de exploatare întocmit de către constructorul parcului, respectiv al furnizorilor de echipamente, definite *Caiete de exploatare* codificate corespunzător (construcţii, instalaţii, echipamente, livrare în SEN al energiei electrice produse, etc);

E.3.2. Planul de revizii, întreţinere şi reparaţii programate/curente;

E.3.3. Planul de intervenţii în cazuri de accidente;

E.3.4. Planul de intervenţie în caz de urgenţă.

Metoda şi sursa de finanţare:

➢ Finanțarea realizării investițiilor se realizează din două surse, respectiv:

Sf.1. Finanțare nerambursabilă prin programul **Fondul pentru modernizare în România** privind *„Sprijinirea investițiilor noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile", **Programul-cheie 1: Surse regenerabile de energie și stocarea energiei**:*

Sf.2. Finanțare din surse proprii ale beneficiarului, conform tabelului pentru **detalierea surselor de finanțare**:

Nr. crt.	Surse de finanțare	Valoare (lei)
I	Valoarea totală a investiției (I=II+II) -col. 4	2,569,964.87
	din care TVA-col. 3	444,569.77
II	Valoarea neeligibilă a investiției - col. 4-7	397,806.07
III	Valoarea eligibilă a investiției col. 7	2,172,158.80
1	Valoarea grantului solicitat cu TVA - col. 10	1,529,152.66
2	Contribuția solicitantului (2=I-1)	1,040,812.21

➢ Finanțarea exploatării investiției se realizează din venituri de la bugetul Spitalului Județean de Urgență Giurgiu, ca urmare a economiei de cheltuieli pentru finanțarea consumului propriu de energie electrică.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale.

Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale:

Managementul de proiect necesar asigurării derulării tuturor activităților proiectului va fi asigurat în mod intern de către autoritățile instituției bugetare, Spitalul Județean de Urgență Giurgiu, prin Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, prin intermediul membrilor Unității de Implementare a Proiectului (UIP), dar și de consultantul în management de proiect și realizare proceduri achiziții angajat în acest sens stabiliți pentru măsurarea obținerii rezultatelor prevăzute.

Managementul de proiect va utiliza metoda sistemului prin obiective, sarcini si responsabilități clar definite, urmărindu-se:

- ✓ Stabilirea obiectivelor și a responsabilităților: obiective generale, obiective specifice, obiective pe fiecare membru, rezultate, indicatori, sarcini si responsabilități. Sarcinile și responsabilitățile vor fi prevăzute în fișele de post pentru fiecare membru al echipei, care sunt atașate prezentului plan de afaceri.
- ✓ Stabilirea de termene și grafice de realizare, bugetul de cheltuieli pe fiecare linie bugetară detaliat.
- ✓ Prezentarea instrucțiunilor care trebuie respectate pe parcursul implementării proiectului.
- ✓ Stabilirea documentelor de monitorizare și trasabilitatea lor, modalități de urmărire și evaluare permanentă a stadiului de realizare a obiectivelor.

Activitatea de evaluare și control a proiectului presupune urmărirea implementării proiectului privind rezultatele și îndeplinirea indicatorilor, semnalarea din timp a eventualelor probleme care apar în implementarea proiectului și propunerea de măsuri de remediere a deficiențelor semnalate.

Evaluarea reprezintă aprecierea activităților sau a rezultatelor implementării proiectului, utilizându-se informațiile obținute pe parcursul monitorizării. Evaluarea include analiza modului de implementare a proiectului și a eficientei activităților derulate în obținerea rezultatelor și indicatorilor prevăzuți în contractul de finanțare.

Evaluarea activităților desfășurate în cadrul proiectului reprezintă o activitate cu caracter permanent prin care se va analiza și controla respectarea obiectivelor și termenele prevăzute, respectiv: compararea rezultatelor obținute cu rezultatele planificate, analiza stadiului de realizare a obiectivelor și analiza stadiului de îndeplinire a indicatorilor.

Realizarea obiectivelor unui proiect impune respectarea Contractului de finanțare și a documentelor

de planificare și programare. Evaluarea realizării obiectivelor proiectelor va fi realizata prin compararea valorilor țintă ale indicatorilor, cu valorile indicatorilor măsurate la sfârșitul perioadei evaluate. De asemenea, se vor analiza cauzele abaterilor și se vor stabili acțiunile corective necesare corectării acestora. *Colectarea sistematică, prelucrarea și analiza datelor pentru a măsura progresul* în realizarea proiectului, scopul principal fiind de a oferi autorității contractante, precum și altor parți interesate informații cu privire la înregistrarea progreselor, îndeplinirea obiectivelor, prezentarea și atingerea rezultatelor și obiectivelor trasate. Această informație, la rândul său, va permite direct, în timp rezonabil și ori de cate ori va fi necesar de a ajusta inputurile, activitățile, obiectivele proiectului.

Monitorizarea și planificarea tehnică presupune elaborarea rapoartelor de progres, urmărirea realizării indicatorilor de progres, verificarea periodică și sistematica a îndeplinirii tuturor condițiilor prevăzute în contractul de finanțare.

Pentru buna implementare a proiectului în ceea ce privește derularea achizițiilor din cadrul proiectului, Beneficiarul va externaliza serviciile de organizare a procedurilor de achiziții către un furnizor cu experiență în furnizarea de servicii de consultanță pentru elaborarea, organizarea și derularea procedurilor de achiziții.

8. Concluzii și recomandări.

Din punct de vedere tehnic cele două scenarii analizate sunt fezabile, ambele scenarii având indicatori de performanță identici (energie electrică livrată în rețea, rată de performanță). Suprafața de teren pe care urmează sa fie implementat proiectul permite dezvoltarea unui construire parc fotovoltaic de 236,6 KWp.

Din punct de vedere constructiv Scenariul 1, care este scenariul recomandat prin acest studiu, prezintă următoarele avantaje:

- ✓ Are un impact mai redus asupra solului (în principal asupra stratului vegetal) și subsolului, nefiind necesare activități de sistematizare teren, forare și turnare beton. Amprenta la sol a suporților pentru structurile de susținere a panourilor fotovoltaice fiind mai mică comparativ cu Scenariul 2 analizat.
- ✓ Are un impact pozitiv asupra emisiilor de dioxid de carbon și asupra schimbărilor climatice prin neutilizarea betonului. Emisiile de CO_2 din fabricarea betonului structural sunt direct proporționale cu conținutul de ciment utilizat în amestecul de beton, iar industria cimentului este unul dintre cei mai mari producători de dioxid de carbon atât direct prin procesul de descompunere a carbonatului de calciu, dar și indirect, prin utilizarea energiei care provine de cele mai multe ori din arderea de combustibili fosili.
- ✓ Este estimat un timp de implementare a activităților de fundare mai redus, ce permite o mai bună organizare a activităților de construcție și a programului de implementare al proiectului. În funcție de complexitatea terenului (pantă, denivelări etc.) se poate obține o performanță de batere / fixare a pofilelor în sol de până la 250 profile/zi/echipament.
- ✓ Costuri specifice sunt mai reduse, atât pentru faza de implementare cât și pentru faza de dezafectare a parcului fotovoltaic (costuri mai ridicate în Scenariul 2 pentru aducerea terenului la folosința inițială, ecologizarea amplasamentului, reciclarea betonului etc.).

Din analiza financiară se poate concluziona că în ipoteza absenței finanțării din fonduri nerambursabile, în ambele scenarii de analiză proiectul nu este fezabil.

Astfel, din analiza financiară prezentată în acest studiu, se concluzionează că proiectul merită promovat în Scenariul 1 întrucât prezintă valoarea cea mai ridicată a venitului net actualizat financiar (VNAF), a ratei interne de rentabilitate financiare (RIRF) și a probabilității de fezabilitate *p*, comparativ cu valorile asociate Scenariului 2 analizat.

Proiectant,
Eco Conect Construct SRL

Întocmit.
ing. Panait Gabriel Robert

DEVIZ GENERAL

al investitiei: **Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum in Secția Exterioara de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea totala a investitiei (lei)			Valoarea totala eligibila a investitiei (lei)			Valoarea grantului solicitat (lei)			Contributie proprie la : (lei)		
		fara TVA	TVA	cu TVA	fara TVA	TVA	cu TVA	fara TVA	TVA	cu TVA	Valoarea eligibila a cheltuielii	Valoarea neeligibila a cheltuielii	cu TVA
0	1	2	3	4=2+3	5	6	7=5+6	8	9	10=8+9	11=5-8	12=2-5	13=3-9
CAPITOLUL 1													
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului													
1.1	Obținerea terenului		0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	37,478.35	7,870.45	45,348.80	37,478.35	7,870.45	45,348.80	37,478.35	7,870.45	45,348.80	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	25,830.11	5,424.32	31,254.43	25,830.11	5,424.32	31,254.43	25,830.11	5,424.32	31,254.43	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	23,348.33	4,903.15	28,251.48	23,348.33	4,903.15	28,251.48		0.00	0.00	23,348.33	0.00	4,903.15
TOTAL CAPITOL 1		**86,656.79**	**18,197.93**	**104,854.72**	**86,656.79**	**18,197.93**	**104,854.72**	**63,308.46**	**13,294.78**	**76,603.24**	**23,348.33**	**0.00**	**4,903.15**
CAPITOLUL 2													
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului													
2.1	Racord la reteaua publica de distributie energie electrica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.2	Racord la reteaua de alimentare cu apa	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.3	Racord la drumul comunal	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 2		**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
CAPITOLUL 3													
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică													
3.1	Studii	6,250.00	1,312.50	7,562.50	6,250.00	1,312.50	7,562.50	0.00	0.00	0.00	6,250.00	0.00	1,312.50
	3.1.1 Studiu de teren (studiu totpografic)	2,750.00	577.50	3,327.50	2,750.00	577.50	3,327.50	0.00	0.00	0.00	2,750.00	0.00	577.50
	3.1.2 Raport privind inpactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.1.3 Alte studii specifice (studiu geotehnic)	3,500.00	735.00	4,235.00	3,500.00	735.00	4,235.00	0.00	0.00	0.00	3,500.00	0.00	735.00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	3,500.00	735.00	4,235.00	3,500.00	735.00	4,235.00	0.00	0.00	0.00	3,500.00	0.00	735.00
3.3	Expertiza tehnica	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	20,000.00	4,200.00	24,200.00	20,000.00	4,200.00	24,200.00	0.00	0.00	0.00	20,000.00	0.00	4,200.00
3.5	Proiectare	45,000.00	9,450.00	54,450.00	45,000.00	9,450.00	54,450.00	0.00	0.00	0.00	45,000.00	0.00	9,450.00
	3.5.1 Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.2 Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.3 Studiu de prefezabilitate/Documentatie de autorizare a lucrariilor de interventii si deviz general	20,000.00	4,200.00	24,200.00	20,000.00	4,200.00	24,200.00	0.00	0.00	0.00	20,000.00	0.00	4,200.00

	3.5.4 Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii de avizelor / acordurilor / autorizatiilor	3,500.00	735.00	4,235.00	3,500.00	735.00	4,235.00	0.00	0.00	0.00	3,500.00	0.00	735.00
	3.5.5 Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	1,500.00	315.00	1,815.00	1,500.00	315.00	1,815.00	0.00	0.00	0.00	1,500.00	0.00	315.00
	3.5.6 Proiect tehnic si detalii de executie	20,000.00	4,200.00	24,200.00	20,000.00	4,200.00	24,200.00	0.00	0.00	0.00	20,000.00	0.00	4,200.00
3.6	Organizarea procedurii de achiziţie	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanţă	42,500.00	8,925.00	51,425.00	40,000.00	8,400.00	48,400.00	40,000.00	8,400.00	48,400.00	0.00	2,500.00	525.00
	3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	40,000.00	8,400.00	48,400.00	40,000.00	8,400.00	48,400.00	40,000.00	8,400.00	48,400.00	0.00	0.00	0.00
	3.7.2 Auditul financiar	2,500.00	525.00	3,025.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2,500.00	525.00
3.8	Asistenţă tehnică	17,000.00	3,570.00	20,570.00	14,000.00	2,940.00	16,940.00	0.00	0.00	0.00	14,000.00	3,000.00	3,570.00
	3.8.1 Asistenta tehnica din partea proiectantului	4,000.00	840.00	4,840.00	4,000.00	840.00	4,840.00	0.00	0.00	0.00	4,000.00	0.00	840.00
	3.8.1.1 pe perioada de executie a lucrariilor	2,500.00	525.00	3,025.00	2,500.00	525.00	3,025.00		0.00	0.00	2,500.00	0.00	525.00
	3.8.1.2 pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrariilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	1,500.00	315.00	1,815.00	1,500.00	315.00	1,815.00	0.00	0.00	0.00	1,500.00	0.00	315.00
	3.8.2 Dirigentie de santier	10,000.00	2,100.00	12,100.00	10,000.00	2,100.00	12,100.00	0.00	0.00	0.00	10,000.00	0.00	2,100.00
	3.8.3 Coordonator in materie de securitate şi sanatate conform Hotararii Guvernului nr. 300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare	3,000.00	630.00	3,630.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3,000.00	630.00
TOTAL CAPITOLUL 3		**134,250.00**	**28,192.50**	**162,442.50**	**128,750.00**	**27,037.50**	**155,787.50**	**40,000.00**	**8,400.00**	**48,400.00**	**88,750.00**	**5,500.00**	**19,792.50**
CAPITOLUL 4													
Cheltuieli pentru investiţii de bază													
4.1	Construcţii şi instalaţii	568,957.81	119,481.14	688,438.95	568,957.81	119,481.14	688,438.95	568,957.81	119,481.14	688,438.95	0.00	0.00	0.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functional	97,674.64	20,511.67	118,186.31	97,674.64	20,511.67	118,186.31	97,674.64	20,511.67	118,186.31	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale cu montaj	883,430.00	185,520.30	1,068,950.30	883,430.00	185,520.30	1,068,950.30	493,821.62	103,702.54	597,524.16	389,608.38	0.00	81,817.76
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	6,264.32	1,315.51	7,579.83	6,264.32	1,315.51	7,579.83	0.00	0.00	0.00	6,264.32	0.00	1,315.51
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 4		**1,556,326.77**	**326,828.62**	**1,883,155.39**	**1,556,326.77**	**326,828.62**	**1,883,155.39**	**1,160,454.07**	**243,695.35**	**1,404,149.42**	**395,872.70**	**0.00**	**83,133.27**
CAPITOL 5													
Alte cheltuieli													
5.1	Organizare de şantier	10,000.00	2,100.00	12,100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10,000.00	2,100.00
	5.1.1 Lucrări de construcţii si instalatii aferente organizarii de santier	10,000.00	2,100.00	12,100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10,000.00	2,100.00
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizării şantierului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	8,396.19	0.00	8,396.19	8,396.19	0.00	8,396.19	0.00	0.00	0.00	8,396.19	0.00	0.00
	5.2.1. Comisioanele si dobânzile aferente creditului băncii finanţatoare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii	3,816.45	0.00	3,816.45	3,816.45	0.00	3,816.45	0.00	0.00	0.00	3,816.45	0.00	0.00
	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru	763.29	0.00	763.29	763.29	0.00	763.29	0.00	0.00	0.00	763.29	0.00	0.00
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	3,816.45	0.00	3,816.45	3,816.45	0.00	3,816.45	0.00	0.00	0.00	3,816.45	0.00	0.00
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme şi autorizaţia de constru-ire/desfiinţare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse şi neprevăzute	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	2,500.00	525.00	3,025.00	2,500.00	525.00	3,025.00	0.00	0.00	0.00	2,500.00	0.00	525.00
TOTAL CAPITOL 5		**20,896.19**	**2,625.00**	**23,521.19**	**10,896.19**	**525.00**	**11,421.19**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**10,896.19**	**10,000.00**	**2,625.00**
CAPITOL 6													
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste si predare la beneficiar													
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	1,500.00	315.00	1,815.00	1,500.00	315.00	1,815.00	0.00	0.00	0.00	1,500.00	0.00	315.00
6.2	Probe tehnologice si teste	12,500.00	2,625.00	15,125.00	12,500.00	2,625.00	15,125.00	0.00	0.00	0.00	12,500.00	0.00	2,625.00
TOTAL CAPITOL 6		**14,000.00**	**2,940.00**	**16,940.00**	**14,000.00**	**2,940.00**	**16,940.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**14,000.00**	**0.00**	**2,940.00**
CAPITOL 7													
Cheltuieli aferente marjei de buget şi pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preţ													
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preţ (20% din 4.1,4.2,4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 5.1.1)	313,265.35	65,785.72	379,051.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	313,265.35	65,785.72
TOTAL CAPITOL 7		**313,265.35**	**65,785.72**	**379,051.07**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**313,265.35**	**65,785.72**

TOTAL GENERAL (lei)	**2,125,395.10**	**444,569.77**	**2,569,964.87**	**1,796,629.75**	**375,529.05**	**2,172,158.80**	**1,263,762.53**	**265,390.13**	**1,529,152.66**	**532,867.22**	**328,765.35**	**179,179.64**
TOTAL GENERAL (euro)	**427,180.75**	**89,353.57**	**516,534.32**	**361,102.57**	**75,477.16**	**436,579.73**	**254,002.20**	**53,340.46**	**307,342.66**	**107,100.38**	**66,078.17**	**36,013.11**
Din care : C+M = S (1.2 + 1.3 +1.4 +2 +4.1 + 4.2 + 5.1.1)	763,289.24	160,290.74	923,579.98	753,289.24	158,190.74	911,479.98	729,940.91	153,287.59	883,228.50	23,348.33	10,000.00	7,003.15
0	**1**	**2**	**3**	**4=2+3**	**5**	**6**	**7=5+6**	**8**	**9**	**10=8+9**	**11=5-8**	**12=2-5**	**13=3-9**

în lei/ euro la cursul BNR 4.9754 lei/euro din data : Ghid Finantare Octombrie 2023

Cota TVA = 21 [%]

Proiectant,
ing. Panait Gabriel Robert

Beneficiar.

Sursele de finanțare a investiției

Detalierea surselor de finanțate :

Nr. crt.	Surse de finanțare	Valoare (lei)
I	Valoarea totală a investiției (I=II+II) -col. 4	2,569,964.87
	din care TVA-col. 3	444,569.77
II	Valoarea neeligibilă a investiției - col. 4-7	397,806.07
III	Valoarea eligibilă a investiției col. 7	2,172,158.80
1	Valoarea grantului solicitat cu TVA - col. 10	1,529,152.66
2	Contribuția solicitantului (2=I-1)	1,040,812.21
2.1	Surse proprii	
2.2	Credit	

Valoarea grantului solicitat :

Valoarea grantului solicitat (euro fără TVA)	Capacitatea instalată (MW)	Valoarea grantului solicitat pe MW instalat (euro/MW)
1=2*3	2	3
1 (col. 5)	2	3=1:2
254,002.20	0.24	1,058,342.50

Proiectant,
ing. Panait Gabriel Robert

Anexa nr.2
la Raportul de specialitate nr.5969/23.03.2026

PRINCIPALII IDICATORI TEHNICO-ECONOMICI – actualizaţi -
AL OBIECTIVULUI DE INVESTIŢII

„Producţie de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum in Secţia Exterioara de Psihiatrie Vadu Lat, Judeţul Giurgiu"

1. Valoarea totală a investiţiei este - 2,125,395.10 fara TVA, 2,569,964.87 inclusiv TVA
   din care Construcţii-Montaj - 763,289.24 fara TVA, 923,579.98 inclusiv TVA

2. Durata de execuţie a investiţiei - 12 luni

3. Capacităţi

Nr. crt.	Capacităţi	Unitate de masură	Valoare
1	Puterea instalată	KWp	236,6
2	Energia anuala produsa de generator	MWh	327,26
3	Energia anuală produsă şi injectată în postul trafo al furnizorului/distribuitorului	MWh	312,97
4	Durata de funcţionare proiectată	ani	25
5	Producţia medie de energie electrică din surse regenerabile	KWh/an	296,22
6	Durata de viaţă a investiţiei	ani	25
7	Durabilitatea proiectului	ani	5
8	Cantitatea de energie electrică produsă pe perioada de viaţă	MWh/an	7.405,50
9	Cantitatea de energie anuală consumată din SEN	MWh/an	197,25
10	Suprafaţa de teren afectată de proiect	mp	2.983,453
11	Suprafaţa modulelor de panouri fotovoltaice	mp	819
12	Suprafaţa total construită (Sc): 837 mp;	mp	837
13	Numărul de ore de funcţionare estimate într-un an	ore/an	1.251,99
14	Cantitatea normată de gaze cu efect de seră	toCO2/MWh	0,6119

4. Sursele de finanţare a investiţiei
   Detalierea surselor de finanţate :

Nr. crt.	Surse de finanţare	Valoare (lei)
I	Valoarea totală a investiţiei (I=II+II) -col. 4	2,569,964.87
	din care TVA-col. 3	444,569.77
II	Valoarea neeligibilă a investiţiei - col. 4-7	397,806.07
III	Valoarea eligibilă a investiţiei col. 7	2,172,158.80
1	Valoarea grantului solicitat cu TVA - col. 10	1,529,152.66
2	Contribuţia solicitantului (2=I-1)	1,040,812.21
2.1	Surse proprii	-
2.2	Credit	-

Valoarea grantului solicitat :

Valoarea grantului solicitat (euro fără TVA)	**Capacitatea instalată (MW)**	**Valoarea grantului solicitat pe MW instalat (euro/MW)**
1=2*3	2	3
1 (col. 5)	2	3=1:2
254,002.20	0.24	1,058,342.50

ȘEF SERVICIU,
Remus-Mugurel TUNARU

Consilier,
Monica Avram

CONSILIUL JUDEŢEAN GIURGIU
Comisia tehnico - economică

AVIZ nr. 2 / 18.03.2026

1. Obiectivul: **"Producţie de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secţia Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat" Judeţul Giurgiu, sat Vadu Lat, str. Principală, nr. 2, Comuna Bucşani, Judeţul Giurgiu**

2. Ordonatorul de credite: **Spitalul Judeţean de Urgenţă Giurgiu**

3. Beneficiar: **Spitalul Judeţean de Urgenţă Giurgiu**

4. Proiectant: **S.C. Eco Conect Construct S.R.L.**

5. Nr. Proiect **64/2023 actualizat februarie 2026/** faza: **Actualizare Studiu de fezabilitate**

6. Observaţii la documentaţia avizată:

Documentaţia tehnico-economică, faza Actualizare Studiu de fezabilitate, aferentă obiectivului de investiţie " Producţie de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secţia Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat" Judeţul Giurgiu, sat Vadu Lat, str. Principală, nr. 2, Comuna Bucşani, Judeţul Giurgiu, respectă legislaţia şi reglementările tehnice în vigoare, prevederile H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare şi conţinutul cadru al documentaţiei tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiţii finanţate din fonduri publice, cu modificările şi completările ulterioare.

Faţă de cele anterior menţionate, Comisia tehnico-economică acordă

AVIZ FAVORABIL

7. Indicatorii tehnico-economici:

a) **VALOAREA TOTALĂ A INVESTIŢIEI 2.569.964,87 lei, inclusiv TVA**
Din care C+M 923.579,98 lei, inclusiv TVA

b) **SURSELE DE FINANŢARE ALE INVESTIŢIEI:**

Detalierea surselor de finanţare:

Nr. crt.	Surse de finanţare	Valoare (lei)
I	Valoarea totală a investiţiei (I=II+III)-col.4	2.569.964,87
	din care TVA – col.3	444.569,77
II	Valoarea neeligibilă a investiţiei – col.4-7	397.806,07
III	Valoarea eligibilă a investiţiei – col.7	2.172.158,80
1	Valoarea grantului solicitat cu TVA – col.10	1.529.152,66
2	Contribuţia solicitantului (2=I-1)	1.040.812,21
2.1.	Surse proprii	1.040.812,21
2.2.	Credit	-

Valoarea grantului solicitat

Valoarea grantului solicitat (euro fără TVA)	Capacitatea instalată (MW)	Valoarea grantului solicitat pe MW instalat (euro/MW)
1=2*3	2	3
1 (col. 5)	2	3=1 : 2
254.002,20	**0,24**	**1.058.342,50**

a) CAPACITĂŢI FIZICE:

-Puterea instalată	**KWp**	**236,6**
-Energie anuală produsă de generator	**MWh/an**	**327,26**
-Energia anuală produsă şi injectată în postul trafo al furnizorului/distribuitorului	**MWh/an**	**312,97**
-Durata de funcţionare proiectată	**ani**	**25**
-Producţia medie de energie electrică din surse regenerabile	**KWh/an**	**296,22**
-Durata de viaţă a investiţiei	**ani**	**25**
-Durabilitatea proiectului	**ani**	**5**
-Cantitatea de energie electrică produsă pe perioada de viaţă	**MWh/an**	**7.405,50**
-Cantitatea de energie anuală consumată din SEN la nivelul anului 2022	**MWh/an**	**197,25**
-Suprafaţa de teren afectată de proiect	**mp**	**2.983,453**
-Suprafaţa modulelor de panouri fotovoltaice	**mp**	**819**
-Suprafaţa total construită (Sc):	**mp**	**837**
-Numărul de ore de funcţionare estimate într-un an	**ore/an**	**1.251,99**
-Cantitatea normată de gaze cu efect de seră	**toCO2/ MWh**	**0,6119**

d) DURATA DE EXECUŢIE A LUCRĂRILOR : 12 luni

PREŞEDINTE,
Dumitrescu Silviu Andrei

SECRETAR,
Stefanopol Gina

ROMÂNIA
JUDEŢUL GIURGIU
CONSILIUL JUDEŢEAN GIURGIU

HOTĂRÂRE

privind aprobarea proiectului „Producţie de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secţia Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Judeţul Giurgiu", a documentaţiei şi a indicatorilor tehnico-economici asociaţi proiectului

CONSILIUL JUDEŢEAN GIURGIU,
întrunit în şedinţă extraordinară,

Având în vedere:
- referatul de aprobare nr.24654 din 13 noiembrie 2023 al preşedintelui;
- raportul de specialitate nr.24663 din 13 noiembrie 2023 al Direcţiei Achiziţii publice şi investiţii;
- avizul nr.51/10 noiembrie 2023 al Comisiei tehnico-economice;
- avizul nr.191/14.11.2023 al Comisiei buget, finanţe, economice, fonduri europene şi mediu de afaceri;
- avizul nr.143/14.11.2023 al Comisiei pentru investiţii, patrimoniu, urbanism şi infrastructură;
- prevederile art.173 alin.(3) lit.f), art.182 alin.(l) şi alin.(4) raportat la art.139 alin.(3) lit.a), art.197 alin.(l), (3)-(5) şi art.200 din O.U.G. nr.57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările şi completările ulterioare;
- prevederile OME nr.1431/01.11.2023 privind aprobarea Ghidului solicitantului – Fondul de Modernizare, Programul-Cheie 1: Surse regenerabile de energie si stocarea energiei. Sprijinirea investitiilor in noi capacitati de producere a energiei electrice, produse din surse regenerabile pentru autoconsum
- prevederile Legii nr.121/2014 privind eficienţa energetică, cu modificările şi completările ulterioare;
- prevederile art.44 alin.(1) din Legea nr.273/2006 privind finanţele publice locale, cu modificările şi completările ulterioare;

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

HOTĂRĂŞTE:

Art.1 Se aprobă proiectul „Producţie de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secţia Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Judeţul Giurgiu" finanţat prin Fondul de Modernizare, Programul-Cheie 1: *Surse regenerabile de energie şi stocarea energiei. Sprijinirea investiţiilor în noi capacităţi de producere a energiei electrice, produse din surse regenerabile pentru autoconsum.*

Art.2 Se aprobă valoarea totală a proiectului „Producţie de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secţia Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Judeţul Giurgiu", în cuantum de 1.694.839,12 lei (inclusiv TVA).

Art.3 Se aprobă contribuţia proprie în proiect a judeţului Giurgiu, reprezentând achitarea tuturor cheltuielilor neeligibile ale proiectului, în cuantum de 165.686,46 lei (inclusiv TVA), reprezentând cofinanţarea proiectului „Producţie de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secţia Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Judeţul Giurgiu".

Art.4 Sumele reprezentând cheltuieli conexe ce pot apărea pe durata implementării proiectului „Producţie de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secţia Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Judeţul Giurgiu", pentru implementarea proiectului în condiţii optime, se vor asigura din bugetul propriu de venituri şi cheltuieli al judeţului Giurgiu.

Art.5 Se aprobă documentaţia proiectului şi indicatorii tehnico-economici asociaţi acestuia, conform anexei care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.6 Se vor asigura toate resursele financiare necesare implementării proiectului care decurg din modificări ale documentaţiei tehnice ca urmare a măsurilor de atenuare/compensare a unui potenţial impact asupra mediului, înţelegând că respectivele costuri sunt necesare pentru implementarea proiectului din bugetul propriu de venituri şi cheltuieli al judeţului Giurgiu.

Art.7 Se vor asigura toate resursele financiare necesare implementării proiectului în condiţiile rambursării/ decontării ulterioare a cheltuielilor din instrumente structurale, de judeţul Giurgiu.

Art.8 (1) Se împuterniceşte domnul Dragoş CHIVU, manager Spitalul Judeţean de Urgenţă Giurgiu să semneze toate actele necesare şi contractul de finanţare în numele şi pentru Spitalul Judeţean de Urgenţă Giurgiu.

(2) Reprezentantul legal al Spitalului Judeţean de Urgenţă Giurgiu în relaţia cu Autoritatea de Management pentru Programul-Cheie 1: *Surse regenerabile de energie şi stocarea energiei. Sprijinirea investiţiilor în noi capacităţi de producere a energiei electrice, produse din surse regenerabile pentru autoconsum* pentru derularea proiectului „Producţie de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secţia Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Judeţul Giurgiu" este managerul acestuia.

Art.9 Prezenta hotărâre se comunică Instituţiei Prefectului - Judeţul Giurgiu în vederea exercitării controlului de legalitate, Direcţiei Achiziţii publice şi investiţii, Spitalului Judeţean de Urgenţă Giurgiu pentru ducere la îndeplinire şi se aduce la cunoştinţă publică prin grija secretarului general al judeţului.

PREŞEDINTE,
Dumitru BEIANU

CONTRASEMNEAZĂ,
SECRETAR GENERAL AL JUDEŢULUI,
Aurelia BREBENEL

GIURGIU,14 noiembrie 2023
Nr.322

Adoptată cu 31 voturi „pentru", 0 voturi „împotrivă" şi 0 „abţineri".

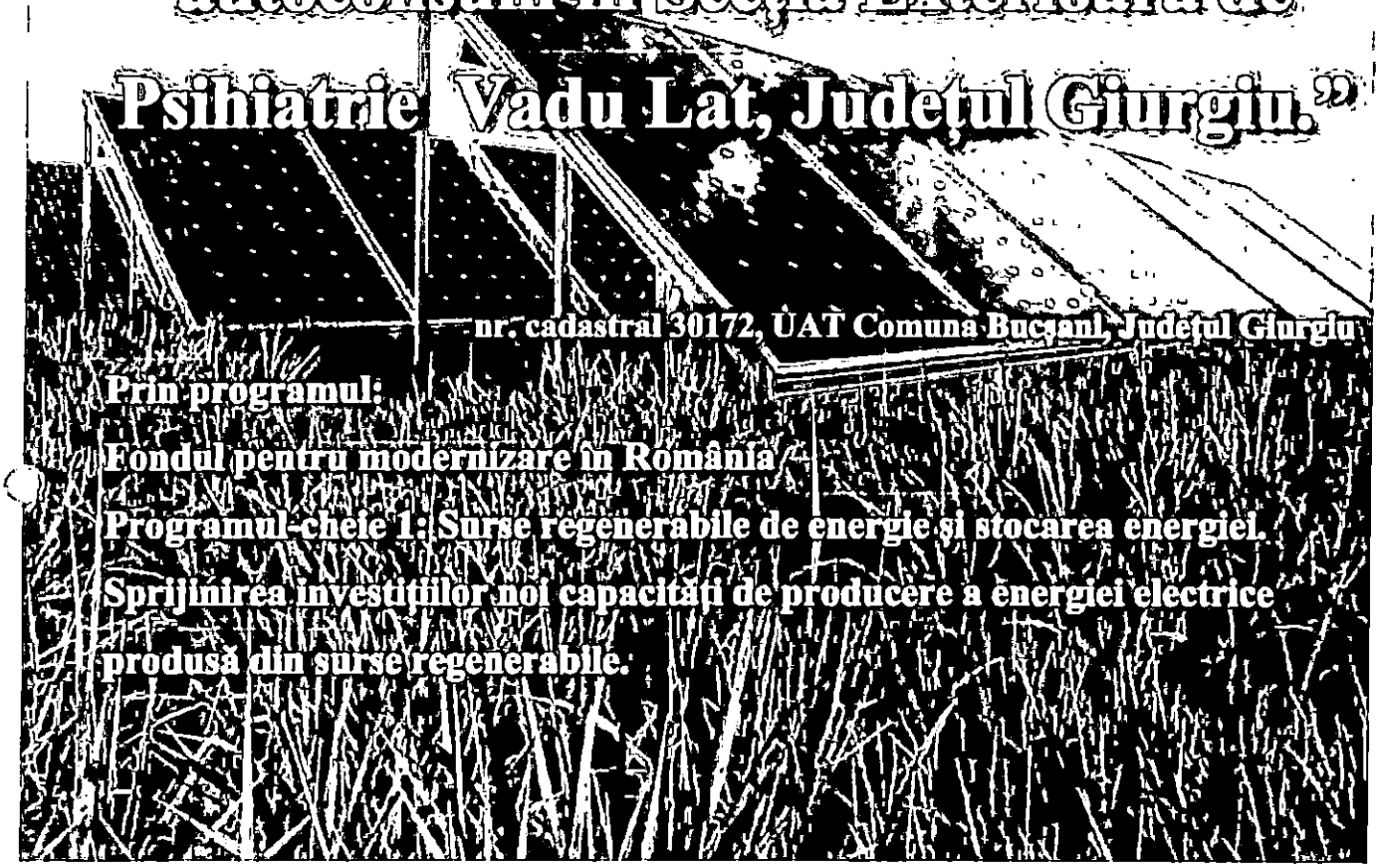
Anexă
la Hotărârea nr.322/14.11.2023
a Consiliului Județean Giurgiu

Proiectant: Eco Conect Construct SRL
București, str. Garoafei, nr. 98, sector 5
ONRC: J40/13972/2020, CUI: 43224249
Tel./e-mail: 0736 756 697, eco.conect.construct@gmail.com

Proiect nr. 64/2023
Contract nr: 9513/10.04.2023

Studiu de fezabilitate nr. 64/2023:

„Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu.”



nr. cadastral 30172, UAT Comuna Bucșani, Județul Giurgiu

Prin programul:
Fondul pentru modernizare în România
Programul-cheie 1: Surse regenerabile de energie și stocarea energiei.
Sprijinirea investițiilor noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile.

Beneficiar: Spitalul Județean de Urgență Giurgiu, Județul Giurgiu,
pentru **Secția Exterioară de Psihiatrie, Vadu Lat, Comuna Bucșani, Județul Giurgiu**
loc. Giurgiu, B-dul București, nr. 18, Județul Giurgiu,
Cod Poștal 080301, CUI: 4352620,
Tel/Fax: 0246 211 141/0246 216293, E-mail: spitgrlic@yahoo.com

- 05.11.2023 – Rv2

CONSILIUL JUDEȚEAN GIURGIU
Comisia buget, finanțe, economie, fonduri europene și mediu de afaceri

AVIZUL

nr. 75 din 25 martie 2026

Având în vedere proiectul de hotărâre, referatul de aprobare nr.5966 din 23 martie 2026 al Președintelui Consiliului Județean Giurgiu, raportul de specialitate nr.5969 din 23 martie 2026 al Serviciului 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.103 din 23 martie 2026** privind actualizarea documentației, a indicatorilor tehnico-economici și a valorii aferente proiectului „Producție de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secția Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Județul Giurgiu" la faza Studiu de fezabilitate, 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 JUDEŢEAN GIURGIU
Comisia pentru investiţii, patrimoniu, urbanism şi infrastructură

AVIZUL

nr. 23 din 25 martie 2026

Având în vedere proiectul de hotărâre, referatul de aprobare nr.5966 din 23 martie 2026 al Preşedintelui Consiliului Judeţean Giurgiu, raportul de specialitate nr.5969 din 23 martie 2026 al Serviciului 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.16 alin.(1) lit.b) din Regulamentul de organizare şi funcţionare al consiliului judeţean,

COMISIA PENTRU INVESTIŢII, PATRIMONIU, URBANISM ŞI INFRASTRUCTURĂ

emite următorul aviz:

Art.1. Se avizează favorabil **Proiectul de hotărâre nr.103 din 23 martie 2026** privind actualizarea documentaţiei, a indicatorilor tehnico-economici şi a valorii aferente proiectului „Producţie de energie electrică din sursă regenerabilă solară pentru autoconsum în Secţia Exterioară de Psihiatrie Vadu Lat, Judeţul Giurgiu" la faza Studiu de fezabilitate, 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.

PREŞEDINTE,
Lucian COROZEL

SECRETAR,
Marius SÂRBU