

**ROMÂNIA**  
**JUDEȚUL GIURGIU**  
**CONSILIUL JUDEȚEAN GIURGIU**

**HOTĂRÂRE**

privind aprobarea documentației tehnico – economice pentru obiectivul de investiții  
„Amenajare intersecție între DJ 401A și DJ 404 pe sectorul între Km. 53+519-55+200 și a sectorului  
de drum între Km. 61+370-km. 61+932” la faza de actualizare a documentației de avizare a lucrărilor  
de intervenții

**CONSILIUL JUDEȚEAN GIURGIU**

întrunit în ședință extraordinară,

Având în vedere:

- referatul de aprobare nr.5696 din 19 martie 2024 al președintelui;
- raportul de specialitate nr.5702 din 19 martie 2024 al Direcției Achiziții publice și investiții;
- avizul nr.11 din 18 martie 2024 al Comisiei tehnico-economice;
- avizul nr.49/20.03.2024 al Comisiei buget, finanțe, economie, fonduri europene și mediu de afaceri;
- avizul nr.35/20.03.2024 al Comisiei pentru investiții, patrimoniu, urbanism și infrastructură;
- prevederile art.173 alin. (3) lit.f), art.182 alin.(1) și alin.(4) raportat la art.139 alin.(3) lit.a), art.197 alin.(1), (3)-(5), art.200 din O.U.G. nr.57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;
- prevederile art. 9 și art. 10 alin (2) și (2<sup>^</sup>1), alin.(4) lit. a) și alin.(8) din H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare și ale Anexelor nr. 5 și nr. 7 la aceasta;
- prevederile art. 44 alin.(1) din Legea nr.273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;

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

**HOTĂRĂȘTE:**

**Art. 1.** Se aprobă documentația tehnico – economică pentru obiectivul de investiții „Amenajare intersecție între DJ 401A și DJ 404 pe sectorul între Km. 53+519-55+200 și a sectorului de drum între Km. 61+370-km. 61+932”, la faza de actualizare a documentației de avizare a lucrărilor de intervenții, conform anexei nr.1 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

**Art. 2.** Se aprobă indicatorii tehnico – economici pentru obiectivul de investiții „Amenajare intersecție între DJ 401A și DJ 404 pe sectorul între Km. 53+519-55+200 și a sectorului de drum între Km. 61+370-km. 61+932”, la faza de actualizare a documentației de avizare a lucrărilor de intervenții, conform anexei nr.2 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

**Art. 3.** Se aprobă devizul general pentru obiectivul de investiții „Amenajare intersecție între DJ 401A și DJ 404 pe sectorul între Km. 53+519-55+200 și a sectorului de drum între Km. 61+370-km. 61+932”, la faza de actualizare a documentației de avizare a lucrărilor de intervenții, conform anexei nr.3 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

**Art. 4.** Prezenta hotărâre se comunică Instituției Prefectului-Județul Giurgiu în vederea exercitării controlului de legalitate, Direcției Achiziții publice și investiții, Serviciului Buget-finanțe și contabilitate pentru ducere la îndeplinire și se aduce la cunoștință publică prin grija secretarului general al județului.

**PREȘEDINTE,**  
Dumitru BEIANU

**CONTRASEMNEAZĂ**  
**SECRETAR GENERAL AL JUDEȚULUI,**  
Aurelia BREBENEL

**Giurgiu, 21 martie 2024**  
**Nr.70**

Adoptată cu 31 voturi „pentru”, 0 voturi „împotriva” și 0 „abțineri”.



**EXPERT PROIECT 2002 SRL**

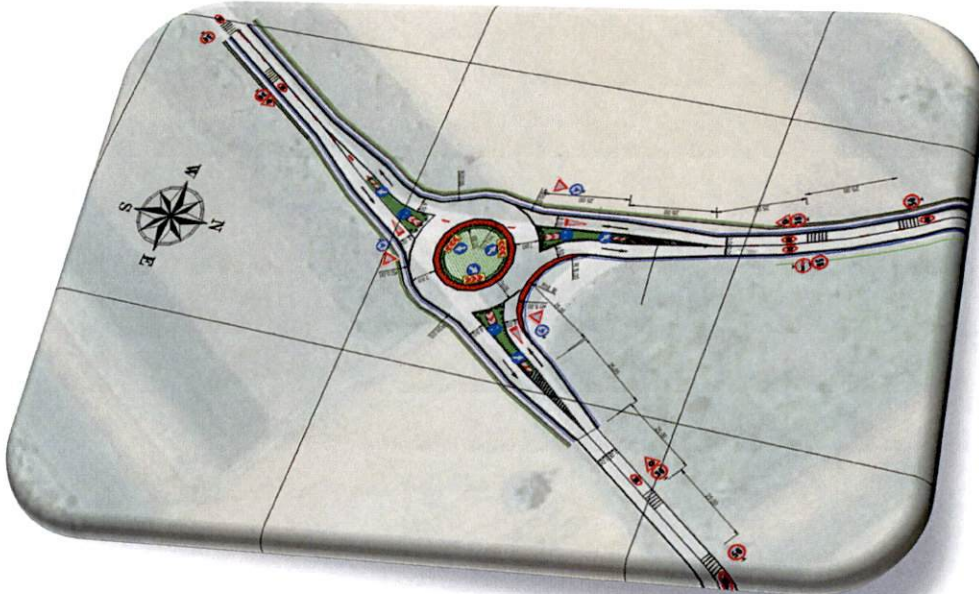
Aleea Barajul Iezeru Nr. 6A, Clădirea Cedru, etaj 3, cam 302, Sector 3, Bucuresti  
Telefon: 031/228.36.25; 031/228.36.26; Fax: 031/228.36.27

P/466

**Beneficiar: Consiliul Județean Giurgiu**

Contract nr. 24 / 19.02.2024

**Amenajare intersecție între DJ401A și DJ404 pe sectorul între Km. 53+519-55+200 și a sectorului de drum între Km. 61+370-km. 61+932**



**DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE**

**Martie 2024**





**: EXPERT PROIECT 2002 SRL**

• Aleea Barajul Iezeru Nr. 6A, Clădirea Cedru, etaj 3, cam 302, sector 3,  
• Bucuresti Tel : 031 / 228.36.25; 031 / 228.36.26; Fax: 031 / 228.36.27

D.A.L.I.

Contract 04 / 2024

---

**Amenajare intersecție între DJ401A și DJ404 pe sectorul între Km.  
53+519-55+200 și a sectorului de drum între Km. 61+370-km. 61+932**

---

## LISTA DE SEMNATURI

**Director General (reprezentant legal):**

*Ing. Cristian BORBELI*

**Director Executiv:**

*Ing. Cristian VILCU*

**Colectiv Elaborare:**

Ing. Cristian VILCU

Ing. Cristian BORBELI





**: EXPERT PROIECT 2002 SRL**

: Aleea Barajul Iezeru Nr. 6A, Clădirea Cedru, etaj 3, cam 302, sector 3,

: Tel : 031 / 228.36.25; 031 / 228.36.26; Fax: 031 / 228.36.27

: Documentație de avizare a lucrărilor de intervenție – D.A.L.I.

Contract nr. 04 / 2024

---

**Amenajare intersecție între DJ401A și DJ404 pe sectorul între Km. 53+519-55+200 și a sectorului de drum între Km. 61+370-km. 61+932**

---

## BORDEROU

### (A). PIESE SCRISE:

1. Lista de semnături
2. Borderou
3. Memoriu Justificativ
4. Anexa II – Devizul general al investiției
5. Anexa III – Graficul de realizare a investiției

### (B). PIESE DESENATE:

1. Plan de amplasare în zona	PA – 01	1:25.000
2. Plan de situație	PS – (01÷07)	1:1.000
3. Profil transversale tip – Varianta I	PT – 01	1:50
4. Profil transversale tip – Varianta II	PT – 02	1:50
5. Profile longitudinale	PL – (01÷07)	1:1.000;1:100

Întocmit,  
*Ing. Cristian VILCU*



# MEMORIU JUSTIFICATIV

## CUPRINS:

A.	PIESE SCRISE .....	4
<b>1.</b>	<b>INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII .....</b>	<b>5</b>
1.1	Denumirea obiectivului de investiții.....	5
1.2	Ordonatorul principal de credite / investitor .....	5
1.3	Beneficiarul investiției .....	5
1.4	Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție .....	5
<b>2.</b>	<b>SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII LUCRARILOR DE INTERVENTII</b>	<b>6</b>
2.1	Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare.....	6
2.2	Analiza situației existente și identificarea necesităților și deficiențelor .....	6
2.3	Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice.....	6
<b>3.</b>	<b>DESCRIEREA CONSTRUCTIEI EXISTENTE.....</b>	<b>8</b>
3.1	Particularități ale amplasamentului.....	8
3.1.1	Descrierea amplasamentului (localizare – intravilan/ extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan) 8	
3.1.2	Relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/ sau cai de acces posibile.....	8
3.1.3	Datele seismice și climatice .....	8
3.1.4	Studii de teren .....	9
3.1.4.1	<i>Studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementarilor tehnice în vigoare .....</i>	<i>9</i>
3.1.4.2	<i>Studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz.....</i>	<i>12</i>
3.1.5	Situația utilităților tehnico-edilitare existente .....	12
3.1.6	Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția.....	12
3.1.7	Informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/ de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate.....	13
3.2	Regimul juridic.....	14
3.2.1	Natura proprietarii sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preemțiune .....	14
3.2.2	Destinația construcției existente.....	14
3.2.3	Includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz	14
3.2.4	Informații/ obligații/ constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.....	14
3.3	Caracteristici tehnice și parametri specifici .....	14
3.3.1	Categoria și clasa de importanță.....	14
3.3.2	Cod în Lista monumentelor istorice, după caz .....	15
3.3.3	An/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție.....	15
3.3.4	Suprafața construită .....	15
3.3.5	Suprafața construită desfășurată .....	15
3.3.6	Valoarea de inventar a construcției.....	15
3.3.7	Alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente .....	15
3.4	Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/ sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice,	

tasări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică .....	15
3.5 Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.....	16
3.6 Actul doveditor al forței majore, după caz.....	17
<b>4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ȘI, DUPĂ CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE.....</b>	<b>18</b>
4.1 Clasa de risc seismic .....	18
4.2 Prezentarea a minimum două soluții de intervenție .....	18
4.3 Soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții.....	18
4.4 Recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigentelor de calitate <sup>20</sup>	
<b>5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR / OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUA) ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA .....</b>	<b>21</b>
5.1 Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic.....	21
5.1.1 Descrierea principalelor lucrări de intervenție .....	21
5.1.2 Descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/ înlocuirea instalațiilor/ echipamentelor aferente construcției, demontări/ montări, debranșări/ branșări, finisaje la interior/ exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilitate.....	23
5.1.3 Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția.....	23
5.1.4 Informații privind 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.....	24
5.1.5 Caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție .....	24
5.2 Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare.....	24
5.3 Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale .....	24
5.4 Costurile estimative ale investiției .....	24
5.4.1 Costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare .....	24
5.4.2 Costurile estimative de operare pe durata normată de viață/ amortizare a investiției .....	28
5.5 Susținabilitatea realizării investiției.....	29
5.5.1 Impactul social și cultural .....	29
5.5.2 Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare .....	29
5.5.2.1 Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției în faza de realizare .....	29
5.5.2.2 Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției în faza de operare.....	29
5.5.3 Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz.....	29
5.6 Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție .....	31
5.6.1 Identificarea investiției și definirea obiectivelor, inclusiv specificarea perioadei de referință <sup>31</sup>	
5.6.2 Analiza opțiunilor .....	32
5.6.3 Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actuală netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu.....	33
5.6.4 Analiza economică .....	36
5.6.5 Analiza de sensibilitate .....	36
5.6.6 Analiza de risc .....	37
<b>6. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(A) OPTIM(A), RECOMANDAT(A) ...</b>	<b>38</b>
6.1 Compararea scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al susținutității și	

riscurilor .....	38
6.2 Selectarea și justificarea scenariului/ opțiunii optim(e), recomandat(e) .....	38
6.3 Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției .....	45
6.3.1 Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general	45
6.3.2 Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță – elemente fizice/ capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții – și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare .....	45
6.3.3 Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții .....	45
6.3.4 Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni .....	45
6.4 Prezentarea modului în care se asigură conformitatea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice.....	46
6.5 Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/ bugetul local, credite externe garantate sau contracte de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite .....	47
<b>7. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME.....</b>	<b>48</b>
7.1 Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire .....	48
7.2 Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară .....	48
7.3 Extras de carte funciara, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege .....	48
7.4 Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente .....	48
7.5 Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică	48
7.6 Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum: .....	48
7.6.1 Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice .....	48
7.6.2 Studiu de trafic și studiu de circulație, după caz .....	48
7.6.3 Raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice .....	48
7.6.4 Studiu istoric, în cazul monumentelor istorice .....	49
7.6.5 Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției .....	49

## **A. PIESE SCRISE**



## **1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII**

### **1.1 Denumirea obiectivului de investiții**

---

Amenajare intersecție între DJ401A și DJ404 pe sectorul între Km. 53+519-55+200 și a sectorului de drum între Km. 61+370-km. 61+932

### **1.2 Ordonatorul principal de credite / investitor**

---

Consiliul Județean Giurgiu

Str. București Nr. 10, Giurgiu, Cod postal: 080045

Telefon: 0372/462611; 0372/462613

Fax: 0372/462651; 0372462663

Adresa e-mail: [cjg@cjgiurgiu.ro](mailto:cjg@cjgiurgiu.ro)

### **1.3 Beneficiarul investiției**

---

Unitatea administrativ teritorială Județul Giurgiu

Str. București Nr. 10, Giurgiu, Cod postal: 080045

Telefon: 0372/462611; 0372/462613

Fax: 0372/462651; 0372462663

Adresa e-mail: [cjg@cjgiurgiu.ro](mailto:cjg@cjgiurgiu.ro)

### **1.4 Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție**

---

#### **S.C. Expert Proiect 2002 S.R.L.**

Aleea Barajul Iezeru Nr. 6A, Clădirea Cedru, etaj 3, cam 302, Sect. 3, București

Tel: 031 228 36 25/228 36 26; Fax: 031 228 36 27

E-mail: [office@expertproiect.ro](mailto:office@expertproiect.ro)

Proiect nr. P 466/2024

## 2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

### 2.1 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare

Odată cu integrarea în Uniunea Europeană, România urmează, în ceea ce privește agricultura și dezvoltarea rurală, principiile Politicii Agricole Comune (PAC), care reprezintă un set de reguli și măsuri care vizează în principal creșterea productivității, garantarea unui nivel de viață echitabil populației din agricultură, stabilizarea piețelor, garantarea securității aprovizionărilor, asigurarea consumatorului cu provizii la prețuri raționale.

Proiectul de modernizare a drumului județean nu a reușit să obțină fonduri și problemele de siguranță a circulației pe două puncte negre implică necesitatea în regim de urgență pentru asigurarea premizelor unui trafic sigur.

### 2.2 Analiza situației existente și identificarea necesităților și deficiențelor

Strategia de dezvoltare a Județului Giurgiu pentru perioada 2021 – 2027 reprezintă un instrument de planificare strategic pe termen mediu care are ca obiectiv specific „Dezvoltarea infrastructurii digitale și de transport” prin „Îmbunătățirea nivelului de conectare între localitățile județului dar și cu localități din județele învecinate”.

Drumul județean DJ401A face legătura între trei județe, sectoarele care fac obiectul prezentului studiu tehnico-economic, străbate următoarele UAT-uri: Grădinari, Mihai Vodă, Florești-Stoenești și Găiseni.

În prezent, starea tehnică a drumului județean 401A pe sectoarele care fac obiectul proiectului - este necorespunzătoare.

### 2.3 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Obiectivul general urmărit, este îmbunătățirea competitivității economice a României prin dezvoltarea și menținerea viabilității infrastructurii de transport care facilitează integrarea economică. Modernizarea drumurilor prin îmbunătățirea elementelor geometrice și a căii de rulare a drumurilor, vor conduce la economisirea timpului și a carburanților, la reducerea costurilor de operare ale vehiculelor.

**Obiectiv general:** Având în vedere că transporturile reprezintă motorul economiei, la nivel național și european, se dorește susținerea unei dezvoltări economice sustenabile plecând de la asigurarea unei infrastructuri corespunzătoare.

**Obiective specifice:**

- Asigurarea de capacitatea de circulație necesară și condiții corespunzătoare de circulație, cu efecte negative minime la nivelul mediului și ale ocupării terenurilor;
- Îmbunătățirea condițiilor de circulație la nivel de rețea rutieră națională de transport inclusiv sub aspect de siguranță rutieră, reducerea emisiilor poluante, reducerea costurilor de operare, răspunzând astfel cerințelor de dezvoltare economică concretizată prin adaptarea rețelei rutiere naționale și județene la cererea reală de transport;

- Stabilirea unor soluții tehnice care odată puse în practică vor conduce la aducerea drumului la starea inițială și la cerințele actuale de trafic.

**Reabilitarea drumului va contribui:**

- generarea unor efecte socio economice pozitive și importante inclusiv prin „micșorarea distanțelor” și dezvoltarea regională prin mărirea zonei de influență economică „gravitațională” a orașelor mari asupra localităților mai mici „satelitare” acestora;
- traversarea localităților în condiții de siguranță;

### **3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE**

#### **3.1 Particularități ale amplasamentului**

##### **3.1.1 Descrierea amplasamentului (localizare – intravilan/ extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan)**

Amplasamentul Drumului Județean 401A este în România, regiunea Sud-Muntenia, județul Giurgiu, tronsoanele ce fac obiectul prezentului proiect leagă județul Giurgiu cu județul Dâmbovița, traversând zona de nord vest a județului Giurgiu.

Sectoarele de drum ce fac obiectul prezentului proiect sunt:

- Intersecția între DJ 401A și DJ404 între Km. 53+900 la Km. 55+200
- Km. 61+5370 la Km. 61+932

Se estimează ca suprafața de teren afectată de proiect este de 362.063,00 mp (și aparține domeniului public al comunei Consiliului Județean Giurgiu conform numerelor cadastrale 31127, 31128, 31155. Traseul este în extravilanul localităților Găiseni și Cărpeneșu.

Destinația propusă: zona cai de comunicație rutieră și amenajări aferente drumurilor.

##### **3.1.2 Relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/ sau cai de acces posibile**

Drumul județean 401A colectează următoarele drumuri:

- În localitatea Găiseni la km. 54+450 se intersectează cu DJ404, la 56+450 cu DC190 și o serie de străzi.

Aceste străzi permițând devieri ale circulației în cazul în care reabilitarea drumului județean ar necesita, în principiu reabilitarea realizându-se alternativ pe câte un fir de circulație.

##### **3.1.3 Datele seismice și climatice**

Din punct de vedere seismic, conform normativului P100-1/2013, valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare  $a_g = 0.25g$ , pentru cutremure având intervalul mediu de recurență  $IMR = 100$  ani și 20% probabilitate depășire în 50 ani, iar valoarea perioadei de control (colț) a spectrului de răspuns este  $T_c = 1,0s$ ;

Din punct de vedere al macrozonării seismice, perimetrul se încadrează în gradul 7<sub>1</sub>, corespunzător gradului VII pe scara MSK și cu o perioadă de revenire de minimum 50 ani, conform STAS 11100/1-93;

Din punct de vedere climatic, amplasamentul este tributary climei temperat-continentale, subtipul climatului continental de tranziție, fiind prezent topoclimatul de dealuri înalte și depresiuni. Zona este adăpostită, având ierni blande și veri cu temperaturi moderate.

Din punct de vedere climatic, perimetrul studiat prezintă următoarele caracteristici:

- temperatura medie multianuală a aerului este de 10 – 11°C;
  - prima zi cu îngheț: 21.X – 01.XI;
  - ultima zi de îngheț: 11.IV – 21.IV.
- umezeala relativă cu media lunară (%):
  - ianuarie >88;
  - aprilie 64 - 68;
  - iulie <56;
  - octombrie <72.
- frecvența medie a umezelii  $r \geq 80\%$  la ora 14:00 (%):

- iarna 35 – 45%;
- primăvara 10 – 15%;
- vara <5%;
- toamna <20%.
- nebulozitatea:
  - număr mediu zile senine:120 – 130/an;
  - număr mediu zile acoperite:120 – 140/an;
- precipitații atmosferice:
  - media cantităților anuale 500 – 600 mm;
  - număr mediu anual zile cu cantitate precipitații  $p \geq 0,1\text{mm}$ :100 – 110;
  - număr anual zile cu ninsoare: 20 – 25;
  - număr anual zile cu strat de zăpadă : 40 – 60.
- vânt: frecvențe (%) și viteze medii anuale(m/s), pe direcții:
  - NE 18 % 3,8 m/s; SV 15% 2,0m/s;
  - E 17 % 3,0 m/s. V 12% 2,0m/s.
- conform STAS 6054-77 adâncimea maximă de îngheț a zonei este cuprinsă între 80 și 90 cm.

### 3.1.4 Studii de teren

#### 3.1.4.1 *Studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare*

Studiu geotehnic a fost elaborat de S.C. Geoserv S.R.L., și este atașat prezentei documentații.

Au fost efectuate un număr 34 sondaje geotehnice, pentru determinarea componentelor structurii rutiere și a patului de fundare, astfel:

- pe tronsonul 1, situat între km 31+900 și km 39+820, de pe raza Darvari și **Bolintin Deal**, au fost executate 18 sondaje geotehnice, cu adâncimi de 0.50m și 6.00m, din care:

- Sr1 - Sr4; Sr6 - Sr13 și Sr15 - Sr18, sondaje cu adâncimea de 0,50m, pentru determinarea structurii rutiere;

- Sr5 și Sr14, sondaje cu adâncimea de 6,00 m pentru determinarea structurii rutiere și a patului de fundare.

- pe tronsonul 2, situat între km 53+438 și km 61+932, de pe raza localităților Stoenești și Potlogi, au fost executate 16 sondaje geotehnice, cu adâncimi de 0.50m și 6.00m, din care:

- Sr19 – Sr20; Sr22 - Sr29 și Sr31 – Sr34, sondaje cu adâncimea de 0,50m, pentru determinarea structurii rutiere;

- Sr21 și Sr30, sondaje cu adâncimea de 6,00 m pentru determinarea structurii rutiere și a patului de fundare.

Amplasamentele tuturor sondajelor geotehnice sunt redată în figurile nr.1 și nr.2.



Figura 1- amplasamente sondaje geotehnice Sr1-Sr18, pe tronson 1, km 31+900 - km 39+820



Figura 2 - amplasamente sondaje geotehnice Sr19-Sr34, pe tronson 2, km 53+438 - km 61+932

Cotele sondajelor sunt au fost luate fata de cota reper 0.00m ax DJ 401A.

Tipul de pământ

Pământul de fundare pe acest drum este de tip P4 și P5.

Studiul geotehnic, pentru cele doua tronsoane, prezintă următoarea litologie:

- Tronson km 31+900 - km 39+820

**Pe acest tronson, au fost executate 18 sondaje geotehnice (Sr1 – Sr18) cu adâncimi de 0.50m și 6.00m fata de nivelul terenului, iar prin analizarea fiselor sondajelor executate, s-au interceptat următoarele:**

➤ covorul asfaltic a fost interceptat în toate sondajele și prezintă unul sau două straturi, după cum urmează:

- în sondajele Sr5 și Sr8 – Sr12, asfaltul prezintă un strat cu grosimi cuprinse între 0.06m și 0.12m;

- în sondajele Sr1 - Sr4, Sr6 - Sr7 și Sr14 - Sr18, asfaltul prezintă două straturi cu grosimi totale cuprinse între 0,07m și 0,17m; menționăm că în sondajele Sr14 și Sr15 straturile de asfalt sunt separate în adâncime de un strat de beton sau de beton armat.

➤ betonul a fost interceptat doar în sondajele Sr3, Sr11, Sr13, Sr14 și Sr15, sub stratul sau straturile de asfalt de la suprafața, iar în unele cazuri chiar intercalat între două straturi de asfalt și are grosimi cuprinse între 0.17m și 0.22m. Menționăm că în sondajul Sr15 betonul este armat;

➤ stratul de repartiție a fost interceptat în toate sondajele, este constituit din balast sau balast stabilizat. Balastul a fost interceptat în sondajele Sr11, Sr13, Sr14 și Sr15 și are grosimi cuprinse între 0.13m și 0.48m, iar balastul stabilizat a fost interceptat în celelalte sondaje rutiere și are grosimi cuprinse între 0.37m și 0.58m;

➤ umpluturile au fost interceptate doar în sondajele mai adânci (Sr5 și Sr14), sub stratul de repartiție și sunt alcătuite din prafuri argiloase, uneori în amestec cu fragmente de cărămizi, grosimile acestora fiind cuprinse între 0,60m și 0,65m;

➤ terenul natural a fost interceptat doar în sondajele Sr5 și Sr14, sub stratul de umplutura și este constituit din argile prăfoase, prafuri argiloase și prafuri argiloase-nisipoase, plastic consistente – plastic vârtoase și din pietrișuri în amestec cu nisipuri, saturate, cu îndesări medii;

➤ apa subterana a fost interceptată doar în sondajele Sr5 și Sr14, la adâncimi de 4.90m, respectiv 4.80m fata de nivelul terenului, în stratul de pietriș în amestec cu nisip, cu îndesare medie.

- Tronson km 53+438 - km 61+932

**Pe acest tronson, au fost executate 16 sondaje geotehnice (Sr19 – Sr34) cu adâncimi de 0.50m și 6.00m fata de nivelul terenului, iar prin analizarea fiselor sondajelor executate, s-au interceptat următoarele:**

➤ covorul asfaltic a fost interceptat în toate sondajele și prezintă unul sau două straturi, după cum urmează:

- în sondajele Sr19-Sr20, Sr25, Sr27-Sr28 și Sr31 – Sr33, asfaltul prezintă un strat cu grosimi cuprinse între 0.01m și 0.10m;

- în sondajele Sr1 - Sr4, Sr6 - Sr7 și Sr14 - Sr18, asfaltul prezintă două straturi cu grosimi totale cuprinse între 0,12m și 0,17m.

➤ betonul a fost interceptat în majoritatea sondajelor, sub stratul/straturile de asfalt, de la suprafața sau intercalat între două straturi de balast și are grosimi cuprinse între 0.04m și 0.83m. Menționăm că în sondajul Sr34 stratul de beton nu s-a interceptat, iar în sondajele Sr19, Sr21, Sr26 și Sr31 betonul este fisurat sau degradat;

➤ stratul de repartiție a fost interceptat în toate sondajele, este constituit din balast sau balast stabilizat. Balastul stabilizat a fost interceptat doar în sondajele Sr23 și Sr24 și are grosimi cuprinse între 0.29m și 0.30m, iar balastul a fost interceptat în celelalte sondaje rutiere și are grosimi cuprinse între 0.03m și 0.52m. Menționăm că în sondajele Sr29, Sr31, Sr32 și Sr33 balastul prezintă câte două straturi, intercalate de un strat de beton.

➤ umpluturile nu au fost interceptate în sondajele executate pe acest tronson, pe adâncimile investigate;

- **terenul natural** a fost interceptat doar în sondajele Sr21 și Sr30, sub stratul de repartiție și este constituit din prafuri argiloase, argile prăfoase și argile prăfoase-nisipoase, plastic consistente – plastic vârtoase, precum și din nisipuri cu sau fără liant argilos, cu îndesări medii;
- **apa subterana** a fost interceptată doar în sondajul Sr21, la adâncimea de 5.20m față de nivelul terenului, în stratul de nisip, cafeniu, cu îndesare medie.

#### 3.1.4.2 *Studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz*

Pentru realizarea proiectului au fost întocmite ridicări topografice efectuate de specialiști ai firmei SC North Topcad SRL și au cuprins întreaga zonă aferentă alunecării drumului, pe o suprafață suficientă pentru proiectarea lucrărilor. Acestea au permis evidențierea amplasamentului și a suprafețelor pe care se vor realiza lucrările propuse.

Studiile topografice efectuate s-au realizat în sistemul național de coordonate STEREO 70 și cote cu plan de referință Marea Neagră și sunt avizate ANCPI Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Giurgiu. Studiile sunt atașate prezentei documentații.

Pentru verificarea podurilor amplasate pe sectoarele de drum ce fac obiectul prezentei documentații a fost întocmit un studiu hidrologic pentru obținerea debitelor cu probabilitate de depășire de 1% și 5% de către A.N.A.R-A.B.A. Argeș - Vedea.

#### 3.1.5 **Situația utilităților tehnico-edilitare existente**

Lucrările preconizate a fi realizate prin prezentul studiu tehnico-economic, sunt în vecinătatea unor rețele de utilități existente, respectiv rețeaua apă potabilă, rețeaua de gaze, rețele de curent slab sau de joasă tensiune.

#### 3.1.6 **Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția**

Proiectul este adaptat normelor tehnologice și măsurilor recomandate de Uniunea Europeană și legislația națională.

De asemenea au fost analizate și estimate riscurile de natură financiară, de administrare și management generate de proiect. Se consideră că acestea sunt reduse ca pondere. Beneficiarul obiectivului investițional, prezintă o capacitate de management și de implementare a proiectului corespunzătoare cu cerințele actuale.

Riscurile asociate investiției se pot clasifica astfel:

- **Riscuri administrative și de planificare urbană:**

Riscul să apară întârzieri și/sau dificultăți în obținerea tuturor avizelor, acordurilor, permiselor și autorizațiilor necesare;

- **Riscuri referitoare la achizițiile publice:**

Întârzieri procedurale;



➤ **Riscuri legate de proiectare:**

Riscul unor soluții tehnice greșite sau neadaptate, rezultate ca urmare a unor investigații/studii defectuoase sau de slabă calitate sau rezultate în urma unor activități de proiectare defectuoase;

Estimări inadecvate ale costului investiției;

➤ **Riscuri legate de construcție:**

Execuția lucrărilor la o calitate îndoielnică.

Lipsa unei supervizări bune a desfășurării lucrărilor.

Depășiri ale costului proiectului;

Întârzieri în ceea ce privește construcția;

Calitate inadecvată a lucrărilor executate;

Apariția calamităților, condiții meteorologice nefavorabile, inundații, alunecări de teren etc.;

Riscuri legate de contractant (faliment, lipsa resurselor);

➤ **Riscuri financiare:**

Neaprobarea finanțării.

Lipsa resurselor financiare proprii necesare implementării optime a proiectului;

Întârzierea plăților.

➤ **Riscuri legale:**

Nerespectarea procedurilor legale de contractare a firmei pentru execuția lucrării.

Nerespectarea legislației în vigoare pe perioada execuției.

➤ **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 internă și externă.

Interna – 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 depinde de beneficiar dar pot fi contracarate printr-un sistem adecvat de management al riscului.

**3.1.7 Informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/ de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate**

Sectoarele de drum ce urmează a fi reabilitate nu sunt în apropierea unor monumente istorice sau situri arheologice.

De asemenea drumurile județene este amplasat în afara ariilor naturale protejate.

## 3.2 Regimul juridic

### 3.2.1 Natura proprietarii sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preemțiune

Lucrările se efectuează în totalitate pe terenuri aflate în domeniul public al Consiliului Județean Giurgiu. Nu sunt necesare achiziții de noi terenuri.

### 3.2.2 Destinația construcției existente

Destinația construcției existente este de zonă cai de comunicație rutieră și amenajări aferente drumurilor.

### 3.2.3 Includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz

Nu este cazul.

### 3.2.4 Informații/ obligații/ constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz

Nu este cazul.

## 3.3 Caracteristici tehnice și parametri specifici

### 3.3.1 Categoria și clasa de importanță

Conf. Regulamentului de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor aprobate prin Ordinul M.L.P.A.T. Nr. 31/N/02.10.1995 publicat în Buletinul Construcțiilor Vol. 4/1996 și în Monitorul Oficial nr. 352 partea I din 10.12.1997 – Anexa 3; art. 6. – încadrează drumurile în categoria „C” de importanță – construcție de importanță normală.

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ STABILITĂ: C

$$P(n)k(n) = (n) \times p(i) / n(i)$$

DETERMINAREA PUNCTAJULUI ACORDAT

Tabel 1

Nr	Denumire factor determinant	Factor determinant		Criterii asociate		
		K(n)	P(n)	p(i)	p(ii)	p(iii)
1	Importanța vitală	1	1	1	1	1
2	Importanța social-economică și culturală	1	3	4	2	2
3	Implicarea ecologică	1	1	2	1	1
4	Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (existența)	1	4	4	4	2
5	Necesitatea adaptării la condițiile locale de teren și mediu	1	3	2	4	4
6	Volumul de muncă și de materiale necesare	1	3	4	2	2
Total			15			

### 3.3.2 Cod in Lista monumentelor istorice, după caz

Nu este cazul.

### 3.3.3 An/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție

Drumul National a fost modernizat in anul 1999.

### 3.3.4 Suprafața construită

Suprafața construită 22.000,00 mp.

### 3.3.5 Suprafața construită desfășurată

Suprafața construită desfășurată a sectoarelor reabilitate 22.000,00 mp.

### 3.3.6 Valoarea de inventar a construcției

Valoarea de inventar a construcției este conform inventarului administratorului, respectiv Unitatea Administrativ Teritorială Județ Giurgiu, pentru întreg drumul este de 30,951,770,00 lei

### 3.3.7 Alți parametri, in funcție de specificul și natura construcției existente

Tabel 5

Indicatori	U.M.	Cantitate
Lungime traseu de reabilitat	km	2,243
Lățime parte carosabila	m	6,50

### 3.4 Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/ sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică

Expertiza tehnică pentru lucrările de drum întocmită de către dna. dr. ing. Florica Padure a evidențiat următoarele caracteristici ale drumului județean, din punct de vedere al stării tehnice din punctul de vedere al asigurării cerințelor esențiale de calitate în construcții, potrivit legii.

Drumul județean 401A, drum de clasa tehnică IV, împreună cu DJ602 și DJ401 fac parte din ansamblul de drumuri județene care alcătuiesc varianta de ocolire a centurii de Sud a Municipiului București, unind centura București, DN5, DN6, autostrada A1, DN7, DN1, DN1A și autostrada A5.

Caracteristicile sectoarelor de drum județean supuse expertizei tehnice sunt următoarele:

Sectorul de drum între km. 53+519 și km. 61+932 supus expertizării, se încadrează în clasa tehnică IV, pe baza traficului de perspectivă la nivelul anului 2036 și anume:  $MZA_{2036} = 2478$  vehicule fizice (post recenzare 3805). Datele de trafic și stabilirea traficului de calcul sunt sintetizate în Studiul de trafic.

Se observă diferență foarte mică între Media zilnică anuală exprimată în vehicule fizice la sfârșitul perioadei de perspectivă față de limita de încadrare în clasa tehnică III ( $MZA = 3501$  veh. fizice) și ținând cont de iminenta execuție a autostrăzii de centură a Municipiului București (A0) care va prelua din traficul de perspectivă estimat pe DJ 401A se recomandă considerarea clasei tehnice IV și adoptarea elementelor geometrice corespunzătoare acestei clase tehnice pentru ambele sectoare de drum expertizate.

- **Traseul în plan**

Traseul expertizat, se suprapune aproape în totalitate pe traseul drumului existent, elementele geometrice folosite, fiind specifice drumurilor cu două de circulație.

Traseul sectoarelor de drum supuse expertizării se situează în general la nivelul terenului.

- **Profilul în lung**

Traseul conține declivități tipice pentru zona de câmpie, încadrându-se în Norma Tehnică din 27.01.1998.

- **Profilul transversal tip**

Profil transversal: lățimea părții carosabile este cuprinsă între 5.40 m și 7.20 m.

Pe sectoarele pe care distanța dintre proprietăți permite, sunt amenajate trotuare stg+dr, cu pavele, lângă gard. Spațiul verde, amplasat între trotuar și șanț este delimitat de trotuar prin bordura mică.

- **Evaluarea stării de degradare**

În vederea evaluării stării tehnice rețeaua de drumuri se împarte în sectoare omogene de drum caracterizate prin aceleași date privind: caracteristicile traficului, tipul structurii rutiere, anul modernizării sau al ultimei lucrări de întreținere sau reparații curente.

Starea tehnică a drumurilor cu îmbrăcămintei din beton asfaltic este definită de următoarele caracteristici ale stării tehnice, conform "Instrucțiunilor tehnice privind determinarea stării tehnice a drumurilor moderne CD 155-2001":

- planeitate;
- stare de degradare;
- capacitate portanță

Pe baza valorilor caracteristicilor stării tehnice sunt atribuite acesteia calificative, în conformitate cu prevederile instrucțiunilor tehnice CD 155-2001.

### **3.5 Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii**

---

Starea de degradare a îmbrăcămintei rutiere a fost efectuată prin vizualizare, conform metodologiei din instrucțiunile CD 155-2001 și ind. AND 540 - 03.

Aprecierea cantitativă a degradărilor s-a efectuat prin luarea în considerare a tipurilor de degradări, gravitatea, ponderea și frecvența de apariție a acestora. Starea de degradare a fiecărui sector este caracterizată prin calificativ al stării de degradare, atribuit în funcție de procentul de suprafață afectată de degradări.

10 % BUNA

10...30% MEDIE

>30 % REA

În urma vizualizării sectorului de drum au fost evaluate următoarele tipuri de degradări preponderente: cedări de fundație pe o lățime de minim 1.00 m de la marginea părții carosabile, zona în care stagnează apa. De asemenea sunt identificate faianțări, plombări executate necorespunzător. Colectarea și dirijarea apelor pluviale ne fiind rezolvată corespunzător, pe ambele sectoare.

Pe baza calificativului atribuit stării de degradare (subcapitolul 5.2.2) , putem lua în considerare următoarele valori ale indicelui de degradare :

km 53+519 – 61+932

ID = 8.1...32.6

Clasa tehnică determinată pe baza calificativelor atribuite caracteristicilor stării tehnice este **Foarte Rea**.

### **3.6 Actul doveditor al forței majore, după caz**

---

Nu este cazul

## **4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ȘI, DUPĂ CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE**

### **4.1 Clasa de risc seismic**

---

Nu este cazul.

### **4.2 Prezentarea a minimum doua soluții de intervenție**

---

Pentru reabilitarea drumului județean și aducerea acestuia la parametri tehnici de siguranță și confort în trafic au fost studiate două variante atât pentru lucrările de drum cât și pentru lucrările de pod. Prima soluție a luat în considerare utilizarea optimă a zestre și a elementelor structurale existente și reabilitarea drumului prin realizarea lucrărilor minime pentru aducerea acestuia la cerințele tehnice impuse de norme. Varianta a doua luată în calcul a fost o variantă maximală de reabilitare a drumului și a celor trei poduri.

Varianta I

Lucrări de drum

- Realizarea unei intersecții de tip giratoriu între DJ401A și DJ404
- Realizarea de casete și refacerea întregii structuri rutiere doar pe zonele unde există cedări ale acestuia;
- Ranforsarea structurii rutiere pentru preluarea corespunzătoare a încărcărilor din trafic;
- Refacerea și modernizarea scurgerii apelor;
- Realizarea marcajelor orizontale și a semnalizării verticale pentru asigurarea siguranței în trafic.

Varianta II

Lucrări de drum

- Refacerea în totalitate a structurii rutiere cu includerea celorlalte lucrări descrise la varianta I.

### **4.3 Soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții**

---

Ținând seama de situația existentă în amplasament, Expertiza tehnică pentru drum, a detaliat următoarele soluții de reabilitare a drumului:

**Varianta I** – Structura rutieră semirigidă nouă - caseta

1). Structura rutieră semirigidă nouă - caseta

*5.0 cm strat de uzură din beton asfaltic tip BA16rul50/70 (EBrul50/70)*

*8.0 cm strat de bază din anrobat bituminos cu criblura  
AB31.5baza50/70(EB31.5baza50/70)*

*geocompozit*

*18.0 cm strat superior de fundație din agregate naturale stabilizate cu ciment*

*40.0 cm strat inferior de fundație din balast*

2). Km 53+519 – 55+200 și Km. 61+370 – km. 61+932 – ranforsare structura rutiera existenta

*4.0 cm strat de uzura din beton asphaltic tip BA16rul50/70 (EBrul50/70)*

*8.0 cm strat de baza din anrobat bituminos cu criblura  
AB31.5baza50/70(EB31.5baza50/70*

*geocompozit*

*Se frezează pe 4.0 cm straturile bituminoase existente pe toata grosimea si se executa un strat din agregate naturale stabilizate cu ciment*

*Acostamentele vor fi din balast si pământ vegetal.*

### **Varianta II**

- casete

*4.0 cm strat de uzura din beton asphaltic tip BA16rul50/70 (EBrul50/70)*

*6.0 cm strat de legătura din beton asphaltic deschis cu criblura  
BAD22.4leg50/70(EB22.4leg50/70)*

*8.0 cm strat de baza din anrobat bituminos cu criblura  
AB31.5baza50/70(EB31.5baza50/70)*

*20.0 cm strat superior de fundație din piatra sparta*

*40.0 cm strat inferior de fundație din balast*

- parte carosabila existenta

*Se frezează straturile bituminoase existente pe toata grosimea si se vor executa următoarele straturi noi*

*4.0 cm strat de uzura din beton asphaltic tip BA16rul50/70 (EBrul50/70)*

*6.0 cm strat de legătura din beton asphaltic deschis cu criblura  
BAD22.4leg50/70(EB22.4leg50/70)*

*8.0 cm strat de baza din anrobat bituminos cu criblura  
AB31.5baza50/70(EB31.5baza50/70)*

*20.0 cm strat superior de fundație din piatra sparta*

*Straturi de fundație existente*

Pentru ambele variante sunt aplicate următoarele soluții tehnice pentru colectarea și descărcarea apelor pluviale

- se vor reprofila șanțurile de pământ, în afara localităților și dirijarea apelor colectate către podețele existente.

#### **4.4 Recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigentelor de calitate**

---

Recomandarea intervențiilor necesare în conformitate cu Expertizele Tehnice este ca variantele optime de intervenție sunt date de Varianta I, luând în considerare impactul investițional, în contextul decizional al beneficiarului și al fluxului monetar în raport cu urgența necesară de intervenție.



## 5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR / OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUA) SI ANALIZA DETALIATA A ACESTORA

### 5.1 Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic

---

#### 5.1.1 Descrierea principalelor lucrări de intervenție

➤ Traseul în plan

Traseul proiectat, se suprapune aproape în totalitate pe traseul drumului existent, elementele geometrice folosite, fiind specifice drumurilor județene cu două benzi de circulație. Traseul în plan pe cele două sectoare de drum este suprapus pe cel existent.

Viteza de proiectare - 100 km/h.

Viteza legală – 100 km/h în afara localităților și respectiv 50 km/h în localitate.

➤ Traseul în profil longitudinal

Linia roșie proiectată respectă în general niveleta existentă, cu o supraînălțare ușoară data de grosimea straturilor de ranforsare.

Traseul este specific zonei de câmpie panta longitudinală variind între de 0.002% și 1.83%.

➤ Profilul transversal tip

În concordanță cu Ordinul nr. 45/1998 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor, pentru drumuri naționale secundare, pe secțiunile unde lățimea platformei existente permite, vor fi asigurate:

- lățime platforma	- 8.00 m
- lățime parte carosabilă	- 2 x 3.00 m
- lățime banda de încadrare	- 2 x 0.25 m
- lățime acostamente	- 2 x 0.75 m
- panta transversală carosabil	- 2.5%
- panta transversală carosabil	- 4.0%
- șanț de pământ stg+dr	

➤ Structura rutieră

La alegerea structurii rutiere au fost evidențiate cele două variante constructive și de sectoarele scurte pe care se aplică reabilitarea astfel:

**Varianta I** – Structura rutieră semirigidă nouă aplicată în zona girăției și pe casete

1). Structura rutieră semirigidă nouă - caseta

5.0 cm strat de uzură din beton asfaltic tip BA16rul50/70 (EBrul50/70)  
geocompozit

8.0 cm strat de baza din anrobat bituminos cu criblura  
AB31.5baza50/70(EB31.5baza50/70)

15.0 cm strat superior de fundație din agregate naturale stabilizate cu ciment

40.0 cm strat inferior de fundație din balast

2). Km 53+519 – 55+200 și Km. 61+370 – km. 61+932 – ranforsare structura rutiera existenta

4.0 cm strat de uzura din beton asfaltic tip BA16rul50/70 (EBrul50/70)  
geocompozit

Se frezează pe 4.0 cm straturile bituminoase existente.

Acostamentele vor fi din balast și pământ vegetal.

### **Varianta II**

- casețe

4.0 cm strat de uzura din beton asfaltic tip BA16rul50/70 (EBrul50/70)

6.0 cm strat de legătura din beton asfaltic deschis cu  
BAD22.4leg50/70(EB22.4leg50/70)

8.0 cm strat de baza din anrobat bituminos cu criblura  
AB31.5baza50/70(EB31.5baza50/70)

20.0 cm strat superior de fundație din piatra sparta

40.0 cm strat inferior de fundație din balast

- parte carosabila existenta

Se frezează straturile bituminoase existente pe toata grosimea și se vor executa următoarele straturi noi

4.0 cm strat de uzura din beton asfaltic tip BA16rul50/70 (EBrul50/70)

6.0 cm strat de legătura din beton asfaltic deschis cu criblura  
BAD22.4leg50/70(EB22.4leg50/70)

8.0 cm strat de baza din anrobat bituminos cu criblura  
AB31.5baza50/70(EB31.5baza50/70)

20.0 cm strat superior de fundație din piatra sparta

Straturi de fundație existente

➤ Scurgerea apelor pluviale

Se vor prevedea reprofila șanțurile de pământ, în afara localităților și dirijarea apelor colectate către podețele existente.

➤ Amenajare intersecție

Se va amenaja o intersecție cu sens giratoriu între DJ401A și Dj404 semnalizată și marcată corespunzător.

➤ Lucrări de siguranța circulației:

Reglementarea circulației va fi întocmită conform standardelor și normativelor în vigoare, avându-se în vedere fluidizarea circulației printr-o presemnalizare corespunzătoare.

Pe perioada de execuție, semnalizarea punctului de lucru, precum și închiderea drumului pe timpul execuției lucrărilor se vor face în conformitate cu „Normele metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului” – emise de Ministerul de Interne și Ministerul Transporturilor în octombrie 2000 și constau din măsuri privind siguranța și controlul circulației rutiere prin dirijarea temporară a traficului.

După finalizarea lucrărilor se va reface marcajul și semnalizarea verticală în conformitate cu caracteristicile drumului județean reabilitat.

- Lucrări de reabilitare pod:

Reabilitarea podului nu face obiectul prezentei documentații.

**5.1.2 Descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/înlocuirea instalațiilor/ echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debranșări/ branșări, finisaje la interior/ exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilitate**

Nu este cazul

**5.1.3 Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția**

Proiectul este adaptat normelor tehnologice și măsurilor recomandate de Uniunea Europeană și legislația națională.

De asemenea au fost analizate și estimate riscurile de natură financiară, de administrare și management generate de proiect. Se consideră că acestea sunt reduse ca pondere. Beneficiarul obiectivului investițional, prezintă o capacitate de management și de implementare a proiectului corespunzătoare cu cerințele actuale.

Riscurile asociate proiectului se pot clasifica astfel:

*Tehnice:*

- Execuția lucrărilor la o calitate îndoielnică.
- Lipsa unei supervizări bune a desfășurării lucrărilor.
- Apariția calamităților.

*Financiare:*

- Neaprobarea finanțării.
- Întârzierea plăților.

*Legale:*

- Nerespectarea procedurilor legale de contractare a firmei pentru execuția lucrării.
- Nerespectarea legislației în vigoare pe perioada execuției.

*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 internă și externă.

- Interna – pot fi elemente tehnice legate de îndeplinirea realistă a obiectivelor și care se pot minimiza printr-o proiectare și planificare riguroasă a activităților.
- Externa – nu depind de beneficiar dar pot fi contracarate printr-un sistem adecvat de management al riscului.

#### **5.1.4 Informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/ de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate**

- Nu este cazul

#### **5.1.5 Caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție**

În urma execuției lucrărilor prevăzute în cadrul proiectului, drumul va avea următoarele caracteristici tehnice:

- |                                |            |
|--------------------------------|------------|
| - lungime drum reabilitat      | - 2.243 Km |
| - lățime carosabil             | - 6.50 m   |
| - panta transversală carosabil | - 2.5%     |
| - intersecție giratorie        | - 1 buc    |

#### **5.2 Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare**

---

Racordarea la utilitățile necesare pentru organizarea de șantier, vor fi în sarcina antreprenorului general.

#### **5.3 Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale**

---

Conform graficului de realizare a investiției propus, ce se regăsește în **Anexa III**, durata de realizare a investiției este de 4 luni calendaristice pentru - VARIANTA I, pentru VARIANTA II durata estimată de realizare fiind de 6 luni.

#### **5.4 Costurile estimative ale investiției**

---

##### **5.4.1 Costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare**

Pentru cele două variante studiate avem următoarele două detalieri ale devizului pe obiecte întocmite în conformitate cu HG 907/2016

**DEVIZ GENERAL<sup>1)</sup>****al obiectivului de investiții****Amenajare intersecție între DJ401A și DJ404 pe sectorul între Km. 53+519-55+200 și a sectorului de drum între Km. 61+370-km. 61+932 – Varianta I**Cota TVA conform Codului  
Fiscal

19%

Nr. Crt	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare <sup>2)</sup>	TVA	Valoare
		(fara TVA)		(inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
<b>CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obtinerea și amenajarea terenului</b>				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	2,662.15	505.81	3,167.96
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/ protecția utilitatilor	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOLUL 1</b>		<b>2,662.15</b>	<b>505.81</b>	<b>3,167.96</b>
<b>CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investiții</b>				
<b>TOTAL CAPITOLUL 2</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>				
3.1	Studii	5,000.00	950.00	5,950.00
	3.1.1. Studii de teren	5,000.00	950.00	5,950.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	3,000.00	570.00	3,570.00
3.3	Expertizare tehnică	5,000.00	950.00	5,950.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	117,000.00	22,230.00	139,230.00
	3.5.1. Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/ documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	45,000.00	8,550.00	53,550.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/ acordurilor/ autorizațiilor	5,000.00	950.00	5,950.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	2,000.00	380.00	2,380.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	65,000.00	12,350.00	77,350.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	1,500.00	285.00	1,785.00
3.7	Consultanță	1,500.00	285.00	1,785.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0.00	0.00	0.00
	3.7.2. Auditul financiar	1,500.00	285.00	1,785.00
3.8	Asistență tehnică	38,500.00	7,315.00	45,815.00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	6,000.00	1,140.00	7,140.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	6,000.00	1,140.00	7,140.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0.00	0.00	0.00
	3.8.2. Dirigentie de șantier	25,000.00	4,750.00	29,750.00
	3.8.3. Coordonator în materie de securitate și sănătate	7,500.00	1,425.00	8,925.00
<b>TOTAL CAPITOLUL 3</b>		<b>171,500.00</b>	<b>32,585.00</b>	<b>204,085.00</b>

<b>CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investiția de baza</b>				
4.1	Construcții și instalații	3,942,598.19	749,093.66	4,691,691.85
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOLUL 4</b>		<b>3,942,598.19</b>	<b>749,093.66</b>	<b>4,691,691.85</b>
<b>CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli</b>				
5.1	Organizare de șantier	3,945.26	749.60	4,694.86
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	3,945.26	749.60	4,694.86
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisoane, cote, taxe, costul creditului	319,885.66	0.00	319,885.66
	5.2.1. Comisiunile și dobânzile aferente creditului bancii finanțatoare	276,444.39	0.00	276,444.39
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor în construcții	19,746.03	0.00	19,746.03
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	3,949.21	0.00	3,949.21
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	19,746.03	0.00	19,746.03
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/ desființare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	369,068.43	70,123.00	439,191.43
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOLUL 5</b>		<b>692,899.35</b>	<b>70,872.60</b>	<b>763,771.95</b>
<b>CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste</b>				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOLUL 6</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CAPITOLUL 7 - Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț</b>				
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)	1,029,801.40	195,662.27	1,225,463.67
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	362,490.09	68,873.12	431,363.21
<b>TOTAL CAPITOLUL 7</b>		<b>1,392,291.49</b>	<b>264,535.39</b>	<b>1,656,826.88</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>6,201,951.18</b>	<b>1,117,592.46</b>	<b>7,319,543.64</b>
<b>Din care C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)</b>		<b>3,949,205.60</b>	<b>750,349.07</b>	<b>4,699,554.67</b>

Detalierea Devizului General este prezentată și regăsește în **Anexa II**, la prezenta documentație.

**DEVIZ GENERAL<sup>1)</sup>****al obiectivului de investiții****Amenajare intersecție între DJ401A și DJ404 pe sectorul între Km. 53+519-55+200 și a sectorului de drum între Km. 61+370-km. 61+932 – Varianta II**Cota TVA conform Codului  
Fiscal

19%

Nr. Crt	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare <sup>2)</sup>	TVA	Valoare
		(fara TVA)		(inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
<b>CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obtinerea și amenajarea terenului</b>				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	2,662.15	505.81	3,167.96
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/ protecția utilitatilor	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOLUL 1</b>		<b>2,662.15</b>	<b>505.81</b>	<b>3,167.96</b>
<b>CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investiții</b>				
<b>TOTAL CAPITOLUL 2</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>				
3.1	Studii	5,000.00	950.00	5,950.00
	3.1.1. Studii de teren	5,000.00	950.00	5,950.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	3,000.00	570.00	3,570.00
3.3	Expertizare tehnică	5,000.00	950.00	5,950.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	117,000.00	22,230.00	139,230.00
	3.5.1. Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/ documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	45,000.00	8,550.00	53,550.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/ acordurilor/ autorizațiilor	5,000.00	950.00	5,950.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	2,000.00	380.00	2,380.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	65,000.00	12,350.00	77,350.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	1,500.00	285.00	1,785.00
3.7	Consultanță	1,500.00	285.00	1,785.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0.00	0.00	0.00
	3.7.2. Auditul financiar	1,500.00	285.00	1,785.00
3.8	Asistență tehnică	38,500.00	7,315.00	45,815.00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	6,000.00	1,140.00	7,140.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	6,000.00	1,140.00	7,140.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0.00	0.00	0.00
	3.8.2. Dirigentie de șantier	25,000.00	4,750.00	29,750.00
	3.8.3. Coordonator în materie de siguranță și sănătate	7,500.00	1,425.00	8,925.00
<b>TOTAL CAPITOLUL 3</b>		<b>171,500.00</b>	<b>32,585.00</b>	<b>204,085.00</b>

<b>CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investiția de baza</b>				
4.1	Constructii si instalatii	8,816,484.51	1,675,132.06	10,491,616.57
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesita montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOLUL 4</b>		<b>8,816,484.51</b>	<b>1,675,132.06</b>	<b>10,491,616.57</b>
<b>CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli</b>				
5.1	Organizare de santier	8,819.15	1,675.64	10,494.79
	5.1.1. Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	8,819.15	1,675.64	10,494.79
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisoane, cote, taxe, costul creditului	715,065.24	0.00	715,065.24
	5.2.1. Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	617,957.61	0.00	617,957.61
	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor in constructii	44,139.83	0.00	44,139.83
	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	8,827.97	0.00	8,827.97
	5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	44,139.83	0.00	44,139.83
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/ desfiintare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	807,718.20	153,466.46	961,184.66
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOLUL 5</b>		<b>1,531,602.59</b>	<b>155,142.10</b>	<b>1,686,744.69</b>
<b>CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste</b>				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOLUL 6</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CAPITOLUL 7 - Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț</b>				
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)	2,249,491.45	427,403.38	2,676,894.83
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	791,820.99	150,445.99	942,266.98
<b>TOTAL CAPITOLUL 7</b>		<b>3,041,312.44</b>	<b>577,849.37</b>	<b>3,619,161.81</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>13,563,561.69</b>	<b>2,441,214.34</b>	<b>16,004,776.03</b>
<b>Din care C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)</b>		<b>8,827,965.81</b>	<b>1,677,313.51</b>	<b>10,505,279.32</b>

#### 5.4.2 Costurile estimative de operare pe durata normata de viața/ amortizare a investiției

Costuri de operare, sunt reprezentate de costurile de întreținere ale drumurilor. Întreținerea drumurilor va fi făcută conform normativelor in vigoare (plombări, colmatarea fisurilor, curățarea șanțurilor, refacerea marcajelor rutiere). Iar la poduri lucrări specifice de protejare a materialelor metalice, de curățarea de depuneri sau vegetație din albie.



## **5.5 Sustenabilitatea realizării investiției**

### **5.5.1 Impactul social și cultural**

Reabilitarea tronsoanelor de drum județean, vor asigura un confort sporit al traficului și vor permite dezvoltarea comunităților locale din localitățile traversate de drumul județean. Soluțiile alese permițând și amenajarea arhitectural urbanistică, modernă a localităților.

### **5.5.2 Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare**

#### *5.5.2.1 Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției în faza de realizare*

Numărul de locuri de muncă estimate pe perioada de execuție în medie este de 20. Principiul egalității de șanse va fi respectat și în cazul implementării contractului de lucrări care va fi încheiat în vederea realizării obiectivelor proiectului propus spre finanțare – prin specificațiile tehnice care vor fi întocmite.

#### *5.5.2.2 Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției în faza de operare*

Având în vedere caracterul specific al lucrărilor, nu se creează noi locuri de muncă în mod direct. Lucrările îmbunătățesc sau creează accese la obiectivele economice, culturale și administrative din zona, ducând la dezvoltarea generală a zonei prin crearea unei infrastructuri adecvate, deci inclusiv a noi locuri de muncă.

### **5.5.3 Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz**

Lucrările propuse prin proiect nu vor genera un impact negativ semnificativ asupra mediului. Pentru aducerea terenurilor afectate temporar de lucrările de construcție la starea inițială au fost prevăzute lucrări de amenajare a teritoriului în cadrul devizului general al proiectului. Scopul acestor lucrări este acela de a reface condițiile cu privire la mediu, sănătatea oamenilor și amenajarea terenurilor afectate.

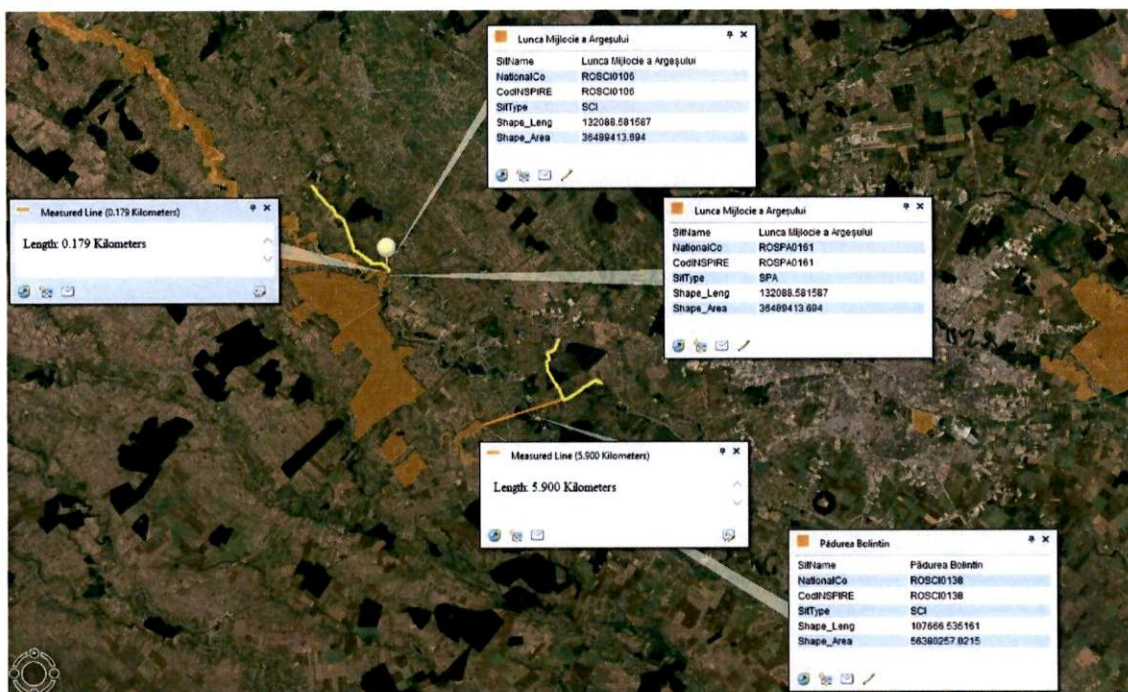
Realizarea lucrărilor de reabilitare va genera un impact asupra mediului, dar acesta este moderat, temporar și reversibil. Impactul se va manifesta în general prin emisii asociate manevrării materialelor de construcții și emisii de gaze de eșapament de la utilajele ce vor executa lucrările de reabilitare a sectoarelor de drum. Lucrările vor fi realizate în amplasamentul existent, astfel încât nu va fi afectată vegetația și fauna din zona proiectului.

### **Impactul asupra biodiversității**

Drumul județean este amplasat în afara ariilor naturale protejate, la distanță de limita amplasamentului proiectului există următoarele arii naturale protejate:

- situl de importanță comunitară ROSCI0106 – Lunca mijlocie a Argeșului, suprapus cu aria de protecție avifaunistică ROSPA0106 – Lunca mijlocie a Argeșului amplasate la aproximativ 0,2 km de drumul județean
- situl de importanță comunitară ROSCI0138 – Pădurea Bolintin, amplasat la

aproximativ 5,9 km de drumul județean



### Impactul asupra apelor

Descărcarea apelor pluviale nu va avea impact asupra factorilor de mediu, deoarece concentrațiile din aceste ape nu depășesc prescripțiile NTPA 001/2002.

Realizarea proiectului nu va avea impact asupra apelor subterane.

### Impactul asupra solului

Lucrările propuse prin proiect nu vor avea impact asupra solurilor deoarece vor fi realizate în amplasamentul existent, fără afectarea unor suprafețe suplimentare și nu vor fi emisii care să afecteze calitatea solurilor din zona analizată. La finalizarea lucrărilor, spațiile ocupate temporar vor fi refăcute și redată destinației inițiale.

### Impactul asupra peisajului

Lucrările propuse vor genera impact asupra peisajului doar în perioada de execuție. La final, obiectivul se va integra armonios în peisaj, contribuind la îmbunătățirea aspectului peisajului.

### Impactul asupra mediului socio-economic

Impactul pozitiv al investiției se va manifesta prin crearea de noi locuri de muncă în perioada de execuție, cât și prin asigurarea condițiilor optime de circulație pe sectoarele de drum care fac obiectul proiectului.

După adoptarea măsurilor de reducere a impactului, nu va exista impact rezidual asupra mediului.

În perioada de exploatare, impactul asupra mediului va fi mai mic decât în prezent ca urmare a îmbunătățirii condițiilor de trafic, vor fi diminuate emisiile de poluanți atmosferici asociate traficului rutier.

## **5.6 Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție**

### **5.6.1 Identificarea investiției și definirea obiectivelor, inclusiv specificarea perioadei de referință**

#### **Date investiție**

Obiectul analizei:

- Reabilitare DJ401A pe sectorul aferent județului Giurgiu.

Obiectivul general al proiectului îl constituie creșterea calității vieții în zona vizată, prin reabilitarea infrastructurii rutiere, respectiv prin reabilitarea drumului județean.

Obiectivul specific este reprezentat de asigurarea de capacitatea de circulație necesară și condiții corespunzătoare de circulației, cu efecte negative minime la nivelul mediului și ale ocupării terenurilor.

Ipoteze de bază

#### **□ Ghiduri, documente și surse de informații**

**Analiza cost-beneficiu a proiectului** • Amenajare intersecție între DJ401A și DJ404 pe sectorul între Km. 53+519-55+200 și a sectorului de drum între Km. 61+370-km. 61+932, este elaborată conform indicațiilor și principiilor din:

- "Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects" – elaborat de CE în decembrie 2014;
- "Guidelines for Cost-Benefit Analysis of Transport Projects" – elaborat de Jaspers;
- "General Guidelines for Cost-Benefit Analysis of Projects to be supported by the Structural Instruments" – elaborat de ACIS în 2008;
- "Masterplanul General de Transport pentru România. Ghidul Național de Evaluare a Proiectelor în Sectorul de Transport și Metodologia de Priorizare a Proiectelor din cadrul Master Planului. Volumul 2, Partea C: Ghid privind Elaborarea Analizei Cost-Beneficiu Economic și Financiar și a Analizei de Risc" – elaborat de AECOM Ingineria SRL în 2014;

#### **□ Orizontul de timp**

Orizontul de timp ales pentru realizarea analizei financiare și a celei economice este de 30 de ani.

Perioada de analiză este compusă din perioada investițională (1 an) și perioada operațională (29 ani).

Durata economică de viață a proiectului reprezintă perioada pentru care proiectul produce efecte și este considerată a fi de 75 de ani.

#### **□ Rata de actualizare**

Nivelul ratei de actualizare prezintă o perspectivă din punct de vedere al comunității vizate de proiect asupra modului în care beneficiile viitoare sunt apreciate în raport cu cele prezente.

Pentru prezentul proiect, rata standard de actualizare luată în calcul în analiza financiară este de  $r = 5\%$  în termeni reali, conform recomandărilor din Ghidul ACB al Comisiei Europene. Anul la care prețurile viitoare sunt actualizate (efectiv anul pentru care este calculată valoarea actualizată) este 2024.

#### □ **Cursul de schimb**

Cursul de schimb utilizat pentru conversia euro/lei este cursul din data de 07.02.2024:

1 euro = 4.9760 lei.

Analiza financiară și cea economică sunt realizate în lei.

#### □ **Valori nominale versus valori reale**

În practică se pot utiliza atât valori nominale cât și valori reale (preturi constante) pentru exprimarea beneficiilor și costurilor.

Regula care trebuie urmărită: „Dacă beneficiile și costurile sunt exprimate în valori nominale, analistul va trebui să utilizeze o rată de actualizare nominală, iar dacă beneficiile și costurile sunt măsurate în valori reale, va utiliza o rată reală de actualizare”. Ambele metode vor conduce la același rezultat.<sup>1</sup>

Pentru a transforma beneficiile și costurile viitoare din valori nominale în valori reale, se va utiliza formula de calcul a valorii actuale, iar valorile obținute vor fi actualizate la o rată  $m$  – unde  $m$  este rata așteptată a inflației pentru durata de viață a întregului proiect.

$$r = \frac{i - m}{1 + m}$$

unde,

$r$  = rata reală;

$i$  = rata nominală a dobânzii;

$m$  = rata așteptată a inflației.

**Analiza financiară și cea economică sunt realizate în preturi constante.**

### **5.6.2 Analiza opțiunilor**

Analiza financiară are rolul de a furniza informații cu privire la fluxurile de intrări și ieșiri, structura veniturilor și cheltuielilor necesare implementării proiectului dar și de-a lungul perioadei previzionate, în vederea determinării durabilității financiare.

Modelul teoretic utilizat este modelul DCF – Discounted Cash Flow (Cash Flow Actualizat) care cuantifică diferența dintre veniturile și cheltuielile generate de proiect pe durata sa de funcționare, ajustând această diferență cu un factor de actualizare, operațiune necesară pentru a “aduce” o valoare viitoare în prezent.

Analiza financiară își propune să surprindă impactul global al proiectului prin estimarea reducerilor înregistrate la nivelul diferitelor capitole de costuri și a plusului de venituri. În cadrul analizei se va utiliza metoda incrementală.

Pentru aceasta, se iau în calcul două scenarii de evoluție:

#### **Scenariul fără proiect**

Scenariul fără proiect presupune ca nu se va implementa proiectul și se vor păstra condițiile actuale de desfășurare a traficului. Beneficiarul va suporta doar cheltuielile de întreținere minime anuale, în vederea desfășurării circulației în condiții de siguranță.

<sup>1</sup> Sursa: Analiza cost-beneficiu – concepte și practica Anthony E. Boardman, David H. Greenberg, Aidan R. Vining, David L. Weimer, Editura ARC, Ediția a II-a

## Scenariul cu proiect

Scenariul cu proiect presupune implementarea proiectului, și anume reabilitarea drumului județean.

Pentru scenariul cu proiect au fost studiate cele două soluții, respectiv:

Soluția I – Reabilitarea structurii rutiere prin ranforsarea structurii existente într-o soluție semirigidă pentru drum și aplicarea soluțiilor de reabilitare în varianta minimală pentru poduri.

Soluția II – Reabilitarea drumului prin aplicarea unei structurii rutiere noi, suplă, pentru drum și aplicarea la poduri soluțiile maxime de reabilitare.

De precizat că cei doi experți tehnici au recomandat ca optimă, Soluția I.

### 5.6.3 Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actuală netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu

Obiectivul analizei financiare este de a calcula performanța și sustenabilitatea financiară a investiției propuse pe parcursul perioadei de referință, cu scopul de a stabili cea mai potrivită structură de finanțare a acesteia.

Analiza financiară este dezvoltată din perspectiva proprietarului infrastructurii prevăzută prin proiect și se prezintă, în final, într-un tabel care sintetizează fluxul de numerar.

Metoda utilizată în dezvoltarea analizei cost-beneficiu financiară este cea a fluxului net de numerar actualizat. Astfel, fluxurile non-monetare, cum ar fi amortizarea și provizioanele, nu sunt luate în considerare.

Analiza cost-beneficiu financiară este realizată pe rezultatele incrementale ale proiectului (scenariul cu proiect – scenariul fără proiect).

#### Costuri de investiție

Costurile de investiție reprezintă valoarea totală cu TVA a proiectului, așa cum este reflectată în devizul general. Costurile de investiție sunt prezentate în conformitate cu devizul general din cadrul HG nr. 907/2016 și cuprind costurile istorice, adică costurile consumate și angajate de către Beneficiar până la acest moment, cât și costurile viitoare pentru realizarea proiectului.

Costurile de investiție sunt detaliate pe ani în funcție de graficul de realizare a investiției/ calendarul de implementare a proiectului.

#### Valoarea reziduală

Infrastructura care stă la baza proiectului are o perioadă de perspectivă/ durată de viață mai mare decât perioada de evaluare. În această situație, valoarea reziduală a infrastructurii este inclusă în analiză, fiind considerată ca și valoare restantă a bunului la sfârșitul perioadei de evaluare.

Analiza financiară include valoarea reziduală a infrastructurii proiectului ca un cost de investiție negativ după terminarea perioadei de evaluare, fiind considerată ca intrare.

Pentru calcularea valorii reziduale a infrastructurii am utilizat metoda amortizării liniare, care susține că valoarea bunului scade cu o cotă egală în fiecare an pe parcursul duratei de viață. Astfel, valoarea reziduală este dată de următoarea formulă:

$$VR = \frac{DTr}{DTt} \times I$$

unde,

Beneficiar: U.A.T. Giurgiu

Elaborator: Expert Proiect 2002 S.R.L.

VR = valoare reziduală;

$DT_r$  = durată de timp rămasă;

$DT_t$  = durată de viață totală;

I = valoarea investiției.

Datele de intrare pentru calculul valorii reziduale sunt următoarele:

$DT_t = 100$  ani

$DT_r = 71$  ani

I = 7,319,544,00 lei

Conform ipotezelor prezentate mai sus, valoarea reziduală este luată în considerare în anul 30 al perioadei de analiză la valoarea de 1,817,161,00 lei.

### **Costuri de operare și întreținere**

Pe langa costurile de investiție, proiectul generează și cheltuieli pe termen lung, asociate operării și întreținerii drumului.

Costurile de întreținere au fost estimate procentual din valoarea de investiție (C+M). Astfel, costurile de întreținere curentă anuală reprezintă 0.5% din valoarea de investiție (C+M). De asemenea, o dată la 5 ani a fost luată în considerare întreținerea periodică a infrastructurii, costul acesteia reprezentând 2% din valoarea de investiție (C+M).

### **Venituri**

Practica economică europeană și internațională arată că în cazul proiectelor al căror obiect de investiție este reprezentat de infrastructura de bază și care nu prevăd introducerea de taxe de acces pentru infrastructura respectivă, nu apar beneficii directe financiare (fiscale). Inițiatorul proiectului urmărește prin realizarea acestei investiții obținerea unor beneficii de natură socio-economică, proiectul fiind un răspuns la nevoile prezente și viitoare de accesibilitate.

**În cadrul proiectului „Amenajare intersecție între DJ401A și DJ404 pe sectorul între Km. 53+519-55+200 și a sectorului de drum între Km. 61+370-km. 61+932” nu sunt prevăzute taxe sau tarife care vor fi percepute de autoritățile locale pentru utilizarea drumului.**

Astfel, se consideră că proiectul **nu este generator de venituri.**

### **Rentabilitatea financiară a investiției**

După colționarea costurilor totale de investiție, a costurilor totale de operare și întreținere și a veniturilor, următoarea etapă a analizei financiare constă în calcularea indicatorilor rentabilității financiare a capitalului investit și a sustenabilității financiare a fondurilor din cadrul proiectului.

Calculul rentabilității financiare a investiției măsoară capacitatea veniturilor nete de a acoperi costurile de investiție.

Rentabilitatea financiară a investițiilor este dată de următorii indicatori:

- **Valoarea Actualizată Netă Financiară (FNPV)** – este definită ca suma care rezultă atunci când investiția preconizată și costurile de operare și întreținere ale proiectului (actualizate corespunzător) se deduc din valoarea actualizată a veniturilor așteptate.

**FNPV este exprimată în unități monetare (euro) și depinde de amploarea proiectului.**

- **Rata Internă de Rentabilitate Financiară (FIRR)** – este definită ca fiind rata de actualizare care produce o FNPV egală cu zero.

**FIRR este un procentaj și nu înregistrează variație pe scală.**

FNPV și FIRR măsoară performanța investiției independent de sursele sau metodele de finanțare.

Datele de intrare pentru calcularea indicatorilor rentabilității financiare a investiției sunt prezentate în tabelul 5.1.

Tabelul 5. 1 - Sinteza analiză financiară - rentabilitatea întregii investiții  
(lei, valori neactualizate)

Perioada de analiza	Costuri investitionale	Costuri de intretinere totale	Flux de numerar
1	7,319,544		-7,319,544
2		23,498	-23,498
3		23,498	-23,498
4		23,498	-23,498
5		146,391	-146,391
6		23,498	-23,498
7		23,498	-23,498
8		23,498	-23,498
9		23,498	-23,498
10		146,391	-146,391
11		23,498	-23,498
12		23,498	-23,498
13		23,498	-23,498
14		23,498	-23,498
15		146,391	-146,391
16		23,498	-23,498
17		23,498	-23,498
18		23,498	-23,498
19		23,498	-23,498
20		146,391	-146,391
21		23,498	-23,498
22		23,498	-23,498
23		23,498	-23,498
24		23,498	-23,498
25		146,391	-146,391
26		23,498	-23,498
27		23,498	-23,498
28		23,498	-23,498

29		23,498	-23,498
30	-1,817,161	146,391	1,670,770

Principalii indicatori financiari de performanță ai proiectului sunt redați în tabelul 5.2. Indicatori financiari de performanță.

Tabelul 5. 2 - Valorile indicatorilor rentabilității financiare a investiției

Indicator al proiectului	Valoare rezultată	Concluzie
Rata internă de rentabilitate (FIRR)	- 6,27%	< 5% (rata de actualizare) → proiectul nu este rentabil financiar
Valoarea actualizată netă (FNPV)	- 7,231,275 lei	< 0 (valoare negativă) → veniturile nete nu au capacitatea de a acoperi costurile de investiție
Raportul beneficiu/cost (Rb/c)	0	< 1 (valoare subunitară) → veniturile nete nu au capacitatea de a acoperi costurile de investiție

#### 5.6.4 Analiza economica

Analiza economica nu se aplica, proiectul are o valoare inferioară pragului specificat în HG 907/2016 pentru investiții publice majore în conformitate cu legea 500/20025.

#### 5.6.5 Analiza de sensibilitate

Analiza de sensibilitate are ca obiectiv identificarea variabilelor critice și impactul potențial asupra modificării indicatorilor de performanță financiară.

Identificarea variabilelor considerate critice pentru durabilitatea beneficiilor proiectului

Aceste variabile sunt cele ale căror variații, pozitive sau negative, au cel mai mare impact asupra performanței economice a unui proiect. Analiza este realizată prin modificarea unui element la un moment dat și determinarea efectului acestei schimbări asupra FIRR sau FNPV.

Variabilele critice sunt cele pentru care o variație absolută de 1% față de cea mai bună estimare da naștere la o variație corespunzătoare de nu mai puțin de 1% (un punct procentual) a FNPV (de exemplu, elasticitatea este de o unitate sau mai mare).

Impactul influenței variabilelor de intrare ale modelului asupra valorii nete actualizate financiare este prezentat în tabelul 5.3. Impact potențial al variabilelor modelului asupra indicatorilor de performanță financiară.

Tabelul 5.3. Impact potențial al variabilelor modelului asupra indicatorilor de performanță financiară

FNPV	
<b>Valoare de baza</b>	<b>7,231,275 lei</b>
Valoare aferentă modificării cu +1% a variabilei <i>Valoarea investiției</i>	-7,300,985 lei
Modificare procentuală în raport cu valoarea de baza	-0.96%
Valoare aferentă modificării cu +1% a variabilei <i>Costuri totale de operare și întreținere</i>	-7,238,083 lei
Modificare procentuală în raport cu valoarea de baza	-0.09%

Conform datelor din tabelul 5.3, nici una dintre variabilele luate în considerare nu este critică.



### 5.6.6 Analiza de risc

Pentru a analiza proiectul de investiții s-au luat în considerare riscurile ce pot apărea atât în perioada de implementare a proiectului cât și în perioada de exploatare.

#### Riscuri identificate în perioada de implementare

##### *Riscuri interne*

Această categorie de riscuri depinde direct de modul de desfășurare a activităților prevăzute în planul de acțiune al proiectului, în faza de proiectare sau în faza de execuție:

- Etapizarea detaliată a lucrărilor;
- Nerespectarea graficului de desfășurare a lucrărilor;
- Erori în calculul soluțiilor tehnice;
- Executarea defectuoasă a unei/unor părți din lucrări;
- Nerespectarea normativelor și legislației în vigoare;
- Comunicarea defectuoasă între entitățile implicate în implementarea proiectului și executării contractelor de lucrări.

##### *Administrarea riscurilor interne ale proiectului:*

- În planificarea logică și cronologică a activităților cuprinse în planul de acțiune au fost prevăzute marje de eroare pentru etapele mai importante ale proiectului;
- Se va pune mare accent pe etapa de verificare a fazei de proiectare;
- Managerul de proiect, împreună cu responsabilul tehnic se vor ocupa în mod direct de colaborarea în bune condiții cu entitățile implicate în implementarea proiectului;
- 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. Aceasta va presupune organizarea de raportări parțiale pentru fiecare stadiu al lucrărilor în parte, fapt ce va fi prevăzut în documentația de licitație și la încheierea contractelor;
- Se va urmări încadrarea proiectului în standardele de calitate și în termenele prevăzute;
- Se va urmări respectarea specificațiilor referitoare la materiale, echipamentele și metodele de implementare a proiectului;
- Se va pune accent pe protecție și conservarea mediului înconjurător.

##### *Riscuri externe*

Această categorie de riscuri este greu de controlat deoarece nu depinde direct de beneficiarul proiectului:

- Obligativitatea repetării procedurilor de achiziții din cauza gradului redus de participare la licitații
- Obligativitatea repetării procedurilor de achiziții din cauza numărului mare de oferte neconforme primite în cadrul licitațiilor
- Creșterea nejustificată a prețurilor de achiziție pentru utilajele și echipamentele implicate în proiect

#### *Administrarea riscurilor externe ale proiectului:*

- Asigurarea condițiilor pentru sprijinirea liberei concurențe pe piață, în vederea obținerii unui număr cât mai mare de oferte conforme în cadrul procedurilor de achiziție lucrări, echipament și utilaje
- Estimarea cât mai realistă a creșterii prețurilor pe piață

## **6. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(A) OPTIM(A), RECOMANDAT(A)**

### **6.1 Comparația scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor**

---

Cele 2 scenarii propuse la capitolul 5.1.1., diferențiate în special prin soluția tehnică abordată pentru reabilitarea drumului, au fost analizate detaliat mai jos.

### **6.2 Selectarea și justificarea scenariului/ opțiunii optim(e), recomandat(e)**

---

De asemenea, recomandarea scenariului tehnico-economic optim are la bază analiza multicriterială a celor două variante studiate.

Analiza multicriterială este folosită pentru a evidenția raționamentul și părerile subiective ale părților interesate în legătura cu fiecare problemă în parte. În prezentul studiu, este folosită pentru a formula recomandări în ceea ce privește varianta tehnico-economică optimă de reabilitare a drumului.

Analiza multicriterială la nivelul proiectului este elaborată conform metodologiei generale descrisă în „Guide to Cost-benefit Analysis of Investment Projects – Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020”, în special conform instrucțiunilor cu privire la Analiza opțiunilor, capitolele 2.6.2 – pagina 26, 3.6 – pagina 73 – Option Analysis și Annex IX. Other appraisal tools – Multi criteria analysis – pagina 330.

- ❖ Analiza multicriterială a soluțiilor propuse pentru reabilitarea drumului

Au fost studiate două tipuri de structuri rutiere, respectiv:

- Soluția I - Structura rutieră semirigidă cu ranforsare structurii existente
- Soluția II - Structura rutieră suplă

Calculul de dimensionare a fost efectuat pentru fiecare tip de structură, în funcție de volumul de trafic de calcul, conform „Normativul pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide”, indicativ PD 177 – 2001.

#### **Fundamentarea criteriilor**

În această etapă sunt prezentate principiile care stau la baza selectării criteriilor de evaluare pentru analiza celor două tipuri de structuri rutiere propuse. Criteriile care sunt relevante pentru problema decizională includ toate categoriile importante de costuri și beneficii ce rezultă din soluțiile tehnice luate în considerare.

La stabilirea structurii de sprijin optime se va ține cont de durata de exploatare, de durata de execuție, de nivelul de complexitate tehnologică, de disponibilitatea / proximitatea resurselor materiale, de potențialul de degradare, de costul de execuție, de costurile totale întreținere și reparații pe ciclul de viață, emisiile de poluanți atmosferici în perioada construcție.

Criteriile sunt alese astfel încât să răspundă cerințelor menționate în Manualul Analizei Multicriteriale, și anume:

- să fie capabile să facă distincție între opțiuni în mod semnificativ și să poată susține comparația dintre performanțele aferente alternativelor;
- să fie complete, pentru a include toate scopurile;
- să fie operaționale;
- să fie non-redundante;
- să fie puține la număr.

De asemenea, conform Raportului de analiză al ședinței Comisiei Tehnice a CNADNR din data de 17.06.2015 privind modul de abordare a Analizei Multicriteriale, în vederea caracterizării/ descrierii/ prezentării variantelor posibile de traseu și a selectării/ recomandării alternativei optime sunt luate în considerare următoarele obiective principale:

- Maximizarea/ Optimizarea funcționalităților, parametrilor tehnici și de calitate;
- Minimizarea impactului financiar asupra costului de construcție și de operare precum și a duratei de implementare;
- Minimizarea impactului asupra mediului.

În vederea evaluării obiectivelor principale propuse și formulate mai sus și a obținerii unei descrieri / caracterizări cât mai aprofundate a soluțiilor tehnice analizate, sunt formulate, detaliate și propuse mai multe criterii de bază și sub-criterii.

Cuantificarea și măsurarea cantitativă sau calitativă este realizată cu ajutorul indicatorilor și unităților de măsură aferente/ specifice fiecărui criteriu considerat.

Cuantificarea și măsurarea cantitativă sau calitativă este realizată cu ajutorul indicatorilor și unităților de măsură aferente/ specifice fiecărui criteriu considerat.

#### ✓ **Definirea și cuantificarea criteriilor**

Având în vedere considerentele expuse mai sus, pentru stabilirea soluției optime pentru structura rutieră sunt luate în considerare următoarele obiective principale, criterii și subcriterii:

#### **A. Obiective tehnice**

Optimizarea parametrilor tehnici ai structurilor rutiere conduce la asigurarea cerințelor corespunzătoare desfășurării traficului în condiții de siguranță și confort.

##### **A.1 Durata de execuție**

Durata de execuție este de 4 luni pentru prima soluție propusă, respectiv 6 luni pentru soluția II.

##### **A.2 Nivel complexitate tehnologică**

Nivelul complexității tehnologice pentru cele două tipuri de structuri rutiere este evaluat în funcție de avantajele și dezavantajele acestora, și anume:

- **Avantajele structurii rutiere suplă:**
  - straturile din piatra spartă amestec optimă se utilizează pentru drumurile cu clase de trafic greu și foarte greu;
  - modul de alcătuire pe principiul volumului minim de goluri asigură o capacitate ridicată de preluare și de repartizare stratului suport a solicitărilor din trafic;
  - tehnologia mecanizată de execuție constituie un alt argument pentru utilizarea acestui strat în alcătuirea drumurilor moderne.
- **Dezavantajele structurii rutiere suplă:**
  - agregatele naturale din alcătuirea fundației au o rigiditate scăzută care depinde de cea a pământului de fundare și grosimea acestuia;

- rigiditatea relativ redusă a acestor structuri rutiere determină o sensibilitate deosebită a capacității portante a acestor drumuri la variația regimului hidrologic al terasamentelor.
- **Avantajele structurii rutiere semirigide:**
- stabilizarea cu lianți hidraulici a agregatelor naturale conferă straturilor alcătuite din aceste materiale o rigiditate ridicată, care determină tensiuni reduse transmise la nivelul patului drumului.
- **Dezavantajele structurii rutiere semirigide:**
- amestecul de agregate naturale, ciment și apă se prepară în stații fixe;
- este necesară protecția suprafeței stratului pentru menținerea umidității;
- execuția stratului rutier superior se începe după minim 7 zile, timp în care nu se poate circula;
- pentru prevenirea fenomenului de fisurare reflectivă este necesară prefisurarea stratului stabilizat;
- straturile stabilizate sunt supuse la solicitări mari de întindere prin încovoiere;
- straturile stabilizate prezintă contracții datorită prizei liantului și termice;
- fisurile de contracții, sub acțiunea traficului, se dubleză, favorizând pătrunderea apei în structura rutieră.

Acest criteriu este de natură calitativă astfel ca măsurarea să implice atribuirea unor coduri numerice. Pentru a măsura nivelul de complexitate tehnologică implicat de cele două soluții, am definit următoarea scară ordinală (categorială):

- 1: soluția implică un nivel de complexitate tehnologică minim;
- 2: soluția implică un nivel de complexitate tehnologică scăzut;
- 3: soluția implică un nivel de complexitate tehnologică mediu;
- 4: soluția implică un nivel de complexitate tehnologică mare;
- 5: soluția implică un nivel de complexitate tehnologică foarte mare.

Pe baza considerentelor prezentate mai sus, Soluția I obține punctajul 3 – nivel de complexitate tehnologică mediu, iar Soluția II obține punctajul 2 – nivel de complexitate tehnologică scăzut.

### **A.3 Disponibilitatea/ proximitatea resurselor materiale**

Acest criteriu prezintă importanță deoarece poate influența semnificativ costurile investiționale, cât și durata de execuție. Fiind un criteriu de natură calitativă, pentru cuantificarea sa s-a definit următoarea scară ordinală (categorială):

- 1: disponibilitatea/ proximitatea resurselor materiale minimă;
- 2: disponibilitatea/ proximitatea resurselor materiale scăzută;
- 3: disponibilitatea/ proximitatea resurselor materiale medie/ moderată;
- 4: disponibilitatea/ proximitatea resurselor materiale mare/ ridicată;
- 5: disponibilitatea/ proximitatea resurselor materiale foarte mare/ ridicată.

La o primă analiză a pieței de resurse materiale necesare execuției celor două tipuri de structuri rutiere, reiese o distanță mult mai mare pentru sursa de piatră spartă în comparație cu balastul din componenta balastului stabilizat cu ciment. În consecință, se punctează cu 4 Soluția 1, respectiv cu 2 Soluția 2.

### **A.4 Durata de exploatare**

Structurile de sprijin au o perioadă de lucru de 15 ani.

## B. Obiective financiare

În condițiile în care resursele financiare disponibile pentru reabilitarea și dezvoltarea infrastructurii sunt limitate iar nevoia de finanțare a României în acest domeniu este foarte ridicată, se urmărește minimizarea impactului financiar asupra costului de construcție și de întreținere.

### B.1 Costurile totale de execuție ale soluțiilor propuse sunt prezentate în tabelul 6.1.

Tabelul 6. 1 - Cost de execuție structuri rutiere

Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
	LEI	LEI	MII LEI
1	3	5	6
TOTAL GENERAL Soluția I	3,949,205.60	750,349.07	4,699,554.67
TOTAL GENERAL Soluția II	8,827,965.81	1,677,313.51	10,505,279.32

### B.2 Costuri totale de operare, întreținere și reparații pe ciclul de viață (NPV/EUR)

Costurile de operare a proiectului includ costurile asociate cu operarea zilnică și întreținerea de rutină și costurile activităților planificate. Aceste categorii de costuri sunt prevăzute pentru întreaga perioadă de evaluare a proiectului și vor fi suportate din bugetul D.R.D.P București.

Costurile de întreținere ale drumului s-au estimat în conformitate cu normativul privind întreținerea și repararea drumurilor publice – Ind. AND 554/2002.

Pentru a determina valoarea actualizată netă a costurilor de operare și întreținere, se aplică rata de actualizare financiară de referință  $r=5\%$ .

Valoarea actualizată netă a costurilor de operare și întreținere este aceeași pentru cele două tipuri de structuri rutiere propuse.

## C. Obiective de mediu

Având în vedere direcțiile principale de acțiune stabilite în cadrul Strategiei Naționale pentru Dezvoltare Durabilă a României Orizonturi 2013 – 2020 – 2030, se urmărește ca soluția propusă pentru structura rutieră să aibă impact minim asupra mediului.

Impactul asupra mediului al structurilor rutiere depinde de: consumul de materii prime, nivelul emisiilor de poluanți (în special poluanți atmosferici), durata de execuție, durata de exploatare și potențialul de degradare.

Acest criteriu este de natură calitativă, pentru cuantificarea sa definindu-se următoarea scară ordinală (categorială):

- 1: impactul soluției asupra mediului este minim;
- 2: impactul soluției asupra mediului este scăzut/ redus;
- 3: impactul soluției asupra mediului este mediu/ moderat;
- 4: impactul soluției asupra mediului este mare;
- 5: impactul soluției asupra mediului este foarte mare.

Emisiile de poluanți atmosferici în tehnologia de execuție a balastului stabilizat sunt sensibil mai importante decât cele date de execuția stratului din piatră spartă.

Astfel, Soluția 1 obține punctajul 2, iar Soluția 2 punctajul 3.

### ✓ Standardizarea punctajelor

Standardizarea este procesul prin care valorile criteriilor exprimate prin diferite unitati de masura sunt transformate într-o scala comuna, care permite realizarea unei comparatii între acestea.

Metoda de standardizare a punctajelor este transformarea liniara. Aceasta metoda foloseste formula 2.1 pentru criteriile pentru care se urmareste maximizarea impactului și respectiv formula 2.2 pentru criteriile pentru care se urmareste minimizarea impactului.

$$R_{ij} = a_{ij}/a_{j\max}, \quad a_{j\max} = \max_i \{a_{ij}\} \quad (2.1)$$

$$r_{ij} = 1 - a_{ij}/a_{j\max} \quad (2.2)$$

unde,

$r_{ij}$  – punctajul standardizat aferent optiunii  $i$  în cazul criteriului  $j$ ;

$a_{ij}$  – valoarea asociata optiunii  $i$  în cazul criteriului  $j$ ;

$a_{j\max}$  – valoarea maxima asociata criteriului  $j$ .

Rezultatele sunt valori cuprinse în intervalul  $[0,1]$ .

### ✓ Ponderarea criteriilor

Ponderile alocate pentru criteriile din cadrul obiectivelor stabilite sunt stabilite utilizand metoda AHP – Analytical Hierarchy Process.

Metoda AHP a fost dezvoltata de catre prof. Thomas L. Saaty (1977) fiind o abordare importanta de luare a deciziilor multi-atribut, abordare bazata pe preferintele decidentului evaluate pe o scala specifica, numita scala Saaty. Metoda este utilizata în probleme de alegere și de ordonare.

Metoda AHP ofera un mijloc pentru decident de a vizualiza variantele și criteriile într-o ierarhie. Nivelul superior în ierarhie reprezinta scopul procesului de selectie. Nivelul urmator defineste criteriile principale care sunt subdivizate în sub-criterii pe nivelele inferioare ale ierarhiei. Nivelul cel mai de jos contine variantele de analizat. Prioritatile sunt stabilite pe un anumit nivel pentru fiecare factor (varianta, sub-criteriu, criteriu), în raport cu fiecare dintre factorii (sub-criteriu, criteriu, scop) de pe nivelul imediat superior acestuia. Acest lucru este realizat prin compararea pe perechi între factorii de pe fiecare nivel. Metoda AHP foloseste comparările în perechi pentru a evalua preferintele decidentului pe o scala semantica și proportionala (scala de masurare relativa). Dacă  $N$  este numărul factorilor comparati, atunci se fac  $N(N-1)/2$  - perechi de comparatii. Aceste comparatii reprezinta baza de calcul a ponderii relative a fiecarui factor pe fiecare nivel. Ultimul pas al analizei consta în calcularea punctajului relativ al fiecărei variante în raport cu scopul procesului de selectie.

Scala de masurare relativa este definita conform tabelului 2.2.

Tabelul 6. 2 - Scala de masurare relativa

Scala	Gradul de prioritate
1	Importanta egala
2	
3	Importanta moderata a unui factor fata de altul
4	
5	Importanta semnificativa sau esențiala
6	
7	Importanta foarte mare
8	
9	Importanta extrema

Sursa: Saaty&Vargas, 1991

Pentru criteriile de pe nivelul 2 subordonate obiectivelor tehnice s-a realizat o matrice de comparație de ordin 5, în care 5 criterii sunt comparate între ele (criteriile de pe rânduri sunt comparate cu criteriile de pe coloane). Rezultatele comparației sunt descrise în valori întregi de la 1 (valoare egală) până la 9 (diferențe extreme), unde numărul mai mare înseamnă că factorul ales este considerat mai important în grad mult mai mare față de celălalt factor cu care este comparat. În cazul în care criteriile de pe coloana sunt preferate față de criteriile de pe rând, atunci este folosită valoarea inversă a nivelului de pe scala de măsurare relativă.

După completarea matricei, următorul pas este reprezentat de standardizarea acesteia prin însumarea valorilor de pe fiecare coloană. Fiecare intrare în coloană este împărțită la suma coloanei pentru a obține scorul standardizat. Suma fiecărei coloane este 1. După standardizarea matricei, s-a calculat rata compatibilității, valoarea acesteia fiind de  $0.59\% < 10\%$ .

Pe baza aceluiași principii s-a realizat și ponderarea criteriilor de pe nivelul 2 subordonate celorlalte obiective definite, respectiv obiective financiare și obiective de mediu. În cazul criteriilor subordonate obiectivelor financiare s-a realizat o matrice de ordin 2.

Ponderarea criteriilor de pe nivelul 2 s-a realizat astfel încât să nu se modifice ponderile stabilite pentru cele trei obiective de pe nivelul 1, respectiv:

- Obiective tehnice: 18%;
- Obiective financiare: 33%;
- Obiective de mediu: 49%.

✓ **Ierarhizarea soluțiilor**

Se combină ponderea și punctajul pentru fiecare soluție pentru a deriva o valoare de ansamblu. Soluțiile tehnice alternative sunt ierarhizate prin însumarea ponderilor aferente punctajelor criteriilor pentru fiecare alternativă. Metoda este aplicabilă în ipoteza conform căreia criteriile sunt preferențial independente unul de celălalt și în condițiile în care incertitudinea nu este incorporată în mod oficial în modelul AMC. Modelul liniar arată cum valorile unei variante aferente mai multor criterii pot fi combinate într-o valoare de ansamblu. Acest lucru este realizat prin înmulțirea punctajelor standardizate  $r_{ij}$  ale fiecărui criteriu cu ponderea adecvată a acelui criteriu  $w_j$ , urmata de însumarea punctajelor ponderate ale tuturor criteriilor. Calcularea punctajului total pentru fiecare alternativă  $A_i$ , respectiv  $AS_i$ , poate fi realizată prin următoarea ecuație:

$$AS_i = \sum_{j=1}^n w_j * r_{ij}$$

În tabelul 2.3 este prezentată o imagine de ansamblu a analizei multicriteriale a soluțiilor tehnice propuse pentru structura rutieră, fiind sintetizate obiectivele principale, criteriile și subcriteriile de evaluare, punctajul aferent celor două soluții pentru fiecare criteriu/subcriteriu exprimat prin diferite unități de măsură, valorile standardizate ale punctajelor respective, ponderea fiecărui criteriu/subcriteriu și scorul final obținut de fiecare variantă, pe baza căruia se recomandă soluția optimă.

Tabelul 6. 3 - Sinteza AMC - Soluții propuse pentru structura rutiera

Nivel 1	Nivel 2	Indicator (cantitativ / calitativ)	Funcția	Importanța acordată	Soluția I	Soluția II	Soluția I	Soluția II	Soluția I	Soluția II
Obiective	Criterii	Nivel 1, 2, 3 sau 4	Min/Max	Pondere obiectiv/criterii	Nota	Nota	Punctaj standardizat	Punctaj standardizat	Scor obținut	Scor obținut
1. Tehnice				34%						
	Durata de execuție			34%						
	Nivel complexitate tehnologica	Luni	Min	2.22%	4	6	0.3333	0.0000	0.0074	0.0000
	Disponibilitatea/proximitatea resurselor de materiale		Min	5.60%	3	2	0.0000	0.3333	0.0000	0.0187
	Potential de degradare		Max	5.60%	4	2	1.0000	0.5000	0.0560	0.0280
	Durata de exploatare		Min	10.29%	2	2	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2. Financiare			Ani	Max	10.29%	15	15	1.0000	1.0000	0.1029
	Costul de construcție			33%						
	Costuri totale de operare, intretinere și reparatii pe ciclul de viața	Lei	Min	22.00%	3,949,205.60	8,827,965.81	0.5526	0.0000	0.1216	0.0000
3. Mediu			Lei	Min	11.00%	27,543,131	27,543,131	0.0000	0.0000	0.0000
	Impact asupra mediului pe perioada construcției			33%						
Total			Min	33.00%	2	3	0.3333	0.0000	0.1100	0.0000

Concluzia este ca soluția tehnică optimă pentru structura de consolidare este Soluția I (0.3333 puncte față de 0.1100) soluție ce coincide și cu recomandările experților.



### 6.3 Principali indicatori tehnico-economici aferenți investiției

#### 6.3.1 Indicatori maximi, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general

Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
	LEI	LEI	MII LEI
1	3	5	6
TOTAL GENERAL	6,201,951.18	1,117,592.46	7,319,543.64
Din care C + M	3,949,205.60	750,349.07	4,699,554.67

#### 6.3.2 Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță – elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții – și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare

- lungime drum reabilitat - 2,243 Km
- lățime carosabil - 6.50 m
- panta transversală carosabil - 2.5%

#### 6.3.3 Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții

##### ➤ Indicatori financiari

Datorită specificului, proiectul nu este rentabil financiar, și nu este generator de venituri.

Indicator al proiectului	Valoare rezultată	Concluzie
Rata internă de rentabilitate (FIRR)	- 6,27%	< 5% (rata de actualizare) → proiectul nu este rentabil financiar
Valoarea actualizată netă (FNPV)	- 7,231,275 lei	< 0 (valoare negativă) → veniturile nete nu au capacitatea de a acoperi costurile de investiție
Raportul beneficiu/cost (Rb/c)	0	< 1 (valoare subunitară) → veniturile nete nu au capacitatea de a acoperi costurile de investiție

#### 6.3.4 Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni

Conform graficului de realizare a investiției propus, ce se regăsește în **Anexa III**, durata de realizare a investiției este de **4 luni** calendaristice.

#### **6.4 Prezentarea modului în care se asigură conformitatea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice**

---

Prin respectarea Standardelor și Normativelor în vigoare, va fi asigurat un nivel ridicat de calitate.

Pentru asigurarea tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, în faza de proiectare s-a ținut cont de următoarele normative și reglementări:

- Legea 10/1995 actualizată privind calitatea în construcții și regulile de aplicare ale acesteia;
- Ord. MLPAT 77/N/1996 Expertizarea lucrărilor și verificarea proiectelor;
- Legea nr. 82/1997 de aprobare a OG nr. 43/1997 privind regimul drumurilor;
- HG nr. 273/1994 actualizată privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;
- Protecția mediului: conf. O.U.G. nr. 195/2005;
- Hot. Guv. 766/21.11.1997 – Regulamente privind calitatea în construcții;
- Hot. Guv. 300/2006 - Regulamentul de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor;
- Ordinul M.L.P.A.T. nr. 9/N/ 15.05.1993 – Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții;
- Legea nr. 137/1995 Legea privind protecția mediului;
- O.G.R. nr. 60/1997 privind apărarea împotriva incendiilor (aprobata prin legea nr. 212/1997);
- Regulamentul privind protecția și igiena muncii, aprobat cu Ordinul nr. 9/N/15.03.1993 al M.L.P.A.T.;
- Normele generale de prevenire și stingere a incendiilor, aprobate cu Ordinul MI nr. 775/1998;
- Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, indicativ C 300, aprobat cu Ordinul nr. 20-N/94 al M.L.P.A.T.;
- Normele generale de protecția muncii, elaborate de Ministerul Muncii și Protecției Sociale în colaborare cu Ministerul Sănătății – 1996;
- Legea nr. 50/1991 actualizată privind autorizarea executării lucrărilor în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 215/2001 a administrației publice locale;
- Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul;
- O.U.G. nr. 122/2004 pentru modificarea art. 4 legea 50/1991;
- Legea nr. 119/2005 privind aprobarea O.U.G. 122/2004;
- Legea nr. 52/2006 privind transparența decizională în administrația publică;
- Legea nr. 376/2006 pentru modificarea și completarea legii 50/1991;
- HG 907/2016, privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- STAS 2914-84 Terasamente. Condiții tehnice generale de calitate.
- Mixturi asfaltice executate la cald. Condiții tehnice privind proiectarea, prepararea și punerea în operă. Indicativ AND 605 (revizuire AND 605)

- Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în lucrări de inginerie civilă și în construcția de drumuri - S.R.EN 13242+A1:2008
- Lucrări de drumuri. Straturi de bază și de fundație. Condiții tehnice generale de calitate - STAS 6400-84

#### **6.5 Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/ bugetul local, credite externe garantate sau contracte de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite**

---

Sursele de finanțare a investiției se constituie în conformitate cu legislația în vigoare și constau în credite de angajament obținute de Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației suplimentate cu contribuție de la bugetul local.

## **7. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME**

### **7.1 Certificatul de urbanism emis in vederea obținerii autorizației de construire**

---

Certificatul de urbanism nr. 283 din 13.10.2021 este emis de Comuna Județean Giurgiu

### **7.2 Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară**

---

Studiu topografic vizat de OCPI este anexat.

### **7.3 Extras de carte funciara, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege**

---

Sunt anexate extrasele de carte funciara pentru întreg traseul de drum județean ce face obiectul prezentei documentații de avizare a lucrărilor de intervenții.

### **7.4 Avize privind asigurarea utilităților, in cazul suplimentarii capacității existente**

---

Avizele conform certificat de urbanism sunt:

Aviz alimentare cu gaz OMV Petrom, Aviz administratori rețea apă/canal , Aviz distribuție curent electric, Aviz CJ Giurgiu – drumuri județene, Avize administratori rețele fibra optica, Aviz CNAIR, Transgaz SA Mediaș

### **7.5 Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, masuri de diminuare a impactului, masuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, in documentația tehnico-economica**

---

Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului.

### **7.6 Avize, acorduri si studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum:**

---

#### **7.6.1 Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice**

Nu este cazul.

#### **7.6.2 Studiu de trafic și studiu de circulație, după caz**

Este atașat prezentei documentații.

#### **7.6.3 Raport de diagnostic arheologic, in cazul intervențiilor in situri arheologice**

Nu este cazul.

#### **7.6.4 Studiu istoric, în cazul monumentelor istorice**

Nu este cazul.

#### **7.6.5 Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției**

Nu este cazul.

Data : 26.02.2024

Întocmit : in. Cristian VILCU

PREȘEDINTE,  
Dumitru BEIANU

SECRETAR GENERAL AL JUDEȚULUI,  
Aurelia BREBENEL

**INDICATORII TEHNICO – ECONOMICI  
PENTRU OBIECTIVUL DE INVESTIȚII**

**„ Amenajare intersecție între DJ 401A si DJ 404 pe sectorul între Km. 53+519-55+200 și a sectorului de drum între Km. 61+370-km. 61+932 ”**

faza: Documentație de Avizare a Lucrarilor de Intervenții

1. Valoarea totală a investiției (inclusiv TVA) : 7.319.543,64 lei  
din care Construcții – montaj (inclusiv TVA) : 4.699.554,67 lei

2. Capacități fizice:

- Lungime drum reabilitat = 2,243 km;
- Lățime carosabil = 6,50 m;
- Pantă transversală carosabil = 2.5 %
- Intersecție giratorie = 1 buc

3. Durata de execuție a lucrărilor: 4 luni.

PREȘEDINTE,  
Dumitru BEIANU

SECRETAR GENERAL AL JUDEȚULUI,  
Aurelia BREBENEL

**DEVIZ GENERAL<sup>1)</sup>**  
al obiectivului de investiții  
Amenajare intersecție între DJ401A și DJ404 pe sectorul între Km. 53+519-55+200 și a sectorului de drum  
între Km. 61+370-km. 61+932

Cota TVA conform Codului Fiscal 19%

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare <sup>2)</sup>	TVA	Valoare (Inclusiv TVA)
		(fara TVA) lei	lei	lei
1	2	3	4	5
<b>CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	2,662.15	505.81	3,167.96
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/ protecția utilitatilor	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOLUL 1</b>		<b>2 662.15</b>	<b>505.81</b>	<b>3 167.96</b>
<b>CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investiții</b>				
<b>TOTAL CAPITOLUL 2</b>				
<b>CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>				
3.1	Studii	5,000.00	950.00	5,950.00
	3.1.1. Studii de teren	5,000.00	950.00	5,950.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	3,000.00	570.00	3,570.00
3.3	Expertizare tehnică	5,000.00	950.00	5,950.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	117,000.00	22 230.00	139 230.00
	3.5.1. Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/ documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	45,000.00	8,550.00	53,550.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/ acordurilor/ autorizațiilor	5,000.00	950.00	5,950.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	2,000.00	380.00	2,380.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	65,000.00	12,350.00	77 350.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	1 500.00	285.00	1 785.00
3.7	Consultanță	1,500.00	285.00	1,785.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0.00	0.00	0.00
	3.7.2. Auditul financiar	1,500.00	285.00	1 785.00
3.8	Asistență tehnică	38 500.00	7,315.00	45,815.00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	6,000.00	1,140.00	7 140.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	6,000.00	1 140.00	7 140.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0.00	0.00	0.00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	25 000.00	4,750.00	29 750.00
	3.8.3. Coordonator în materie de securitate și sănătate	7,500.00	1,425.00	8,925.00
<b>TOTAL CAPITOLUL 3</b>		<b>171 500.00</b>	<b>32 585.00</b>	<b>204 085.00</b>
<b>CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				
4.1	Construcții și instalații	3 942 598.19	749 093.66	4 691 691.85
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOLUL 4</b>		<b>3 942 598.19</b>	<b>749 093.66</b>	<b>4 691 691.85</b>
<b>CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli</b>				
5.1	Organizare de șantier	3 945.26	749.60	4 694.86
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	3 945.26	749.60	4 694.86
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisoane, cote, taxe, costul creditului	319 885.66	0.00	319 885.66
	5.2.1. Comisoanele și dobânzile aferente creditului bancii finanțatoare	276 444.39	0.00	276 444.39
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor în	19 746.03	0.00	19 746.03
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	3,949.21	0.00	3,949.21
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	19 746.03	0.00	19 746.03
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/ desființare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	369 068.43	70,123.00	439 191.43
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOLUL 5</b>		<b>692 899.35</b>	<b>70 872.60</b>	<b>763 771.95</b>
<b>CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste</b>				
6.1	Prețuri personale de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOLUL 6</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CAPITOLUL 7 - Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț</b>				
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)	1,029,801.40	195,662.27	1,225,463.67
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	362,490.09	68,873.12	431,363.21
<b>TOTAL CAPITOLUL 7</b>		<b>1 392 291.49</b>	<b>264 535.39</b>	<b>1 656 826.88</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>6 201 951.18</b>	<b>1 117 592.46</b>	<b>7 319 543.64</b>
Din care C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		<b>3 949 205.60</b>	<b>750 349.07</b>	<b>4 699 554.67</b>

Data:

7.02.2024

Beneficiar/ Investitor,  
U.A.T. JUDEȚUL GIURGIU

Intocmit,  
Ing. Cristian VILCU

<sup>1)</sup> Devizul general este parte componentă a studiului de fezabilitate/ documentației de avizare a lucrărilor de intervenții.

<sup>2)</sup> în prețuri la data de 07.02.2024

1 euro =

4.9760 lei

PREȘEDINTE,  
Dumitru BEIANU

SECRETAR GENERAL AL JUDEȚULUI,  
Aurelia BREBENEL