**“MODERNIZARE DJ739 BÂRZEȘTI (DN73D)- NEGREȘTI- ZGRIPCEȘTI- BELEȚI, KM 0+474- KM 2+300, L= 1,826 KM, ÎN COMUNA VULTUREȘTI ”**

Documentație de avizare a lucrărilor de intervenții (D.A.L.I.)



|  |  |
| --- | --- |
| BENEFICIAR: | Județul Argeș |
| AMPLASAMENT: | DJ739: Bârzești (DN73D)- Negrești- Zgripcești- Beleți (DJ702), în comuna Vulturești |
| PROIECTANT: | S.C. IDA PROJECTS S.R.L. |

2023

# 

# Foaie de capăt

**Denumire proiect:**

Modernizare DJ739 Bârzești (DN73D)- Negrești- Zgripcești- Beleți, km 0+474- km 2+300, L= 1,826 km, în comuna Vulturești

**Beneficiarul lucrării:**

Județul Argeș

**Elaborator proiectului:**

S.C. IDA PROJECTS S.R.L.

Str. Basarabia, nr. 41, bloc B40, Sc. A, parter, ap.1, Pitești, județul Argeș;

CUI: 40595595, Reg Com: J 3/564/2019;

E-mail: [office@idaprojects.eu](mailto:office@idaprojects.eu); Tel./fax: 0248/630.851

**Amplasamentul lucrării:**

DJ739: Bârzești (DN73D)- Negrești- Zgripcești- Beleți (DJ702), în comuna Vulturești

**Faza:**

Documentație de avizare a lucrărilor de intervenții (D.A.L.I.)

**Număr contract:**

Nr. 358/19.11.2021

**Indicativ proiect:**

Nr. P.2105

# foaie de semnături

*Modernizare DJ739 Bârzești (DN73D)- Negrești- Zgripcești- Beleți, km 0+474- km 2+300, L= 1,826 km, în comuna Vulturești*

**Șef proiect:**

**Ing. Irina Petrescu**

**Colectiv de proiectare:**

**Elaborare memoriu tehnic:**

**Ing. Daniela Coveltir**

**Elaborare documentație financiară:**

**Ing. Daniela Coveltir**

**Proiectat:**

**Ing. Daniela Coveltir**

**Desenat:**

**Ing. Daniela Coveltir**

**Verificat:**

**Ing. Irina Petrescu**

**BORDEROU**

**CAPITOLUL A. PIESE SCRISE**

Foaie de capăt 2

foaie de semnături 3

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII 7

1.1. Denumirea obiectivului de investiții 7

1.2. Ordonator principal de credite/investitor 7

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar) 7

1.4. Beneficiarul investiției 7

1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție 7

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII RELEVANTE 7

2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare 7

2.2 Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor 7

2.3 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice 7

3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE 8

3.1. Particularități ale amplasamentului 8

a) Descrierea amplasamentului (localizare – intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan) 8

b) Relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile 9

c) Date seismice si climatice 9

d) Studii de teren 9

e) Situația utilităților tehnico-edilitare existente 10

f) Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv schimbări climaterice ce pot afecta investiția 11

g) 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 11

3.2. Regimul juridic: 11

a) Natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune 11

b) Destinația construcției existente 12

c) 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 12

d) Informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz. 12

3.3 Caracteristicile tehnice si parametri specifici: 12

a) Categoria și clasa de importanță 12

b) Cod în Lista monumentelor istorice, după caz 12

c) An/ani/perioade de construire; 12

d) Suprafața construită 12

e) Suprafața construită desfășurată 12

f) Valoarea de inventar a construcției 12

g) Alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente 12

3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice 13

3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punct de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii. 13

3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz. 13

Nu este cazul. 13

4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE 14

a) Clasa de risc seismic 14

b) Prezentarea a minimum două soluții de intervenție 14

c) 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 14

d) Recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate. 14

5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPȚIUNILOR TEHNICO – ECONOMICE (MINIM DOUĂ) ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA 16

5.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional – arhitectural și economic. 16

a) Descrierea principalelor lucrări de intervenție: 16

SOLUȚIA 1 16

Varianta 1 18

SOLUȚIA 2 20

b) Descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă. 24

c) Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția 24

d) 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

e) 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: 25

a) Costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor intervenții similare 25

b) Costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției 26

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției: 26

a) Impactul social și cultural 26

b) Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare 26

c) Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz 26

Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție: 26

a) Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinţă si prezentarea scenariului de referinţă 26

b) Analiza cererii de bunuri si servicii care justifica necesitatea si dimensionarea investitiei, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung 27

c) Analiza financiara; sustenabilitatea financiara 27

d) Analiza economica; analiza cost-eficacitate 31

e) Analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscului 36

6. SCENARIUL/OPȚIUNEA TEHNICO – ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă) 38

6.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor 38

6.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e), recomandat(e) 38

6.3. Principalii indicatori tehnico – economici aferenți investiției: 39

a) 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 39

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiţii - şi, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele şi reglementările tehnice în vigoare; 39

c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcţie de specificul şi ținta fiecărui obiectiv de investiţii; 39

d) Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni 39

6.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerinţelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice 39

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 contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite 39

7. URBANISM, ACORDURI, AVIZE CONFORME 40

7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire 40

7.2 Studiu topografic, vizat de către OCPI 40

7.3. Extras de carte funciară 40

7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente 40

7.5. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului 40

7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice 40

a) Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice 40

b) Studiu de trafic și studiu de circulație, după caz 40

c) Raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice 40

d) Studiu istoric, în cazul monumentelor istorice 40

e) Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției 40

8. ANEXA 1 - Indicatori tehnici specifici categoriei de investiții 41

9. ANEXĂ 2 - TABEL CENTRALIZATOR CU AVIZELE OBȚINUTE PE DJ739 42

**9. ANEXE LA MEMORIU, TABELE**

**10. LISTE ALE PRINCIPALELOR CATEGORII DE LUCRĂRI**

**11. DEVIZE GENERALE**

|  |  |
| --- | --- |
| Întocmit,  Ing. Daniela Coveltir | Verificat,  Ing. Irina Petrescu |

# 

# INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

**Modernizare DJ739 Bârzești (DN73D)- Negrești- Zgripcești- Beleți, km 0+474- km 2+300, L= 1,826 km, în comuna Vulturești**

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

Județul Argeș

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Nu este cazul.

1.4. Beneficiarul investiției

Județul Argeș

1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

S.C. IDA PROJECTS S.R.L.

# SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII RELEVANTE

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

Starea de viabilitate a sistemului rutier existent nu asigura condiții de siguranță si securitate a circulației rutiere și nu mai asigură capacitatea portantă necesară traficului existent.

Creșterea atât a intensității traficului rutier și a greutății pe osii precum si a agresivității autovehiculelor datorata stării proaste a suprafeței de rulare (dese frânari – accelerări), constituie factori agravanți in procesul de degradare a sistemului rutier care cumulați cu acțiunea factorilor climatici vor conduce in mod accelerat la cedarea sistemelor rutiere.

Se asigură cu dificultate și cu durată mare de timp accesul vehiculelor în special accesul altor vehicule de intervenție (pompieri, depanări rețele etc.).

Toate cele prezentate în mod succint mai sus, duc la degradarea în mod constant a vieții sociale, pun in pericol asigurarea sănătății comunității, și confortul utilizatorilor.

Necesitatea lucrărilor propuse este, în primul rând, argumentată de starea tehnică actuală a drumului și de condițiile de circulație actuale și de perspectiva.

2.2 Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

În urma examinării vizuale se constată că sectorul de drum este pietruit, degradat, având defecțiuni specifice drumurilor nemodernizate: gropi, denivelări, praf, ceea ce face ca traficul rutier în aceastǎ zonǎ sǎ se desfășoare cu greutate. Toate aceste degradări determinate în principal de acțiunea apelor din precipitaţii dar şi de lipsa lucrărilor de întreținere curentă fac ca traficul rutier în aceastǎ zonǎ sǎ se desfășoare cu greutate, mai ales în perioadele cu precipitaţii. Sectorul de drum investigat este necorespunzătoare și din punct de vedere al elementelor de siguranța circulației, determinată de absența indicatoarelor rutiere și a marcajelor rutiere.

2.3 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Prin modernizarea sectorului de drum, traficul va beneficia de condiții superioare de circulație, condiții care se vor concretiza într-o serie de avantaje sociale si economice, precum:

* îmbunătățirea accesului în comunele limitrofe
* ameliorarea în conformitate cu standardele în vigoare a condițiilor de viață ale locuitorilor si ale activităților productive desfășurate în zonă si eliminarea stării de stres;
* Îmbunătățirea accesibilității utilizatorilor, bunurilor si serviciilor, care va stimula o dezvoltare economica durabilă;
* crearea de noi locuri de muncă pe perioada execuției lucrărilor;

Îmbunătățirea suprafeței drumului studiat, va avea impact deosebit de favorabil întrucât se vor realiza următoarele deziderate:

* realizarea unui confort sporit pentru participanții la trafic ;
* sporirea siguranței circulației;
* reducerea semnificativa a poluării mediului prin reducerea noxelor și a zgomotului;
* condițiile de rulare corespunzătoare reduc uzura mijloacelor de transport si degradarea acestora.

Lucrările de modernizare vor conduce la îmbunătățirea condițiilor de circulație si a fluenței traficului și vor influenta benefic zona atât din punct de vedere ambient cat si din punct de vedere socio-economic.

# DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

3.1. Particularități ale amplasamentului

* + 1. Descrierea amplasamentului (localizare – intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan)

Vulturești este o comună în județul Argeș, Muntenia, România, formată din satele Bârzești, Huluba și Vulturești (reședința).

DJ 739 face legătura între comunele Vulturești şi Beleţi-Negreşti.

Comuna Vulturești este situată în partea de est a judeţului Argeș, la 34 km depărtare de orașul Câmpulung Muscel şi la 31 km depărtare de municipiul Pitești. Faţa de capitala ţării – București, comuna se află la o distanță de 141 km. În ceea ce privește poziționarea pe glob, la 3 km vest de comună trece meridianul de 25º longitudine estică, iar la 5 km sud de comună trece paralela de 45º latitudine nordică.

Comuna Vulturești face parte din zona submontană a Subcarpaților Munteniei şi se caracterizează printr-un relief deluros cu interfluvii alungite (“muscele”), cu orientare generală nord-sud şi tendință de coborâre şi îngustare spre sud.

Totodată se află la limita cu județul Dâmbovița, pe malurile Argeșelului. Este străbătută de șoseaua națională DN73D, care o leasondajegă spre nord de Hârtiești, Boteni, Mioarele și Valea Mare-Pravăț (unde se termină în DN72A) și spre sud de Davidești și Mărăcineni (unde se termină în DN73).

Drumul județean DJ739: Bârzești (DN73D – km 21+930)- Negrești- Zgripcești-Beleți (DJ702- km 12+000), Interval kilometric: 0+000- 17+000 este modernizat pe o lungime de 5,474 km. Prin modernizarea sectorului de drum pe o lungime de 1826 m de la km 0+582 la km 2+408 (km 0+474 - km 2+300 conform datelor beneficiarului, **km 0+582 - km 2+408** conform măsurători și planuri cadastrale), în comuna Vulturești, se va asigura o circulație fluentă în zonă, contribuind la dezvoltarea satelor comunei Vulturești, ce au acces la acest drum.

În urma elaborării documentației, având ca suport studiile topografice precum și planurile cadastrale s-au identificare următoarele:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Identificare proiect | Conform date puse la dispoziție | Valorile reale | Observații |
| km început | 0+474 | 0+582 | Începutul proiectului este impus de limita sectorului de drum deja asfaltat |
| km sfârșit | 2+300 | **2+408** | Sfârșitul proiectului este impus de lungimea sectorului pentru care se dorește modernizarea – 1826m |
| Lungime sector | 1,826km | **1,826km** |

Suprafețele aferente lucrărilor sunt situate în intravilanul și extravilanul comunei Vulturești astfel:

|  |  |
| --- | --- |
| Sector | Suprafața |
| km 0+582 – km 1+295– Intravilan comuna Vulturești | 6.084 mp |
| Km 1+295,43 – km 2+408 – Extravilan comuna Vulturești | 12.476 mp |
| Total | 18.560 mp |

* + 1. Relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile

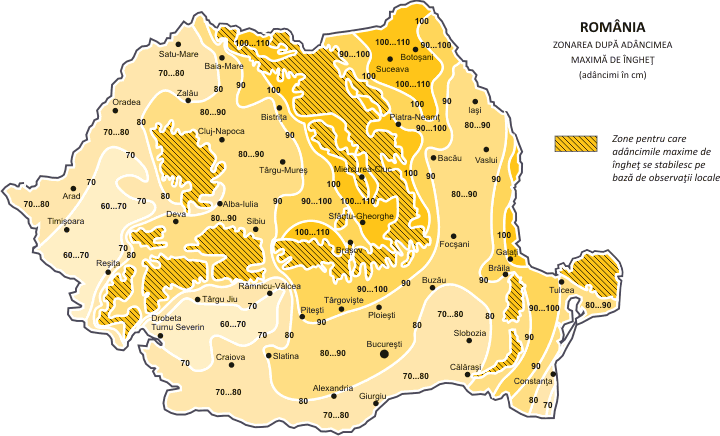
Drumul județean are acces direct la DJ702 și DN73D.

* + 1. Date seismice si climatice

Din punct de vedere geologic relieful este alcătuit din depozite [paleogene](https://ro.wikipedia.org/wiki/Paleogen) la nord și [neogene](https://ro.wikipedia.org/wiki/Neogen) la sud. Aproape toată gama formațiunilor este cutată într-o succesiune latitudinală de [sinclinale](https://ro.wikipedia.org/wiki/Sinclinal) și [anticlinale](https://ro.wikipedia.org/wiki/Anticlinal) puternic faliate. Nota dominantă a reliefului o dau fenomenele de alunecare și de [eroziune torențială](https://ro.wikipedia.org/wiki/Eroziunea_solului), care scot din circuitul agricol suprafețe apreciabile de teren. [Piemontul Cândești](https://ro.wikipedia.org/w/index.php?title=Piemontul_C%C3%A2nde%C8%99ti&action=edit&redlink=1) constituie o treaptă de relief care se deosebește prin alcătuirea geologică, tectonică și morfologică atât de [Subcarpați](https://ro.wikipedia.org/wiki/Subcarpa%C8%9Bi), cât și de zona de câmpie.

[Interfluviile](https://ro.wikipedia.org/wiki/Interfluviu) sunt netede, împădurite, ușor înclinate spre sud și fragmentate de văi mult mai adâncite în cuvertura de [pietrișuri](https://ro.wikipedia.org/wiki/Pietri%C8%99). [Câmpiile](https://ro.wikipedia.org/wiki/C%C3%A2mpie), care ocupă peste 50% din suprafața județului, alcătuiesc cea mai joasă și cea mai tânără treaptă de relief. Orientarea generală a interfluviilor , nord-vest—sud-est, panta mică a acestora, lățimea și gradul slab de fragmentare dau nota dominantă a acestei unități. Din forajele existente se constată prezența unei cuverturi de [pietrișuri](https://ro.wikipedia.org/wiki/Pietri%C8%99) de grosimi variabile peste care stau depozite [loessoide](https://ro.wikipedia.org/wiki/Loess) sau de [luncă](https://ro.wikipedia.org/wiki/Lunc%C4%83).

Conform STAS 6054-84, adâncimea de îngheț este de 90cm



Zonarea teritoriului României după adâncimea maximă de îngheț

* + 1. Studii de teren

*(i) Studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare;*

Din punct de vedere geografic, comuna este așezată în Podișul Getic, la nord de falia pericarpatică, linie ce delimitează din punct de vedere geologic Depresiunea Getică de Platforma Valahă (zona Muscelelor) şi se înfățișează ca un ansamblu armonios de dealuri şi văi, având ca ax principal râul Argeșel care drenează comuna de la nord la sud.

Din punct de vedere geologic teritoriul comunei aparține părții vestice a Depresiunii Pericarpatice, cunoscută în literatura de specialitate ca Depresiunea Getică.

Teritoriul comunei Vulturești se încadrează în bazinul hidrografic al Argeșului, respectiv subbazinele Argeșului și Cârcinovului. Cea mai mare parte a teritoriului comunei se suprapune bazinului Argeșelului, incluzând toate satele și cătunele componente. De la izvor (Munții Iezer- Păpușa) și până la Vulturești, talvegul Argeșelului coboară de la 2000 m până la 400 m, iar pe teritoriul comunei de la 420 m la 390 m, în medie 5 m/ km. Din dreapta, Argeșelul adună afluenți ca: Valea Oprii, Valea Baicului, Valea Turceștilor, Albina și Huluba. De precizat că unele dintre aceste artere hidrografice rareori ajung să aducă apă râului Argeșel, de obicei dispărând în cadrul conurilor de dejecție.

Sondajele efectuate, prezentate în cadrul studiului geotehnic, pun în evidență stratificația şi natura pământului din terenul de fundare.

Pentru stabilirea condițiilor geotehnice ale suprafeței construite, terenul de fundare a fost cercetat prin observații directe şi patru foraje geotehnice ale căror coloane litologice sunt similare şi care se prezintă astfel:

F1 – km 0+800

0,00 – 0,20 m : umplutură de balast şi piatră concasată

0,20 – 1,10 m : argilă prăfoasă, uşor nisipoasă, galbenă-cafenie, pe alocuri cu pietriș mic

1,10 – 2,70 m : argilă prăfoasă, slab nisipoasă, galbenă-cafenie, cu nuanțe cenușii

2,70 – 3,00 m : nisip de diverse granulații cu elemente de pietriș mic, îndesat

F2 – km 1+400

0,00 – 0,20 m : umplutură de balast şi piatră concasată

0,20 – 3,50 m : argilă prăfoasă, slab nisipoasă, galbenă-cafenie, cu nuanțe cenușii

3,50 – 6,00 m : argilă prăfoasă, slab nisipoasă, galbenă, pe alocuri cu intercalații

cenușii şi concrețiuni calcaroase

F3 – km 1+600

0,00 – 0,30 m : umplutură de balast şi piatră concasată

0,30 – 3,40 m : argilă prăfoasă, slab nisipoasă, galbenă-cafenie, cu nuanțe cenușii

3,40 – 6,00 m : argilă prăfoasă, slab nisipoasă, galbenă, pe alocuri cu intercalații

cenușii şi concrețiuni calcaroase

F4 – km 2+100

0,00 – 0,30 m : umplutură de balast şi piatră concasată

0,30 – 3,00 m : argilă prăfoasă, slab nisipoasă, galbenă-cafenie, cu nuanțe cenușii

Nivelul hidrostatic (NH) al apelor subterane nu a fost interceptat în forajele executate.

Suprafața terenului din zona cercetată are echilibrul asigurat şi nu prezintă probleme deosebite din punct de vedere geotehnic şi hidrogeologic.

*(ii) Studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrotehnice, după caz*

Măsurătorile topografice s-au efectuat cu echipamentul *GPS*, punctele de detaliu fiind determinate prin metoda RTK (cinematica in timp real) prin utilizarea in timp real de corecții diferențiale provenind de la o stație de referinţă a serviciului specializat ROMPOS.

Punctele de detaliu care definesc imobilele au fost identificate cu o tripla determinare a coordonatelor la momente de timp diferite, folosind corecțiile diferențiale de la aceiași stație de referinţă (*RO\_VRS\_3.1\_GG*), obtinându-se în acest fel o precizie orizontală de 10mm + 1ppm și o precizie verticală de 20mm + 1ppm.

Echipamentul *GPS*, cu ajutorul softului dedicat transformă automat coordonatele din sistemul european de referință *ETRS 89* în sistemul național de referință *S 42- proiecția Stereografică 1970*, având incorporat programul TransDatRo.

* + 1. Situația utilităților tehnico-edilitare existente

În amplasamentul lucrării au fost identificate:

* Rețea de alimentare cu energie electrică (stâlpi și cabluri aeriene)
* Rețea de alimentare cu apă

Va fi necesară obținerea de avize în conformitate cu Certificatul de urbanism, pentru identificarea și evitarea afectării acestora, precum și a altor posibile rețele.

În urma obținerii avizelor de la deținători de utilități, se vor avea în vedere recomandările acestora, dacă este cazul.

Lucrările de construcție vor fi proiectate astfel încât sa nu fie afectate sau să afecteze în mod minimal rețelele de utilități previzionate a fi construite în zonă.

Conform avizului de amplasament favorabil condiționat nr. 17473/24.03.2023 obiectivul propus afectează un branșament monofazat aerian.

* + 1. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv schimbări climaterice ce pot afecta investiția

Soluția propusă în cazul de față are rolul de a elimina vulnerabilitățile construcției existente (drum) cauzată de factori de risc naturali. Prin realizarea lucrărilor se asigură condiții minimale de infrastructură rurală si totodată o dezvoltare zonala echilibrata din punct de vedere al rețelei de transport rutier.

De asemenea lucrările prevăzute in prezenta documentație previn apariția unor degradări sau accentuarea defectelor actuale. Per total complexitatea lucrării este una redusa neputând fi asociați factori de risc semnificativi.

* + 1. 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

Nu sunt monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice înscrise în lista monumentelor istorice.

3.2. Regimul juridic:

* + 1. Natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune

Regimul juridic. Terenul necesar realizării reabilitării și consolidării este situat în comuna Vulturești și aparține domeniului public al județului Argeș, conform Anexei nr. 1- Inventarul bunurilor care aparțin domeniului public al județului Argeș din HG nr. 447/2002 privind atestarea bunurilor aparținând domeniului public al județului Argeș, precum și al municipiilor, orașelor și comunelor din județul Argeș, poziția 272. Până la depunerea documentației în vederea obținerii autorizației de construire, beneficiarul are obligația de a actualiza limitele cadastrale, astfel încât lucrările proiectate să se încadreze în limita cadastrului. În caz contrar, se vor adapta/modifica soluțiile proiectate, punctual, pe zonele neactualizate.

În urma elaborării documentației, având ca suport studiile topografice precum și planurile cadastrale s-au identificare următoarele:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Identificare proiect | Conform date puse la dispoziție | Valorile reale | Observații |
| km început | 0+474 | 0+582 | Începutul proiectului este impus de limita sectorului de drum deja asfaltat |
| km sfârșit | 2+300 | **2+408** | Sfârșitul proiectului este impus de lungimea sectorului pentru care se dorește modernizarea – 1826m |
| Lungime sector | 1,826km | **1,826km** |

Suprafețele aferente lucrărilor sunt situate în intravilanul și extravilanul comunei Vulturești astfel:

|  |  |
| --- | --- |
| Sector | Suprafața |
| km 0+582 – km 1+295– Intravilan comuna Vulturești | 6.084 mp |
| Km 1+295,43 – km 2+408 – Extravilan comuna Vulturești | 12.476 mp |
| Total | 18.560 mp |

* + 1. Destinația construcției existente

Regimul economic. Funcțiune dominantă: drum de interes județean, care asigură legătura între comuna Vulturești și comuna Beleți-Negrești.

Regimul tehnic. Hotărârea Guvernului nr. 782/2014 pentru modificarea anexelor la Hotărârea Guvernului nr. 540/2000 privind încadrarea în categorii funcționale a drumurilor publice și a drumurilor de utilitate privată deschise circulației publice menționează în Anexa 2.3. la poziția 57, drumul județean **DJ739: Bârzești (DN73D)- Negrești- Zgripcești- Beleți (DJ702).** Sectorul de drum ce face obiectul modernizării este cuprins în cadrul acestui drum județean.

* + 1. 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

* + 1. Informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.

Nu există precizări suplimentare. Se vor respecta cerințele unităților emitente ale avizelor/acordurilor enumerate în certificatul de urbanism.

3.3 Caracteristicile tehnice si parametri specifici:

* + 1. Categoria și clasa de importanță

Traficul mediu zilnic anual pe drumul județean este de aproximativ 462 vehicule fizice/24 ore.

Ca urmare, la proiectarea lucrărilor de proiectare modernizare a sectorului de drum se va avea în vedere încadrarea sectorului de drum în clasa tehnică V și drum cu intensitatea a traficului foarte redus.

Lucrarea ce face obiectul prezentului proiect se încadrează in categoria „C”- Construcții de importanta normală – in conformitate cu HGR nr.766/1997 „Regulament privind stabilirea categoriei de importanta a construcțiilor” si cu „Metodologie de stabilire a categoriei de importanta a construcțiilor”, elaborate de INCERC, laborator SCB-BAP in aprilie 1996.

* + 1. Cod în Lista monumentelor istorice, după caz

Nu este cazul

* + 1. An/ani/perioade de construire;

Nu s-au putut identifica cu exactitate din datele puse la dispoziție.

* + 1. Suprafața construită

Suprafața aferentă sectorului de drum modernizat în baza prezentei documentații este de 18.560mp din care 6.084mp în intravilan și 12.476mp în extravilan.

Lungimea sectorului de drum ce face obiectul investiției este de 1826m.

* + 1. Suprafața construită desfășurată

Suprafața construită desfășurată coincide cu suprafața construită.

* + 1. Valoarea de inventar a construcției

Nu s-a putut identifica valoarea de inventar a construcției din datele puse la dispoziție de beneficiar.

* + 1. Alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente

Nu este cazul

3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice

Conform expertizei tehnice realizate de către expert tehnic dr. ing. Radu Luca (aut. Nr. 09575 domeniile A4, B2, D), s-a constatat sectoarele de drum analizate sunt degradate având defecțiuni specifice drumurilor nemodernizate, ceea ce face ca traficul rutier sa se desfășoare cu mare greutate.

În urma investigațiilor in teren pentru drumurile studiate capacitatea portantă este MEDIOCRĂ. Datorită defecțiunilor identificate gropi, tasări etc), se poate însă estima faptul că datorită stratificației existente pierderea capacității portante se va face destul de rapid dacă traficul va crește, astfel încât capacitatea portantă actuală nu este relevantă, necesitatea refacerii sistemului rutier fiind evidentă.

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

În cazul drumurilor studiate capacitatea portantă este preponderent REA, astfel datorită defecțiunilor identificate, starea de degradare este REA.

Conform CD155, indicele de planeitate IRI are o valoare mai mare de 7 ceea ce indică o stare REA. Indicele de degradare ID indică de o valoare mai mare de 13 ceea ce indică o stare existentă **REA**.

Fundamentată pe o bază completă de date, obținute în urma observațiilor și investigațiilor efectuate în amplasamentul obiectivului, Expertiza Tehnică a scos în evidentă deficiențele și momentul necesar pentru a se interveni în scopul îmbunătățirii condițiilor de circulație, și implicit a siguranței circulației.

3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz.

Nu este cazul.

# CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE

* + 1. Clasa de risc seismic

Din punct de vedere seismic, conform normativului P100-1/2013 (Codului de proiectare seismică), valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare ag = 0.30g, pentru cutremure având intervalul mediu de recurenta IMR = 225ani si 20% probabilitate depășire in 50 ani , iar valoarea perioadei de control (colț) a spectrului de răspuns este Tc= 0.7s.

Din punct de vedere al macrozonării seismice, perimetrul se încadrează în gradul 71, corespunzător gradului VII pe scara MSK şi cu o perioadă de revenire de minimum 50 ani, conform STAS 11100/1-93.

* + 1. Prezentarea a minimum două soluții de intervenție

S-au propus două variante de structuri rutiere, astfel:

Varianta 1:

***Structură rutieră I*** *(unde nu se poate ridica linia roșie)*

* 4 cm strat de uzură BAPC16 conform AND 605 (BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108)
* 6 cm strat de binder BADPC22.4 conform AND 605 (BA22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108)
* 15 cm strat de piatră spartă conform SR EN 13242+A1
* 30 cm strat de balast conform SR EN 13242+A1
* strat de formă executat din 10 cm de balast (se poate utiliza inclusiv materialul recuperat din pietruirea existenta, după curățare) sau 15cm strat de pământ stabilizat cu lianți hidraulici
* săpătură până la cota inferioară a structurii rutiere proiectate

sau

***Structură rutieră II*** (unde se poate ridica linia roșie și pietruirea existentă nu este degradată )

* 4 cm strat de uzură BAPC16 conform AND 605 (BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108)
* 6 cm strat de binder BADPC22.4 conform AND 605 (BA22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108)
* 15 cm strat de piatră spartă conform SR EN 13242+A1
* 25 cm completare pietruire existentă cu balast conform SR EN 13242+A1
* strat de formă executat din 10 cm de balast (se poate utiliza inclusiv materialul recuperat din pietruirea existenta, după curățare) sau 15cm strat de pământ stabilizat cu lianți hidraulici
* scarificare și reprofilare pietruire existentă

Varianta 2:

* 20cm dală de beton de ciment BcR 4,0
* Folie de polietilenă
* 5cm nisip
* 25cm strat de piatră spartă conform SR EN 13242+A1
* strat de formă executat din 10 cm de balast sau 15cm strat de pământ stabilizat cu lianți hidraulici
  + 1. 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

Din punct de vedere tehnic se recomandă **varianta 1.** Această variantă se pretează materialelor din zonă și soluțiilor tehnice aplicate în ultima perioadă pe lucrări similare. Totodată soluția are o viteză mai mare de execuție iar din experiența ultimilor contracte similare este mai economică din punct de vedere financiar. Se va avea în vedere și reprofilarea pentru aducere la cotă, respectiv realizarea pantelor transversale.

Soluțiile alternative propuse deși asigură capacitatea portantă a structurii rutiere sunt soluții mai scumpe și presupun tehnologii de execuție cu grad de dificultate sporit.

* + 1. Recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate.

Suprafețele cu defecțiuni de structură vor fi identificate exact în cadrul proiectului și vor fi cuantificate în cadrul listelor de cantități.

**Acostamente**

Acostamentele se vor completa cu balast sau piatră spartă, la noua cotă proiectată sau se vor realiza acostamente consolidate.

**Scurgerea apelor**

Scurgerea apelor în bune condiții are un rol important în prevenirea degradărilor în structura rutieră. Astfel scurgerea apelor se va realiza prin următoarele tipuri de secțiuni:

* Secțiuni trapezoidale (șanțuri)
* Secțiuni triunghiulare (rigole)

Pe baza unei analize privind starea podețelor se va stabili care podețe pot fi menținute si care trebuie înlocuite sau reparate prin lucrări de refacere a radierelor, aripilor, coronamente si zone de racordare.

Toate podețele vor fi verificate din punct de vedere al debitului de calcul. În cazul in care debitul capabil este mai mic decât cel admisibil, atunci se vor înlocui podețele respective cu unele noi cu deschidere corespunzătoare.

La toate podețele care se mențin se vor realiza lucrări de curățire amonte si aval, decolmatări ale albiilor. De asemenea aceste podețe vor fi reabilitate prin refacerea timpanelor si a aripilor degradate.

**Amenajarea drumurilor laterale și accese la proprietăți**

Pentru amenajarea drumurilor laterale se va prevedea același sistem rutier ca pe drumul aflat în analiză, în funcție de limitele cadastrale.

Dacă este cazul, accesul la proprietăți se va face, prin intermediul unei plăci de beton și/sau podețe tubulare.

**Siguranța circulației**

In cea mai mare parte lucrările de reabilitare se vor executa sub circulație, pe jumătate de cale, pe tronsoane bine stabilite, in concordanta cu tehnologia de execuție. Pentru aceasta se va întocmi un plan de management a traficului si vor fi stabilite masurile speciale de siguranța care vor fi aplicate pe timpul execuției lucrărilor.

Se va asigura un marcaj rutier corespunzător: demarcația benzilor de circulație, delimitarea părții carosabile, trecerile de pietoni. Semnalizarea verticală: semne de circulație de avertizare și reglementare conform normelor în vigoare.

Pentru siguranța circulației se prevăd parapete metalici pentru drum cu nivel de protecție minim H1 și deformabilitate maxim W5.

**Lucrări de consolidare**

Pentru sectoarele de drum în zone de debleu unde sunt necesare săpături, precum și pentru limitarea lucrărilor costisitoare, se vor prevedea lucrări de consolidare a talabelor supuse eroziunii ce vor consta din:

Ziduri de sprijin din beton armat

Acolo unde a fost necesara limitarea amprizei proiectate a drumului datorita spațiului existent disponibil intre limitele de proprietate adiacente drumului se pot prevedea ziduri de sprijin de debleu, cu înălțime variabilă. Se va avea în vedere asigurarea de drenuri și barbacane pentru asigurarea evacuării apelor din infiltrați.

Toate soluțiile de consolidare se vor aplica în conformitate cu proiectul care va ține cont de recomandările din studiul geotehnic.

La realizarea proiectului tehnic vor fi avute în vedere soluțiile de mai sus, precum și calcule suplimentare de stabilitate.

**Lucrări de mutări si protejări instalații**

Odată cu realizarea noului profil transversal, lucrările vor fi proiectate astfel încât sa nu fie afectați stâlpii de susținere a rețelei de alimentare cu energie electrică din amplasament. De asemenea vor fi avute în vedere și celelalte rețele de utilități din zonă dacă există.

În cazul care nu va putea fi evitată afectarea rețelelor existente se va asigura , după caz, protejarea sau relocarea acestora în baza unor documentați specifice, aprobate de operatorul rețelelor.

# IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPȚIUNILOR TEHNICO – ECONOMICE (MINIM DOUĂ) ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA

5.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional – arhitectural și economic.

* + 1. Descrierea principalelor lucrări de intervenție:

SOLUȚIA 1

Soluția 1 considerată constă în realizarea îmbrăcăminții drumurilor din mixtură asfaltică și anume execuția sistemelor rutiere aferente variantei 1 recomandată de expertul tehnic.

**Traseul în plan**

Se urmăreşte traseul existent, pentru prevenirea angajării unor lucrări foarte costisitoare şi ocupării unor suprafeţe de teren ce nu au folosinţă de drum şi nu aparţin domeniului public. Traseul proiectat are în vedere o uşoară îmbunătăţire a elementelor geometrice ale curbelor existente.

***În profil longitudinal*** se identifică două situații:

* Pentru zona de intravilan sau cu cote impuse (drumuri laterale, acces proprietăți): se urmărește linia terenului existent, cota roșie fiind în medie cu max. 10 – 15 cm mai ridicată decât cea existentă astfel încât să nu fie afectate zonele de acces la proprietăți. Excepție fac zonele cu cote impuse: racordarea cu sectoarele amenajate din zona intersecției cu străzile reabilitate anterior și zonele de capăt, unde se face racordarea la existent.
* Pentru zona de extravilan, fără cote impuse: linia roșie proiectată este mai ridicată cu circa 30-40 de cm față de cotele existente ale drumului.

***Profil transversal***

S-a dispus următorul profil transversal:

* Platforma drumului 5.00 - 6.00m
* Partea carosabilă 4.00 - 5.50m
* Benzi de circulație 2
* Acostamente 2x variabil (0,00....0,50m)
* Panta transversală pe partea carosabilă 2.5%
* Panta transversală pe acostamente 2.5% pentru acostamente consolidate

4.0% pentru acostamente pietruite

Pentru zonele unde lățimea din amplasament este mai mică s-au dispus următoarele soluții:

* includerea rigolelor carosabile în cadrul acostamentelor sau chiar în cadrul părții carosabile.
* pe sectorul 1+250 – 1+420 s-a redus partea carosabilă la 4,00m, fiind asigurată doar o singură bandă de circulație. S-a asigurat semnalizarea corespunzătoare a sectorului.

***Structura rutieră adoptată*** este:

*Structură rutieră tip A*

* 4 cm – BA 16 rul 50/70 conform SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAPC16 conform AND605/2016);
* 6 cm – BA 22,4 leg 50/70 conform SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BADCP22,4 conform AND605/2016);
* 15 cm strat piatra sparta amestec optimal 0-63 mm de balastiera conform SR EN 13242+A1:2008;
* 30cm strat din cu balast (amestec agregat sort 0-63mm, de balastiera) conf. STAS 6400, SR EN 13242+A1, SR EN 13285;
* strat de formă executat din 10 cm de balast (se poate utiliza inclusiv materialul recuperat din pietruirea existentă, după curățare) sau 15cm strat de pământ stabilizat cu lianți hidraulici
* săpătură pana la cota inferioară a structurii rutiere proiectate

*Structură rutieră tip B*

* 4 cm – BA 16 rul 50/70 conform SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAPC16 conform AND605/2016);
* 6 cm – BA 22,4 leg 50/70 conform SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BADCP22,4 conform AND605/2016);
* 15 cm strat piatra sparta amestec optimal 0-63 mm de balastiera conform SR EN 13242+A1:2008;
* min. 25cm completare pietruire existentă cu balast conform STAS 6400-84 si SR EN 13242+A1:2008;
* scarificare și reprofilare pietruire existentă

Pentru sectoarele cu pante mai mari de 6% se va realiza aplica un tratament prin clutaj asupra stratului de uzură (tratament simplu cu agregate preanrobate conform SR EN 12271).

Aplicabilitatea profilului tip precum și detalierea lățimilor acostamentelor și a părții carosabile este prezentată în **Tabel nr. 1 Detaliere profile tip**.

**Scurgerea apelor**

Scurgerea apelor se va realiza prin pantele părții carosabile către șanțurile proiectate.

S-au dispus șanțuri betonate și rigole carosabile conform **tabelului nr. 1** anexat și conform planurilor de situație.

S-au dispus podețe la intersecțiile cu drumurile laterale. Acestea sunt detaliate în **tabelului nr. 3 – Podețe** anexat.

Pentru asigurarea accesului la proprietăți s-a dispus execuția de podețe de acces De400.

**Siguranța circulației**

Siguranța circulației se realizează atât pe perioada de execuție prin semnalizarea rutieră a punctelor de lucru cât și pe perioada de exploatare, conform legislației în vigoare.

Ca semnalizare orizontală, se vor realiza marcaje longitudinale la limita dintre carosabil si acostamente precum și marcaj axial de separare a sensurilor de circulație.

Lucrările de marcaj se vor executa în conformitate cu SR 1848/1-7.

Ca semnalizare verticală, se vor amplasa indicatoarele rutiere conform planurilor de situație întocmite, menționate în **tabelul nr. 5 - Semnalizare rutieră**.

Indicatoarele vor răspunde cerințelor de avertizare, reglementare, orientare și informare și se vor executa la dimensiunile prevăzute în SR 1848/1-2011.

Se vor executa și tronsoane de parapet metalic semigreu, detaliate în **tabelul nr. 4 – Parapet.**

**Lucrări de consolidare**

* *Ziduri de sprijin de debleu din beton armat cu elevația intre 1.50m – 2.00m.*

Tronsoanele se vor realiza integral din beton armat C30/37.

Fundația se va executa din beton simplu turnat aderent la pereții gropii de fundație.

Dispunerea acestor lucrări este detaliată în **tabelul nr. 6 – Consolidări.**

**Alte lucrări**

Se vor ridica la cotă capacele de cămine de pe amplasamentul lucrărilor proiectate. Se vor curăța de vegetație și corpuri străine zonele adiacente lucrărilor proiectate (la marginea exterioară a șanțurilor, în zona podețelor sau a lucrărilor de consolidare).

**Deviere rețele**

Se va reloca branșamentul monofazat aerian ce este afectat de lucrările propuse. Execuția lucrărilor pentru modificarea/mutarea instalațiilor se va face de către operatorul de rețea prin contractarea acestor lucrări cu un constructor atestat ANRE.

Varianta 1

In zona A, deoarece stâlpul de rețea nr 40 existent (AG143977) se situează la 0,73m fata de partea carosabila, rețeaua aeriana realizata cu conductor torsadat se va trece in cablu subteran cu cablu ACYAbY 4x185 mmp+ACYAbY 4x35 mmp (IL) de la st nr. 41 existent (AG143978) pana la stâlpul proiectat nr. 39, cablu proiectat in lungime totala de 85m. Stâlpul nr. 40 existent (AG143977) se va demonta si branșamentul aferent acestuia se va prelua prin cablu subteran din stâlpul 41 si BMPM/ stâlpul existent (St. 41).

La trecere din LEA in LES se prevăd cutii de trecere LEA # LES pe st. Nr 41 existent si st. Nr 39 proiectat.

Deoarece stâlpul de rețea nr 39 existent (AG143975) se situează la 0,19m fata de partea carosabila, rețeaua aeriana realizata cu conductor torsadat se va devia pe partea opusa a străzii. Pentru deviere rețelei existente se vor proiecta 3 stâlpi de tip SE10 si conductor torsadat T2X95OL-AL 3x95+2x25mmp in lungime de 58m. Unghiul de supratraversare in cele doua cazuri este de 32# respectiv 33#. Stâlpul nr. 39(AG143975) se va demonta si branșamentul aferent acestuia se va prelua prin montarea unui BMPM pe stâlpul de rețea proiectat (st. 39) si cablu subteran pana la utilizator. Stâlpul 39A existent debransament (AG143976) se va racorda aerian din st. 39 proiectat.

In zona B, deoarece stalpul 36 existent(AG143972), tip SE10 se afla la 0,77m fata de partea carosabila acesta se va demonta si se va proiecta un nou stalp tip SE10, la care se va adapta cu cablu subteran bransamentul trifazat existent realizat cu BMPT pe stelaj. Stalpul proiectat nr. 36, tip SE10 va fi echipat cu consola dezaxata pentru sustinerea conductorului aerian existent T2X95 OL-AL 3x95+2x25 mmp. Mentionam ca noul stalp proiectat tip SE10 se va monta la 1m fata de stalpul existent pentru a nu se modifica aliniamentul cu ceilalti stalpi existenti, care sunt tip SE4. In situatia proiectata noul stalp va fi amplasat la 1,77m fata de partea carosabila.

In zona C, deoarece stalpul de retea nr. 31 (SE4) existent (AG143966) se situeaza la 0,62m fata de partea carosabila, stalpul de retea nr 30 (SE4) existent (AG143966) se situeaza la 0,37m fata de partea carosabila, iar intre St.30(AG143965) # St.29 (AG143964), retea JT afrenta circ nr. 1 alimentat din PTA 20/0,4kV Negresti 2, distanta de traversare este de 35m, inaltimea conductorului aerian si nivelul solului, in situatia existenta, este de 6,22m. ==> reteaua aeriana existenta realizata cu conductor torsadat T2X95OL-AL 3x95+ 2x25mmp se va trece in subteran cu cablu ACYAbY 4x185mmp+ ACYAbY 4x35mmp in lungime totala de 144m (inclusiv rezerva) de la st. nr. 32 existent(AG143967), tip SE10 pana la st. nr. 29 existent (AG143964), tip SE10. La trecere din LEA in LES se prevad cutii de trecere LEA # LES pe st. nr 32 existent si st. nr 29 proiectat.

Stalpii nr. 31 si nr. 30 existenti se vor demonta. Bransamentul aferent st. nr. 31 ex. va fi preluat in cablu subteran din stalpul nr. 32 ex.(BMPM se va monta pe stalpul existent).

In zona D, St.17(AG143638) # St.16(AG143635), retea JT afrenta circ nr. 1 alimentat din PTA 20/0,4kV Negresti 2, distanta de traversare este de 46m, iar inaltimea conductorului aerian si nivelul solului, in situatia existenta, este de 6,69m.

Se va planta un stalp nou tip SE 10 pr.(nr. 16A). Intre stalpul 17 existent, tip SE4 si stalpul proiectat, 16A vom avea conductor torsadat existent T2X95 OL-AL 3x95+2x25mmp in lungime de 14m, iar intre stalpul proiectat, nr.16A, si stalpul existent tip SE11, nr.16 si stalpul tip SE11 existent, nr.15 se va proiecta conductor torsadat T2X95 OL-AL 3x95+ 2x25mmp in lungime de (33+42=75)m. In aceasta zona se vor realiza doua legaturi de intindere in colt si inadiri si o legatura de intindere in aliniament conform planului de situatie, plansa 3. Unghiul de traversare va fi de 17#. St 16A se va monta la 2,1m fata de partea carosabila.

In zona E, St.2(AG143593) # St.1(AG143591), retea JT afrenta circ nr. 1 alimentat din PTA 20/0,4kV Negresti 2, distanta de traversare este de 7m, iar inaltimea conductorului aerian si nivelul solului, in situatia existenta, este de 6,89m. Unghiul de traversare este de 83#.

Liniile electrice aeriene trebuie sa respecte gabaritele prevazute in prescriptiile tehnice in vigoare. Gabaritul la sol # distanta dintre punctul cel mai de jos al fascicolului de conductoare torsadate la sageata maxima si nivelul solului – parte carosabila este de minim 7 metri, de aceea se vor ridica cu 30cm cele doua conductoare torsadate existente tip T2X95 OL-AL 3x95+2x25mmp de pe stalpul postului, st 78, tip SE8. In zona stalpului nr.2 existent care se situaeaza la 0,53m fata de rigola proiectata se prevede un zid de sprijin realizat de o parte si de alta a stalpului existent cu 1,5m.

Dimensiuni zid de sprijin: Lungime = L=3m, adancime=h=1,5m, latime= l=0,2m. Zidul de sprijin se va realiza la 0,5m fata de stalpul existent, conform detaliului din plansa 7.

In zona F, St.2(AG144151) # St.3(AG144152), retea JT afrenta circ nr. 1(din GIS) alimentat din PTA 20/0,4kV Negresti 1, distanta de traversare este de 14m, iar sageata maxima a conductorului aerian si nivelul solului, in situatia existenta, este de 6,92m. Unghiul de traversare este de 85#.

Circuitul nr. 1(din GIS) alimentat din PTA 20/0,4kV Negresti 1 realizat cu conductor clasic Al 4x50+25mmp se va inlocui cu conductor torsadat proiectat T2X95 OL-AL 3x95+ 2x25mmp de la PTA la st.nr 3 tip SE11, in lungime totala de 35m, conform planului de situatie din plansa 3.#

La trecere din LEA in LES se prevad cutii de trecere LEA # LES(4 buc)-pe st.41, pe st.39, pe st.32 , pe st.29. In zonele in care se subtraverseaza DJ 739, cablul subteran proiectat ACYAbY 4x185mmp+ACYAbY 3x45mmp(IL) se protejeaza in teava PVC, conform detaliului prezentat in plansa nr.5.

Conform Ordinului nr.184 din 21.10.2020, art.39, alin.(1^1), costul lucrarilor de desfiintare/mutare a retelei electrice detinute de SC Distributie Energie Oltenia SA, generata de modernizarea drumului judetean DJ 739 Barzesti(DN73D)-Negresti- Zgripcesti, cand este reprezentat de un consiliu local/ judetean, se suporta in mod egal de administratorul drumului si SC Distributie Energie Oltenia SA si se va incheia un contract de cofinantare.

Conform datelor primite din GIS- Distributie Energie Oltenia SA- nu au fost regasite/ figurate instalatii electrice subterane 0,4/20 kV pe traseul drmului- DJ739 ce urmeaza sa se modernizeze in zona studiata. Conform deplasarii in teren au fost identificate instalatii de bransament realizate cu cablu subteran.

Au fost identificate 8 zone in care exista instalatii subterane de joasa tensiune #instalatii de racord bransament - aferente unor BMPM / BMPT- uri ce apartin DEO. Aceste zone necestita atentie sporita. Pentru protejarea cablurilor existente sapatura se va efectua manual in zona acestora. Cablul proiectat pentru bransamentele existente se va proteja la subtraversarea partilor carosabile (intrari in curti) cu teava din PVC-G de protectie cu diametrul de 32 mm, conform detaliilor prezentate in plansa nr.6.

La care se adauga zonele in care bransamentele existente, realizate cu conductor aerian din stalpii de bransament vor fi adaptate la noua retea deviata (zona 3 si zona 8) si

zonele in care datorita devierii retelei electrice aeriene este necesara adaptarea bransamentelor la reteaua proiectata (cazul din zona A si zona B prezentate anterior).

In zona 1, BMPT-ul pe stelaj este amplasat pe partea opusa (peste strada) fata de stalpul de racord. In situatia in care cablul subteran de bransament va fi afectat de sapaturile aferente modernizarii DJ 739, costurile de remediere a avariei, respectiv inlocuire cablu sunt suportate, conform Ordinului nr.184 din 21.10.2020, art.39, alin.(1^1). Valorile de remediere sunt anexate in fisa de evaluare anexata (subtraversare parte carosabila modernizata, respectiv rigola proiectata).

In zona 2, BMPT-ul pe stelaj este amplasat pe partea opusa (peste strada) fata stalpul de racord. In situatia in care cablul subteran de bransament va fi afectat de sapaturile aferente modernizarii DJ 739, costurile de remediere a avariei, respectiv inlocuire cablu sunt suportate, conform Ordinului nr.184 din 21.10.2020, art.39, alin.(1^1). Valorile de remediere sunt anexate in fisa de evaluare anexata (subtraversare parte carosabila modernizata, respectiv rigola proiectata).

In zona 3 datorita faptului ca st. de br. nr.34A, tip SE4(AG143970) se afla la 0,03m de rigola proiectata, acesta va fi demontat si bransamentul aferent acestuia va fi trecut in cablu subteran si va fi racordat din stalpul nr. 34, tip SE10 (AG143969) cu BMPM pe stalp. In zona 4, BMPM-ul pe stelaj este amplasat pe ceeasi partea cu stalpul de racord. Cablul de racord al BMPM-ului existent nu este afectat de modernizarea DJ739. Aceasta zona necesita atentie sporita. Sapatura se va efectua manual.

In zona 5, pe stalpul de retea exista o colana subterana trifazata a carei directie nu s-a identificat la deplasarea in teren si conform GIS aceasta nu este figurata. Aceasta zona necesita atentie sporita. Sapatura se va efectua manual. In situatia in care cablul subteran de bransament va fi afectat de sapaturile aferente modernizarii DJ 739, costurile de remediere a avariei, respectiv inlocuire cablu sunt suportate, conform Ordinului nr.184 din 21.10.2020, art.39, alin.(1^1). Valorile de remediere sunt anexate in fisa de evaluare anexata (subtraversare parte carosabila modernizata, respectiv rigola proiectata).

In zona 6, BMPT-ul pe stelaj este amplasat pe partea opusa (peste strada) fata de stalpul de racord. In situatia in care cablul subteran de bransament va fi afectat de sapaturile aferente modernizarii DJ 739, costurile de remediere a avariei, respectiv inlocuire cablu sunt suportate,conform Ordinului nr.184 din 21.10.2020, art.39, alin.(1^1). Valorile de remediere sunt anexate in fisa de evaluare anexata (subtraversare parte carosabila modernizata, respectiv rigola proiectata).

In zona 7, pe stalpul de retea exista o colana subterana trifazata a carei directie nu s-a identificat la deplasarea in teren si conform GIS aceasta nu este figurata. Aceasta zona necesita atentie sporita. Sapatura se va efectua manual. In situatia in care cablul subteran de bransament va fi afectat de sapaturile aferente modernizarii DJ 739, costurile de remediere a avariei, respectiv inlocuire cablu sunt suportate, conform Ordinului nr.184 din 21.10.2020, art.39, alin.(1^1). Valorile de remediere sunt anexate in fisa de evaluare anexata (subtraversare parte carosabila modernizata, respectiv rigola proiectata).

In zona 8 datorita faptului ca st. de br. nr.6A, tip SE4 (AG143620) se afla la 0,40m de rigola proiectata bransamentul aferent acestuia va fi trecut in cablu subteran si va fi racordat din stalpul nr. 6, tip SE4 (AG143919) cu BMPM pe stalp.

In zona 9, pe stalpul de retea exista un BMPT monofazat ce pleaca in colana subterana a carei directie nu s-a identificat la deplasarea in teren si conform GIS aceasta nu este figurata. Aceasta zona necesita atentie sporita. Sapatura se va efectua manual. In situatia in care cablul subteran de bransament va fi afectat de sapaturile aferente modernizarii DJ 739, costurile de remediere a avariei, respectiv inlocuire cablu sunt suportate, conform Ordinului nr.184 din 21.10.2020, art.39, alin.(1^1). Valorile de remediere sunt anexate in fisa de evaluare anexata (subtraversare parte carosabila modernizata, respectiv rigola proiectata).

In zona 10, pe stalpul de retea exista doua colane subterane trifazate a carei directie nu s-a identificat la deplasarea in teren si conform GIS aceasta nu sunt figurate. Aceasta zona necesita atentie sporita. Sapatura se va efectua manual. In situatia in care cablurile subterane de bransament vor fi afectate de sapaturile aferente modernizarii DJ 739, costurile de remediere a avariei, respectiv inlocuire cabluri sunt suportate, conform Ordinului nr.184 din 21.10.2020, art.39, alin.(1^1). Valorile de remediere avarie sunt anexate in fisa de evaluare anexata (subtraversare parte carosabila modernizata, respectiv rigola proiectata).

Pe parcursul executarii lucrarilor, beneficiarul lucrarii va avea incheiat contract de colaborare cu societate/i atestate ANRE (grad minim C2A) pentru supravegherea lucrarilor de pe traseele comune cu cele ale DEO S.A, in vederea evitarii riscurilor de electrosecuritate, de aparitie a incendiilor si a altor situatii periculoase;societate/i atestate ANRE (grad minim A2) pentru identificarea cu exactitate a traseelor de cabluri si eventuale verificari.

In situatiile in care va fi necesara realizarea de lucrari pentru eliminarea avariilor produse de lucrarile de modernizare DJ 739, societatea atestata ANRE cu care se va incheia contractul de colaborare va executa reparatiile sub supravegherea DEO S.A. Eliminarea avariilor produse de lucrarile de modernizare DJ 739 se vor realiza cu respectarea standardului de performanta al ANRE pentru realimentarea consumatorilor din mediul rural, in conditii normale de vreme, in maximum 12 ore. Orice depasire va fi imputabila beneficiarului lucrarii. la realizarea eventualelor lucrari se va respecta politica DEO SA.

Sapatura se va efectua manual in zona retelelor electrice subterane de 0,4kV existente (cabluri subterane de bransament) si se va urmari protejarea acestor retele.

Beneficiarul lucrarii, respectiv constructorul, sunt raspunzatori in cazul producerii unor avarii la retelele electrice existente de pe amplasamentul studiat, iar in cazul deteriorării acestora si nerespectării normelor privind zonele de protecție si siguranță, va suporta contravaloarea lucrărilor de remediere, precum si pagubele produse distribuitorului de energie electrica si consumatorilor afectați. De asemenea beneficiarul lucrării, respectiv constructorul, sunt răspunzători de producerea unor accidente de munca nedorite pentru personalul de execuție.

SOLUȚIA 2

Soluția 2 presupune realizarea unei structuri rutiere rigida compusa dintr-o îmbrăcăminte din beton de ciment.

* 20cm dală de beton de ciment BcR 4,0
* Folie de polietilenă
* 5cm nisip
* 25cm strat de piatră spartă conform SR EN 13242+A1
* strat de formă executat din 10 cm de balast sau 15cm strat de pământ stabilizat cu lianți hidraulici

În afară de structura rutieră detaliată mai sus, toate celelalte lucrări descrise la soluția I rămân valabile.

Lucrările la sistemul rutier vor trebui să se desfășoare pe sectoare alternative mai scurte decât în cazul soluției I, deoarece sunt necesare mai multe etape, și implicit o durată mai lungă de execuție.

În soluția 2 s-a analizat și varianta 2 pentru devierea/protejarea rețelelor Distribuție Oltenia S.A.:

***Varianta 2:***

In zona A, deoarece stalpul de retea nr 40 existent (AG143977) se situeaza la 0,73m fata de partea carosabila, reteaua aeriana realizata cu conductor torsadat se va trece in cablu subteran cu cablu ACYAbY 4x185 mmp+ACYAbY 4x35 mmp(IL) de la st nr. 41 existent (AG143978) pana la stalpul proiectat nr. 39, cablu proiectat in lungime totala de 85m. Stalpul nr. 40 existent (AG143977)se va demonta si bransamentul aferen acesuia se va prelua prin cablu subteran din stalpul 41 si BMPM/ stalpul existent (St. 41).

La trecere din LEA in LES se prevad cutii de trecere LEA # LES pe st. Nr 41 existent si st. Nr 39 proiectat.

Deoarece stalpul de retea nr 39 existent (AG143975) se situeaza la 0,19m fata de partea carosabila, reteaua aeriana realizata cu conductor torsadat se va devia pe partea opusa a strazii. Pentru deviere retelei existente se vor proiecta 3 stalpi de tip SE10 si conductor torsadat T2X95OL-AL 3x95+2x25mmp in lungime de 58m. Unghiul de supratraversare in cele doua cazuri este de 32# respectiv 33#. Stalpul nr. 39(AG143975) se va demonta si bransamentul aferent acestuia se va prelua prin montarea unui BMPM pe stalpul de retea proiectat (st. 39) si cablu subteran pana la utilizator. Stalpul 39A existent de bransament(AG143976) se va racorda aerian din st. 39 proiectat.

In zona B, deoarece stalpul 36 existent(AG143972), tip SE10 se afla la 0,77m fata de partea carosabila acesta se va demonta si se va proiecta un nou stalp tip SE10, la care se va adapta cu cablu subteran bransamentul trifazat existent realizat cu BMPT pe stelaj. Stalpul proiectat nr. 36, tip SE10 va fi echipat cu consola dezaxata pentru sustinerea conductorului aerian existent T2X95 OL-AL 3x95+2x25 mmp. Mentionam ca noul stalp proiectat tip SE10 se va monta la 1m fata de stalpul existent pentru a nu se modifica aliniamentul cu ceilalti stalpi existenti, care sunt tip SE4. In situatia proiectata noul stalp va fi amplasat la 1,77m fata de partea carosabila.

In zona C, deoarece stalpul de retea nr. 31 (SE4) existent (AG143966) se situeaza la 0,62m fata de partea carosabila, stalpul de retea nr 30 (SE4) existent (AG143966) se situeaza la 0,37m fata de partea carosabila, iar intre St.30(AG143965) # St.29(AG143964), retea JT afrenta circ nr. 1 alimentat din PTA 20/0,4kV Negresti 2, distanta de traversare este de 35m, inaltimea conductorului aerian si nivelul solului, in situatia existenta, este de 6,22m. ==> reteaua aeriana existenta realizata cu conductor torsadat T2X95OL-AL 3x95+ 2x25mmp se va trece in subteran cu cablu ACYAbY 4x185mmp+ ACYAbY 4x35mmp in lungime totala de 144m (inclusiv rezerva) de la st. nr. 32 existent(AG143967), tip SE10 pana la st. nr. 29 existent (AG143964), tip SE10. La trecere din LEA in LES se prevad cutii de trecere LEA # LES pe st. nr 32 existent si st. nr 29 proiectat.

Stalpii nr. 31 si nr. 30 existenti se vor demonta. Bransamentul aferent st. nr. 31 ex. va fi preluat in cablu subteran din stalpul nr. 32 ex.(BMPM se va monta pe stalpul existent).

In zona D, St.17(AG143638) # St.16(AG143635), retea JT afrenta circ nr. 1 alimentat din PTA 20/0,4kV Negresti 2, distanta de traversare este de 46m, iar inaltimea conductorului aerian si nivelul solului, in situatia existenta, este de 6,69m.

Se va planta un stalp nou tip SE 10 pr.(nr. 16A). Intre stalpul 17 existent, tip SE4 si stalpul proiectat, 16A vom avea conductor torsadat existent T2X95 OL-AL 3x95+2x25mmp in lungime de 14m, iar intre stalpul proiectat, nr.16A, si stalpul existent tip SE11, nr.16 si stalpul tip SE11 existent, nr.15 se va proiecta conductor torsadat T2X95 OL-AL 3x95+ 2x25mmp in lungime de (33+42=75)m. In aceasta zona se vor realiza doua legaturi de intindere in colt si inadiri si o legatura de intindere in aliniament conform planului de situatie, plansa 4. Unghiul de traversare va fi de 17#. St 16A se va monta la 2,1m fata de partea carosabila.

In zona E, St.2(AG143593) # St.1(AG143591), retea JT afrenta circ nr. 1 alimentat din PTA 20/0,4kV Negresti 2, distanta de traversare este de 7m, iar inaltimea conductorului aerian si nivelul solului, in situatia existenta, este de 6,89m. Unghiul de traversare este de 83#.

Stalpul nr. 2 existent tip SE11(AG143593) se situeaza la 0,53m fata de partea carosabila proiectata. Se vor demonta stalpii existenti nr. 2 tip SE11(AG143593) si st nr. 47 tip SE 4 (AG143992) si se va pleca in cablu subteran de la post cu cablu ACYAbY 1x185mmp si ACYAbY 4x35mmp pana la st. nr. 2 proiectat( 45m inclusiv rezerva) si st nr.47 proiectat( 85m inclusiv rezerva). Bransametul trifazat de pe st nr. 2 existent se va prelua in cablu subteran de pe stalpul nr. 2 proiectat( BMPT/st proiectat nr. 2). In zona podului cablurile se vor poza pe pod si se vor proteja cu teava metalica.

La trecere din LEA in LES se prevad cutii de trecere LEA # LES pe st. nr 2 proiecta si st. nr 47 proiectat.

In zona F, St.2(AG144151) # St.3(AG144152), retea JT afrenta circ nr. 1(din GIS) alimentat din PTA 20/0,4kV Negresti 1, distanta de traversare este de 14m, iar sageata maxima a conductorului aerian si nivelul solului, in situatia existenta, este de 6,92m. Unghiul de traversare este de 85#.

Circuitul nr. 1(din GIS) alimentat din PTA 20/0,4kV Negresti 1 realizat cu conductor clasic Al 4x50+25mmp se va inlocui cu conductor torsadat proiectat T2X95 OL-AL 3x95+ 2x25mmp de la PTA la st.nr 3 tip SE11, in lungime totala de 35m, conform planului de situatie din plansa 4.#

La trecere din LEA in LES se prevad cutii de trecere LEA # LES(6 buc)-pe st.41 ,pe st39, pe st.32, pe st.29, pe st 2 pr, pe st.47pr. In zonele in care se subtraverseaza DJ 739, cablul subteran proiectat ACYAbY 4x185mmp+ACYAbY 3x45mmp(IL) se protejeaza in teava PVC,conform detaliului prezentat in plansa nr.5.

Conform Ordinului nr.184 din 21.10.2020, art.39, alin.(1^1), costul lucrarilor de desfiintare/mutare a retelei electrice detinute de SC Distributie Energie Oltenia SA, generata de modernizarea drumului judetean DJ 739 Barzesti(DN73D)-Negresti- Zgripcesti, cand este reprezentat de un consiliu local/ judetean, se suporta in mod egal de administratorul drumului si SC Distributie Energie Oltenia SA si se va incheia un contract de cofinantare. Este anexat devizul general cu costul lucrarilor.

Conform datelor primite din GIS- Distributie Energie Oltenia SA- nu au fost regasite/figurate instalatii electrice subterane 0,4/20 kV pe traseul drmului- DJ739 ce urmeaza sa se modernizeze in zona studiata. Conform deplasarii in teren au fost identificate instalatii de bransament realizate cu cablu subteran.

Au fost identificate 8 zone in care exista instalatii subterane de joasa tensiune #instalatii de racord bransament - aferente unor BMPM / BMPT- uri ce apartin DEO. Aceste zone necestita atentie sporita. Pentru protejarea cablurilor existente sapatura se va efectua manual in zona acestora. Cablul proiectat pentru bransamentele existente se va proteja la subtraversarea partilor carosabile (intrari in curti) cu teava din PVC-G de protectie cu diametrul de 32 mm, conform detaliilor prezentate in plansa nr.4.

La care se adauga zonele in care bransamentele existente, realizate cu conductor aerian din stalpii de bransament vor fi adaptate la noua retea deviata (zona 3 si zona 8) si zonele in care datorita devierii retelei electrice aeriene este necesara adaptarea bransamentelor la reteaua proiectata (cazul din zona A si zona B prezentate anterior).

In zona 1, BMPT-ul pe stelaj este amplasat pe partea opusa (peste strada) fata de stalpul de racord. In situatia in care cablul subteran de bransament va fi afectat de sapaturile aferente modernizarii DJ 739, costurile de remediere a avariei, respectiv inlocuire cablu sunt suportate, conform Ordinului nr.184 din 21.10.2020, art.39, alin.(1^1). Valorile de remediere sunt anexate in fisa de evaluare anexata (subtraversare parte carosabila modernizata, respectiv rigola proiectata).

In zona 2, BMPT-ul pe stelaj este amplasat pe partea opusa (peste strada) fata stalpul de racord. In situatia in care cablul subteran de bransament va fi afectat de sapaturile aferente modernizarii DJ 739, costurile de remediere a avariei, respectiv inlocuire cablu sunt suportate, conform Ordinului nr.184 din 21.10.2020, art.39, alin.(1^1). Valorile de remediere sunt anexate in fisa de evaluare anexata (subtraversare parte carosabila modernizata, respectiv rigola proiectata).

In zona 3, datorita faptului ca st. de br. nr.34A, tip SE4(AG143970) se afla la 0,03m de rigola proiectata, acesta va fi demontat si bransamentul aferent acestuia va fi trecut in cablu subteran si va fi racordat din stalpul nr. 34, tip SE10 (AG143969) cu BMPM pe stalp. In zona 4, BMPM-ul pe stelaj este amplasat pe ceeasi partea cu stalpul de racord. Cablul de racord al BMPM-ului existent nu este acfectat de modernizarea DJ739. Aceasta zona necesita atentie sporita. Sapatura se va efectua manual.

In zona 5, pe stalpul de retea exista o colana subterana trifazata a carei directie nu s-a identificat la deplasarea in teren si conform GIS aceasta nu este figurata. Aceasta zona necesita atentie sporita. Sapatura se va efectua manual. In situatia in care cablul subteran de bransament va fi afectat de sapaturile aferente modernizarii DJ 739, costurile de remediere a avariei, respectiv inlocuire cablu sunt suportate, conform Ordinului nr.184 din 21.10.2020, art.39, alin.(1^1). Valorile de remediere sunt anexate in fisa de evaluare anexata (subtraversare parte carosabila modernizata, respectiv rigola proiectata).

In zona 6, BMPT-ul pe stelaj este amplasat pe partea opusa (peste strada) fata de stalpul de racord. In situatia in care cablul subteran de bransament va fi afectat de sapaturile aferente modernizarii DJ 739, costurile de remediere a avariei, respectiv inlocuire cablu sunt suportate, conform Ordinului nr.184 din 21.10.2020, art.39, alin.(1^1). Valorile de remediere sunt anexate in fisa de evaluare anexata (subtraversare parte carosabila modernizata, respectiv rigola proiectata).

In zona 7, pe stalpul de retea exista o colana subterana trifazata a carei directie nu s-a identificat la deplasarea in teren si conform GIS aceasta nu este figurata. Aceasta zona necesita atentie sporita. Sapatura se va efectua manual. In situatia in care cablul subteran de bransament va fi afectat de sapaturile aferente modernizarii DJ 739, costurile de remediere a avariei, respectiv inlocuire cablu sunt suportate, conform Ordinului nr.184 din 21.10.2020, art.39, alin.(1^1). Valorile de remediere sunt anexate in fisa de evaluare anexata (subtraversare parte carosabila modernizata, respectiv rigola proiectata).

In zona 8, datorita faptului ca st. de br. nr.6A, tip SE4 (AG143620) se afla la 0,40m de rigola proiectata bransamentul aferent acestuia va fi trecut in cablu subteran si va fi racordat din stalpul nr. 6, tip SE4 (AG143919) cu BMPM pe stalp.

In zona 9, pe stalpul de retea exista un BMPM monofazat ce pleaca in colana subterana a carei directie nu s-a identificat la deplasarea in teren si conform GIS aceasta nu este figurata. Aceasta zona necesita atentie sporita. Sapatura se va efectua manual. In situatia in care cablul subteran de bransament va fi afectat de sapaturile aferente modernizarii DJ 739, costurile de remediere a avariei, respectiv inlocuire cablu sunt suportate, conform Ordinului nr.184 din 21.10.2020, art.39, alin.(1^1). Valorile de remediere sunt anexate in fisa de evaluare anexata (subtraversare parte carosabila modernizata, respectiv rigola proiectata).

In zona 10, pe stalpul de retea exista doua colane subterane trifazate a carei directie nu s-a identificat la deplasarea in teren si conform GIS aceasta nu sunt figurate. Aceasta zona necesita atentie sporita. Sapatura se va efectua manual. In situatia in care cablurile subterane de bransament vor fi afectate de sapaturile aferente modernizarii DJ 739, costurile de remediere a avariei, respectiv inlocuire cabluri sunt suportate, conform Ordinului nr.184 din 21.10.2020, art.39, alin.(1^1). Valorile de remediere avarie sunt anexate in fisa de evaluare anexata (subtraversare parte carosabila modernizata, respectiv rigola proiectata).

Pe parcursul executarii lucrarilor, beneficiarul lucrarii va avea incheiat contract de colaborare cu societate/i atestate ANRE (grad minim C2A) pentru supravegherea lucrarilor de pe traseele comune cu cele ale DEO S.A, in vederea evitarii riscurilor de electrosecuritate, de aparitie a incendiilor si a altor situatii periculoase;societate/i atestate ANRE (grad minim A2) pentru identificarea cu exactitate a traseelor de cabluri si eventuale verificari.

In situatiile in care va fi necesara realizarea de lucrari pentru eliminarea avariilor produse de lucrarile de modernizare DJ 739, societatea atestata ANRE cu care se va incheia contractul de colaborare va executa reparatiile sub supravegherea DEO S.A. Eliminarea avariilor produse de lucrarile de modernizare DJ 739 se vor realiza cu respectarea standardului de performanta al ANRE pentru realimentarea consumatorilor din mediul rural, in conditii normale de vreme, in maximum 12 ore. Orice depasire va fi imputabila beneficiarului lucrarii. la realizarea eventualelor lucrari se va respecta politica DEO SA

Sapatura se va efectua manual in zona retelelor electrice subterane de 0,4kV existente (cabluri subterane de bransament) si se va urmari protejarea acestor retele.

Beneficiarul lucrarii, respectiv constructorul, sunt raspunzatori in cazul producerii unor avarii la retelele electrice existente de pe amplasamentul studiat, iar in cazul deteriorarii acestora si nerespectarii normelor privind zonele de protectie si siguranta, va suporta contravaloarea lucrarilor de remediere, precum si pagubele produse distribuitorului de energie electrica si consumatorilor afectati. De asemenea beneficiarul lucrarii, respectiv constructorul, sunt raspunzatori de producerea unor accidente de munca nedorite pentru personalul de executie.

* + 1. Descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă.

Nu este cazul.

* + 1. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția

Soluția propusă în cazul de față are rolul de a elimina vulnerabilitățile construcției existente (drum) cauzată de factori de risc naturali. Prin realizarea lucrărilor se asigură condiții minimale de infrastructură rurală si totodată o dezvoltare zonala echilibrata din punct de vedere al rețelei de transport rutier.

De asemenea lucrările prevăzute in prezenta documentație previn apariția unor degradări sau accentuarea defectelor actuale. Per total complexitatea lucrării este una redusa neputând fi asociați factori de risc semnificativi.

În cazul **variantei I** se apreciază o complexitate a lucrării redusă neputând fi asociați factori de risc semnificativi.

Aplicarea **variantei II** presupune o durată de execuție mai mare. În cazul în care vor fi întâlnite probleme în execuție, inclusiv datorate factorilor climaterici și mai ales în timpul execuției fundației, pot apărea întârzieri care vor decala apoi și lucrările ulterioare.

* + 1. 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

Nu este cazul.

* + 1. Caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție

Lungime totală sector de drum: - 1.826m

Lățime parte carosabilă: - 5,50m/4,00m;

Acostamente: - variabile de la 0 la 0,50m

Șanțuri: - șanțuri betonate cu secțiune trapezoidală;

- rigole carosabile cu secțiune variabilă;

- rigole ranforsate;

Podețe: - podețe tubulare De400 la acces proprietăți;

- podețe D500

Caracteristicile enumerate sunt valabile în cazul ambelor soluții ce se pot aplica. Capacitățile fizice se regăsesc în cap. 8 Anexa nr. 1 - Indicatori tehnici specifici categoriei de investiții.

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

Nu este cazul

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ETAPE**  În realizarea investitiei- Solutia 1 | **Anul 1** | | | | | | | | | | | | **Anul 2** | | | | | | | | | | | | **Anul 3** | | | |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Studii teren, expertiza tehnica, DALI, documentații în vederea obținerii avizelor/acordurilor | 45 zile | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Obtinere avize |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Organizarea procedurilor de achizitie |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Proiectare: D.T.A.C., proiect tehnic si detalii de execuție |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Consultanta |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Asistenta tehnica |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Realizarea executiei obiectivului |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Organizarea de santier |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Durata realizării obiectivului pentru Soluția I a fost estimată la 28 luni, iar durata de executie a lucrărilor este de 17 luni.

Durata realizării obiectivului pentru Soluția II a fost estimată la 31 luni, iar durata de executie a lucrărilor este de 20 luni.

5.4. Costurile estimative ale investiției:

* + 1. Costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor intervenții similare

**Soluția I**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Caracteristici comparative** | | **Costuri unitare calculate conform proiect** | | **Observații** |
| **Caracteristica** | **Valoare**  **[lei]** | **u.m.** | **Lei/um** |
| *Modernizare - mp* | *3.708.600* | *mp* | *220.06* | *Valoarea unitară (lei/mp) este comparabilă cu alte lucrări similare ralizate (±15-20%)* |

**Soluția II**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Caracteristici comparative** | | **Costuri unitare calculate conform proiect** | | **Observații** |
| **Caracteristica** | **Valoare**  **[lei]** | **u.m.** | **Lei/um** |
| *Modernizare - mp* | *4.072.042* | *mp* | *241.63* | *Valoarea unitară (lei/mp) este comparabilă cu alte lucrări similare ralizate (±15-20%)* |

**Costurile unitare estimate pentu varinata I sunt comparabile** cu cele rezultate în cadrul altor proiecte similare.

* + 1. Costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției

S-au evaluat în capitolul de analiză financiară.

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

* + 1. Impactul social și cultural

Prin modernizarea sectorului de drum de la km 0+582 la km 2+408, in comuna Vulturești, se va asigura o circulație fluentă în zonă, contribuind la dezvoltarea satelor comunei Vulturești ce au acces la acest drum. Totodată se reduce riscul poluării, se reducere zgomotul, etc.

* + 1. Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare

Nu se vor crea noi locuri de muncă.

* + 1. Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz

Nu este cazul.

Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție:

* + 1. Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinţă si prezentarea scenariului de referinţă

Analiza cost beneficiu este principalul instrument de estimare şi evaluare economică a proiectelor.

Această analiză are drept scop să stabilească:

* măsura în care proiectul contribuie la politica de dezvoltare a sectorului de transporturi în România şi în mod special la atingerea obiectivelor programului în cadrul căreia se solicită finantare
* măsura în care proiectul contribuie la bunăstarea economică a regiunii, evaluata prin calculul indicatorilor de rentabilitate socio-economica ai proiectului.

Principiile şi metodologiile care au stat la baza prezentei analize cost-beneficiu sunt în conformitate cu:

* Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare şi conţinutul-cadru al documentaţiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiţii finanţate din fonduri publice
* HEATCO – „Developing Harmonised European Approaches for Transport Costing and Project Assessment, Deliverable 5”, 2004;
* „Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects”, decembrie 2014 – Comisia Europeana
* „Guidelines for Cost Benefit Analysis of Transport Projects” – elaborat de Jaspers.
* Master Plan General de Transport pentru România, Ghidul Național de Evaluare a Proiectelor în Sectorul de Transport și Metodologia de Prioritizare a Proiectelor din cadrul Master Planului, „Volumul 2, Partea C: Ghid privind Elaborarea Analizei Cost-Beneficiu Economice şi Financiare şi a Analizei de Risc”, elaborat de AECOM pentru Ministerul Transporturilor in anul 2014;

Analizele cost-beneficiu financiare si economice vor avea ca date de intrare rezultatele evaluarilor tehnice si ale evaluarilor tehnice privind costurile de investitiei ale proiectului si se vor fundamenta pe reglementarile tehnice in vigoare in Romania.

Analiza cost-beneficiu se va baza pe principiul comparaţiei costurilor alternativelor de construire de drum propuse în situaţia actuală. Modelul teorectic aplicat este **Modelul DCF – Discounted Cash Flow** (Cash Flow Actualizat) – care cuantifică diferenţa dintre beneficiile şi costurile generate de proiect pe durata sa de funcţionare, ajustând această diferenţă cu un factor de actualizare, operaţiune necesară pentru a „aduce” o valoare viitoare la momentul de baza a evaluarii costurilor.

Analiza cost-beneficiu va fi realizata in preturi fixe, pentru anul de baza al analizei 2023, echivalent cu anul de baza al actualizarii costurilor. Prin urmare, toate costurile vor fi exprimate in preturi constante 2023.

* + 1. Analiza cererii de bunuri si servicii care justifica necesitatea si dimensionarea investitiei, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung

Nu este cazul.

* + 1. Analiza financiara; sustenabilitatea financiara

Modelul de analiza financiara a proiectului va analiza cash-flow-ul financiar consolidat si incremental generat de proiect, pe baza estimarilor costurilor investitionale, a costurilor cu intretinerea, generate de implementarea proiectului, evaluate pe intreaga perioada de analiza, precum si a veniturilor financiare generate.

Indicatorii utilizaţi pentru analiza financiară sunt:

* Valoarea Netă Actualizată Financiară a proiectului;
* Rata Internă de Rentabilitate Financiară a proiectului;
* Raportul Beneficiu - Cost; si
* Fuxul de Numerar Cumulat.

**Valoarea Netă Actualizată Financiară(VNAF**) reprezintă valoarea care rezultă deducând valoarea actualizată a costurilor previzionate ale unei investiţii din valoarea actualizată a beneficiilor previzionate.

**Rata Internă de Rentabilitate Financiară (RIRF**) reprezintă rata de actualizare la care un flux de costuri şi beneficii exprimate în unităţi monetare are valoarea actualizată zero. Rata internă de rentabilitate este comparată cu rate de referinţă pentru a evalua performanţa proiectului propus. În Documentul de lucru nr. 4 al Direcţiei Generale de Politică Regională din cadrul Comisiei Europene se prezintă tabelul cu profitabilitatea aşteptată în cazul a diferite tipuri de infrastructuri. Din acest tabel reiese faptul că pentru proiectele de drumuri fără taxă nu se aşteaptă nicio profitabilitate.

**Raportul Beneficiu-Cost (R B/C**) evidenţiază măsura în care beneficiile proiectului acoperă costurile acestuia. În cazul când acest raport are valori subunitare, proiectul nu generează suficiente beneficii şi are nevoie de finanţare (suplimentara).

**Fluxul de numerar cumulat** reprezintă totalul monetar al rezultatelor de trezorerie anuale pe întreg orizontul de timp analizat.

Valoarea investitiei de capital este de 9.488.073,21 RON din care valoarea construcțiilor montaj va fi de 8.028.152,58 RON.

**Costurile de exploatare (recurente)**

Analiza incrementala presupune cunatificarea costurilor operationale generate de implemenetarea proiectului.

Costurile de exploatare sunt acele costuri generate in cursul activitatii curente. Categoriile de cheltuieli de operare sunt urmatoarele:

Costuri cu personalul – Noul sistem rutier va fi integrat in reteaua existenta asa incat nu va necesita cresterea personalului existent si implicit a cheltuielilor salariale.

Costuri cu intretinerile anuale – in urma realizarii investitiei se va realiza o intretinere curenta a suprafetei carosabile care priveste, asfaltul, trotuarele si bordurile, marcajele longitudinale si transversale, semnele de circulatie.

Costurile actuale de intretinere conform informatiilor furnizate de serviciul specific in cadrul Consiliului judetean sunt de cca 12.50 EUR/mp/an pentru partea carosabila si 5.90 EUR/an/mp pentru trotuare. Avand in vedere ca avem aproximativ 18.622,00 mp de suprafata carosabila, estimam ca la un procent de 10 % reparatii, costul actual in versiunea fara proiect este de 288,602 RON/an inclusiv TVA. Avand in vedere ca aceste costuri se refera la versiunea fara proiect le vom scadea din costurile de intretinere anuale.

Suprafata carosabila drum

* Verificarea vizuala a integritatii suprafetei carosabile;
* Curatarea de praf a drumului;
* Realizarea reparatiilor generate de lucrarile de interventie la retelele de utilitati publice;
* Realizarea reparatiilor generate de accidente sau cauze externe;
* Realizarea reparatiilor generate de caldura excesiva si efectual acesteia asupra covorului asfaltic, precum si ca urmare a interventiei altor factori climatici externi;
* Realizarea reparatiilor generate de distrugeri si vandalizari

Estimam un grad de deterioare a suprafetei carosabile de 5% anual si care trebuie inlocuita. Reparatia se refera doar la covorul asfaltic a carui pret per metru patrat asezat este de 132.02 ron, valoare fara TVA, preturi stabilite in urma analizei complexitatii drumului si in stransa corelatie cu proiectul.

Marcaje longitudinale si transversale, indicatoare rutiere si semne de circulatie

* Verificarea vizuala a integritatii marcajelor si sistemelor rutiere (eg. butoni reflectorizanti, stalpi de ghidare etc);
* Curatarea de praf a marcajelor;
* Realizarea reparatiilor generate de lucrarile de interventie la retelele de utilitati publice;
* Realizarea reparatiilor generate de accidente sau cauze externe;
* Realizarea reparatiilor generate de caldura excesiva si efectual acesteia asupra marcajului aplicat, precum si ca urmare a interventiei altor factori climatici externi;
* Realizarea reparatiilor generate de distrugeri si vandalizari.
* Aplicarea marcajelor in zonele in care acestea au devenit imbatranite.
* Corelarea marcajelor cu modificarile legislatiei in vigoare.

Estimam un grad de deterioare si imbatranire a suprafetei marcate, indicatoare si semne de circulatie de 15% anual, mai ales in zonele cu trafic ridicat si care trebuie inlocuita. Reparatia se refera la reaplicarea marcajului si eventual curatirea suprafetelor in cazul in care ar genera confuzie in randul participantilor la trafic. Avand in vedere ca exista o lungime de 5,1 km de marcaje, costul mediu pentru aplicarea acestor marcaje este de 9,360 Euro/km. De asemenea pentru indicatoare si semne, costul anual estimat este de 315 ron/buc, respectiv 78,66 ron/buc.

Rigole carosabile si de acostament, santuri

* Verificarea vizuala a integritatii rigolelor;
* Curatarea de noroi si decolmatarea rigolelor;
* Realizarea reparatiilor generate de lucrarile de interventie la retelele de utilitati publice;
* Realizarea reparatiilor generate de accidente sau cauze externe;
* Realizarea reparatiilor generate de caldura excesiva precum si ca urmare a interventiei altor factori climatici externi;
* Realizarea reparatiilor generate de distrugeri si vandalizari.

Estimam un grad de deterioare a rigolelor si santurilor de 10 % anual, care trebuie inlocuite, avand in vedere ca exista o lungime de peste 1.236,00 m de rigola iar costul mediu este de 79 RON/metru liniar.

Costuri cu reparatiile periodice (reparatii majore) – Costurile cu reparatiile periodice se realizeaza ca urmare a deteriorarii unei parti din suprafata carosabila sau a trotuarului ca urmare a unor interventii necesare in zonele respective. Estimam ca se va distruge si structura de fundare si astfel trebuie refacuta suprafata carosabila urmarind si realizand aceeasi pasi ca si in cazul realizarii acesteia de noua.

Suprafata carsoabila drum

* Verificarea vizuala a integritatii suprafetei carosabile;
* Verificarea vizuala a integritatii suprafetei carosabile;
* Realizarea reparatiilor generate de accidente sau cauze externe;
* Realizarea reparatiilor generate de caldura excesiva si efectual acesteia asupra covorului asfaltic, precum si ca urmare a interventiei altor factori climatici externi;

Estimam un grad de deterioare a suprafetei carosabile de 5% la fiecare interval de 6 ani si care trebuie inlocuita. Reparatia presupune repetarea procedurii de realizare, adica refacerea de noua a portiunii carosabile respective la pretul de productie de 180.02 ron, valoare fara TVA, preturi stabilite in urma analizei complexitatii drumului si in stransa corelatie cu proiectul.

Costuri de inlocuire – Costurile de inlocuire a echipamentelor montate sunt acele costuri care apar ca urmare a uzurii normale si imbatranirii in timp a echipamentelor precum si datorita furturilor. Avand in vedere ca proiectul prevede realizarea de drumuri sunt putine echipamente care trebuie inlocuite. Ele se compun din urmatoarele categorii:

Consideram durata de viata de cinci ani pentru semnele de circulatie deoarece suprafata reflectorizanta aplicata imbatraneste si nu mai ofera siguranta necesara traficului. Costul mediu de inlocuire la 5 ani este de 720 ron fara TVA.

Costuri diverse si neprevazute – Costurile diverse si neprevazute ce constau in uzura prematura a altor elemente care tin de suprafata carosabila si de trotuare (ex. acostamente, podete etc) le estimam la nivelul de 3% din media tuturor costurilor recurente anuale.

Consideram ca pe durata analizata aceste costuri de operare nu vor suferi modificari. Nu au fost prevazute cheltuieli de promovare pe durata analizata deoarece estimam ca activitatile de promovare cuprinse in proiect vor asigura diseminarea proiectului in cadrul grupurilor tinta.

**Venituri din exploatare (recurente)**

Proiectul isi propune imbunatatirea infrastructurii publice judetene prin realizarea unui sistem rutier modern. Necesitatea acestui proiect este justificata de caracteristicile zonei, a situatiei infrastructurii publice, a nevoilor grupurilor tinta, a indeplinirii obiectivelor strategice si se concretizeaza in cresterea atractivitatii zonei, cresterea gradului de securitate si confort pentru pietoni si soferi, reducerea poluarii si scaderea consumului de carburanti.

In acest context, implementarea acestui proiect va conduce la cresteri ale valorilor imobiliare a terenurilor si va conduce totodata la cresterea investitiilor in zona de impact.

Avand in vedere ca nu se percep taxe pentru drumul respectiv nu se obtin venituri de natura financiara din implementarea lui. Proiectul nu este generator de venituri.

**Valoarea Reziduala**

Valoarea reziduala rezultata la sfarsitul periodei de analiza este data de valoarea potentiala de valorificare. Data fiind durata de viata estimata de 20 ani si impactul redus al uzurii morale asupra acestei infrastructuri rutiere, valoarea reziduala la capatul a 20 de ani este de 20 % din valoarea investitiei.

**Calculul Ratei Interne de Rentabilitate Financiare a Investitiei Totale**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Calculul Ratei Interne de Rentabilitate Financiare a Investitiei Totale (lei, cu TVA, preturi constante 2023) | | | | | | | |  |  |
| **Anul de analiza** | **Anul de operare** | **Intrari** | **Venituri** | **Iesiri** | **Cost de constructie** | **Valoarea reziduala** | **Costuri de operare si intretinere** | **Flux de numerar net** | **Flux de numerar actualizat** |
| 2023 |  | 0 | 0 | 9488073.21 | 8028152.58 | 0.00 | 8028152.58 | -8028152.58 | -8028152.58 |
| 2024 | 1 | 0 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2025 | 2 | 0 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2026 | 3 | 0 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2027 | 4 | 0 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2028 | 5 | 0 | 0 | 120423.62 | 0 | 0.00 | 101920.45 | -101920.45 | -83768.42 |
| 2029 | 6 | 0 | 0 | 120423.62 | 0 | 0.00 | 101920.45 | -101920.45 | -80547.73 |
| 2030 | 7 | 0 | 0 | 7468.13 | 0 | 0.00 | 6320.65 | -6320.65 | -4803.06 |
| 2031 | 8 | 0 | 0 | 3584703.02 | 0 | 0.00 | 3033910.98 | -3033910.98 | -2216878.75 |
| 2032 | 9 | 0 | 0 | 7468.13 | 0 | 0.00 | 6320.65 | -6320.65 | -4438.36 |
| 2033 | 10 | 0 | 0 | 7468.13 | 0 | 0.00 | 6320.65 | -6320.65 | -4269.60 |
| 2034 | 11 | 0 | 0 | 120423.62 | 0 | 0.00 | 101920.45 | -101920.45 | -66207.52 |
| 2035 | 12 | 0 | 0 | 120423.62 | 0 | 0.00 | 101920.45 | -101920.45 | -63659.51 |
| 2036 | 13 | 0 | 0 | 120423.62 | 0 | 0.00 | 101920.45 | -101920.45 | -61213.42 |
| 2037 | 14 | 0 | 0 | 120423.62 | 0 | 0.00 | 101920.45 | -101920.45 | -58859.06 |
| 2038 | 15 | 0 | 0 | 6775462.12 | 0 | 0.00 | 5734407.78 | -5734407.78 | -3184316.64 |
| 2039 | 16 | 0 | 0 | 7468.13 | 0 | 0.00 | 6320.65 | -6320.65 | -3374.59 |
| 2040 | 17 | 0 | 0 | 120423.62 | 0 | 0.00 | 101920.45 | -101920.45 | -52325.96 |
| 2041 | 18 | 0 | 0 | 120423.62 | 0 | 0.00 | 101920.45 | -101920.45 | -50307.93 |
| 2042 | 19 | 0 | 0 | 120423.62 | 0 | 0.00 | 101920.45 | -101920.45 | -48371.44 |
| 2043 | 20 | 0 | 0 | 120423.62 | 0 | 0.00 | 101920.45 | -101920.45 | -46516.49 |
| 2044 | 21 | 0 | 0 | 7468.13 | 0 | 0.00 | 6320.65 | -6320.65 | -2774.13 |
| 2045 | 22 | 0 | 0 | 3584703.02 | 0 | 0.00 | 3033910.98 | -3033910.98 | -1280007.04 |
| 2046 | 23 | 0 | 0 | 7468.13 | 0 | 0.00 | 6320.65 | -6320.65 | -2562.39 |
| 2047 | 24 | 0 | 0 | -1572693.84 | 0 | 1580161.97 | 6320.65 | 1573841.32 | 613955.50 |
|  | Rata interna de rentabilitate financiara a investitiei totale (RIRF/C) | | | | |  | -6.92% |  |  |
|  | Valoarea Neta Actualizata Financiara a Investitiei Totale (VANF/C) | | | | |  | -9745321.03 |  |  |
|  | Raportul beneficii/Cost al capitalului (B/CC) | | | |  |  |  |  |  |

În mod evident, o investiţie pentru utilizarea căreia nu se percep taxe nu este o investiţie rentabilă din punct de vedere financiar. Astfel, rezultă valori necorespunzătoare pentru rentabilitatea financiară a investiţiei (RIRF/C < 4%, VNAF/C <0) deoarece cash-flow-ul net este negativ pentru toţi anii de operare a investiţiei, cu excepţia ultimului an, când este luată în calcul valoarea reziduală.

Conform metodologiei in vigoare vizand fundamentarea proiectelor de investitii de acest tip, sunt intrunite conditiile pentru a sustine necesitatea finantarii publice.

Analiza sustenabilitatii financiare a investitiei evalueaza gradul in care proiectul va fi durabil, din prisma fluxurilor financiare anuale, dar si cumulate, de-a lungul perioadei de analiza. Fluxurile de costuri corespund scenariului incremental „Fara Proiect” – „Cu Proiect”.

Durabilitatea financiara a capitolului investit

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Durabilitatea financiara a capitalului investit (lei, cu TVA, preturi constante 2023) | | | | | | |  |  |  |
| **Anul de analiza** | **Anul de operare** | **Intrari** | **Venituri** | **Iesiri** | **Cost de constructie** | **Valoarea reziduala** | **Costuri de operare si intretinere** | **Flux de numerar net** | **Flux de numerar actualizat** |
| 2023 |  | 9488073.21 | 0 | 9488073.21 | 8028152.58 | 0.00 | 8028152.58 | -8028152.58 | -8028152.58 |
| 2024 | 1 | 0 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2025 | 2 | 0 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2026 | 3 | 0 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2027 | 4 | 0 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2028 | 5 | 0 | 0 | 120423.62 | 0 | 0.00 | 101920.45 | -101920.45 | -83768.42 |
| 2029 | 6 | 0 | 0 | 120423.62 | 0 | 0.00 | 101920.45 | -101920.45 | -80547.73 |
| 2030 | 7 | 0 | 0 | 7468.13 | 0 | 0.00 | 6320.65 | -6320.65 | -4803.06 |
| 2031 | 8 | 0 | 0 | 3584703.02 | 0 | 0.00 | 3033910.98 | -3033910.98 | -2216878.75 |
| 2032 | 9 | 0 | 0 | 7468.13 | 0 | 0.00 | 6320.65 | -6320.65 | -4438.36 |
| 2033 | 10 | 0 | 0 | 7468.13 | 0 | 0.00 | 6320.65 | -6320.65 | -4269.60 |
| 2034 | 11 | 0 | 0 | 120423.62 | 0 | 0.00 | 101920.45 | -101920.45 | -66207.52 |
| 2035 | 12 | 0 | 0 | 120423.62 | 0 | 0.00 | 101920.45 | -101920.45 | -63659.51 |
| 2036 | 13 | 0 | 0 | 120423.62 | 0 | 0.00 | 101920.45 | -101920.45 | -61213.42 |
| 2037 | 14 | 0 | 0 | 120423.62 | 0 | 0.00 | 101920.45 | -101920.45 | -58859.06 |
| 2038 | 15 | 0 | 0 | 6775462.12 | 0 | 0.00 | 5734407.78 | -5734407.78 | -3184316.64 |
| 2039 | 16 | 0 | 0 | 7468.13 | 0 | 0.00 | 6320.65 | -6320.65 | -3374.59 |
| 2040 | 17 | 0 | 0 | 120423.62 | 0 | 0.00 | 101920.45 | -101920.45 | -52325.96 |
| 2041 | 18 | 0 | 0 | 120423.62 | 0 | 0.00 | 101920.45 | -101920.45 | -50307.93 |
| 2042 | 19 | 0 | 0 | 120423.62 | 0 | 0.00 | 101920.45 | -101920.45 | -48371.44 |
| 2043 | 20 | 0 | 0 | 120423.62 | 0 | 0.00 | 101920.45 | -101920.45 | -46516.49 |
| 2044 | 21 | 0 | 0 | 7468.13 | 0 | 0.00 | 6320.65 | -6320.65 | -2774.13 |
| 2045 | 22 | 0 | 0 | 3584703.02 | 0 | 0.00 | 3033910.98 | -3033910.98 | -1280007.04 |
| 2046 | 23 | 0 | 0 | 7468.13 | 0 | 0.00 | 6320.65 | -6320.65 | -2562.39 |
| 2047 | 24 | 0 | 0 | -1572693.84 | 0 | 1580161.97 | 6320.65 | 1573841.32 | 613955.50 |

Fluxul cumulat de numerar este pozitiv in fiecare din anii prognozati, in conditiile in care costurile de operare si intretinere periodica pentru situatia proiectata (Cu Proiect) vor fi sustinute de catre Beneficiar prin alocatii bugetare.

Principalele rezultate ale analizei financiare

Pentru ca un proiect să necesite intervenţie financiară din partea fondurilor publice, VANF ainvestiţiei trebuie să fie negativă, iar RIRF a investiţiei mai mică decât rata de actualizare (4%). Valorile calculate pentru indicatorii financiari ai acestei investiţii se conformează acestor reguli, ceea ce înseamnă că proiectul are nevoie de finanţare publica pentru a putea fi implementat.

Evoluţia mai puţin favorabilă din punct de vedere financiar este compensată de o evoluţie favorabilă din punct de vedere socio-economic, impactul socio-economic fiind cel urmărit în special pentru astfel de proiecte ce au ca utilizator final publicul larg.

De altfel şi obţinerea unor indicatori ai performanţei economice buni (VANE>0; RIRE>5%) reprezintă o condiţie obligatorie pentru ca proiectul să primească finanţare. Verificarea îndeplinirii acestei condiţii face obiectul capitolului de analiză economică.

Adica pentru situatia proiectata (Cu Proiect) vor fi sustinute de catre Beneficiar prin alocatii bugetare.

* + 1. Analiza economica; analiza cost-eficacitate

Prin analiza economică se urmăreşte estimarea impactului si a contribuţiei proiectului la cresterea economică la nivel regional si national.

Aceasta este realizată din perspectiva întregii societăţi (municipiu, regiune sau ţară), nu numai punctul de vedere al proprietarului infrastructurii.

Analiza financiară este considerată drept punct de pornire pentru realizarea analizei socio-economice. În vederea determinării indicatorilor socio-economici trebuie realizate anumite ajustări pentru variabilele utilizate în cadrul analizei financiare.

Principiile şi metodologiile care au stat la baza prezentei analize cost-beneficiu sunt în concordanţă cu:

* „Guidance on the Methodology for carrying out Cost-Benefit Analysis”, elaborat de Comisia Europeană pentru perioadă de programare 2014-2020;
* HEATCO – „Harmonized European Approaches for Transport Costing and Project Assessment” – proiect finanţat de Comisia Europeană în vederea armonizării analizei cost-beneficiu pentru proiectele din domeniul transporturilor. Proiectul de cercetare HEATCO a fost realizat în vederea unificării analizei cost-beneficiu pentru proiectele de transport de pe teritoriul Uniunii Europene. Obiectivul principal a fost alinierea metodologiilor folosite în proiectele transnaţionale TEN-T, dar recomandările prezentate pot fi folosite şi pentru analiza proiectelor naţionale;
* „General Guidelines for Cost Benefit Analysis of Projects to be supported by the Structural Instruments” – ACIS, 2009;
* „Guidelines for Cost Benefit Analysis of Transport Projects” – elaborat de Jaspers.
* Master Plan General de Transport pentru România, Ghidul Național de Evaluare a Proiectelor în Sectorul de Transport și Metodologia de Prioritizare a Proiectelor din cadrul Master Planului, „Volumul 2, Partea C: Ghid privind Elaborarea Analizei Cost-Beneficiu Economice şi Financiare şi a Analizei de Risc”, elaborat de AECOM pentru Ministerul Transporturilor in anul 2014.

Principalele recomandări privind analiza armonizată a proiectelor de transport se referă la următoarele elemente:

* Elemente generale: tehnici de evaluare, transferul beneficiilor, tratarea impactului necuantificabil, actualizare şi transfer de capital, criterii de decizie, perioada de analiză a proiectelor, evaluarea riscului viitor şi a senzitivităţii, costul marginal al fondurilor publice, surplusul de valoare a transportatorilor, tratarea efectelor socio-economice indirecte;
* Valoarea timpului şi congestia de trafic (inclusiv traficul pasagerilor muncă, traficul pasagerilor non-muncă, economiile de trafic al bunurilor, tratarea congestiilor de trafic, întârzierile nejustificate);
* Valoarea schimbărilor în riscurile de accident;
* Costuri de mediu;
* Costurile şi impactul indirect al investiţiei de capital (inclusiv costurile de capital pentru implementarea proiectului, costurile de întreţinere, operare şi administrare, valoarea reziduală).

Rata de actualizare pentru actualizarea costurilor si beneficiilor in timp este de 5%, in conformitate cu normele Europene asa cum sunt descrise in ‘Guide to cost-benefit analysis of investment projects’ editat de “Evaluation Unit - DG Regional Policy”, Comisia Europeana. Rata de actualizare de 5% este valabila pentru „tarile de coeziune”, Romania incadrandu-se in aceasta categorie.

**Ipoteze de baza**

Scopul principal al analizei economice este de a evalua dacă beneficiile proiectului depășesc costurile acestuia și dacă merită să fie promovat. Analiza este elaborată din perspectiva întregii societăţi nu numai din punctul de vedere al beneficiarilor proiectului iar pentru a putea cuprinde intreaga varietate de efecte economice, analiza include elemente cu valoare monetară directă, precum costurile de construcţii si întreţinere şi economiile din costurile de operare ale vehiculelor precum şi elemente fără valoare de piaţă directă precum economia de timp, reducerea numărului de accidente şi impactul de mediu.

Toate efectele ar trebui cuantificate financiar (adică primesc o valoare monetară) pentru a permite realizarea unei comparări consistente a costurilor şi beneficiilor în cadrul proiectului şi apoi sunt adunate pentru a determina beneficiile nete ale acestuia. Astfel, se poate determina dacă proiectuleste dezirabil şi merită să fie implementat. Cu toate acestea, este important de acceptat faptul cănu toate efectele proiectului pot fi cuantificate financiar, cu alte cuvinte nu tuturor efectele socio-economice li se pot atribui o valoare monetara.

Anul 2023 este luat ca baza fiind anul intocmirii analizei cost-beneficiu. Prin urmare, toate costurile si beneficiile sunt actualizate prin prisma preturilor reale din anul 2023.

Lucrările de modernizare vor fi realizate in perioada 2023-2025. Astfel, situatia imbunatatita infrastructurii rutiera va exista începând cu anul 2025. Perioada de calcul folosita este de 15 de ani. Aceste ipoteze au fost de asemenea adoptate in conformitate cu normele europene asa cum sunt descrise in ‘Guide to cost-benefit analysis of investment projects’ – “Evaluation Unit - DG Regional Policy”, Comisia Europeana.

Valoarea reziduala la sfarsitul perioadei de analiza a fost estimata la 20% din costul total de investitie, pentru orice element de infrastructura care va fi realizat ca parte a lucrarilor de modernizare.

Ca indicator de performanta a lucrarilor de modernizare, s-au folosit Valoarea Actualizata Neta (beneficiile actualizate minus costurile actualizate) si Gradul de Rentabilitate (rata beneficiu/cost). Acesta din urma exprima benefiiciile actualizate raportate la unitatea monetara de capital investit. In final, rezultatele sunt exprimate sub forma Ratei Interne de Rentabilitate: rata de scont pentru care Valoarea Neta Actualizata ar fi zero.

**Rata Interna de Rentabilitate Economica**

Calculul Ratei Interne de Rentabilitate a Proiectului (EIRR) se bazează pe ipotezele:

* Toate beneficiile şi costurile incrementale sunt exprimate în preţuri reale 2023, în Lei;
* EIRR este calculată pentru o durată de 25 ani a Proiectului. Aceasta include perioada de construcţie (anii 0-1), precum şi perioada de exploatare, până în anul 25 (anul efectiv 2048);
* Viabilitatea economică a Proiectului se evaluează prin compararea EIRR cu Costul Economic real de Oportunitate al Capitalului (EOCC). Valoarea EOCC utilizată în analiză este 5%. Prin urmare, Proiectul este considerat fezabil economic, dacă EIRR este mai mare sau egală cu 5%, conditie ce corespunde cu obtinerea unui raport beneficii/costuri supraunitar.

**Eşalonarea Investiţiei**

* Eşalonarea investiţiei s-a presupus a se derula pe o perioadă de 17 luni, pentru anii de analiza 0-1, conform Calendarului Proiectului.

**Beneficiile economice**

Au fost considerate pentru analiza socio-economica, doar o parte din componentele monetare care au influenta directa. Pentru determinarea acestor beneficii s-a aplicat acelasi concept de analiza incrementala, respectiv se estimeaza beneficiile in cazul diferentei intre cazul “cu proiect” si “fara proiect”.

Efectele sociale (pozitive) ale implementarii proiectului sunt multiple si se pot clasifica in doua categorii:

* Efecte cuantificabile monetare (care pot fi monetarizate);
* Efecte necuantificabile (efectul multiplicator).

Principalii beneficiari directi ai proiectului sunt utilizatorii de drum, aceia care beneficiaza in mod direct de imbunatatirea conditiei tehnice a infrastructurii rutiere, ceea ce determina conditii superioare de circulatie. Aceste conditii de circulatie imbunatatite constau in cresterea gradului de comfort si siguranta a circulatiei.

In continuare sunt enumerate succint beneficiile socio-economice directe si indirecte identificate pentru acest tip de proiect, incat sa se defineasca cat mai complet impactul socio-economic proiectului:

***Imbunatatirea starii tehnice a infrastructurii rutiere:***

* Reducerea uzurii autovehiculelor si reducerea timpilor de parcurs pentru persoane - direct
* Reducerea costurilor determinate de accidentele rutiere - indirect
* Reducerea costurilor legate de mediul inconjurator - direct
* Reducerea timpilor de imobilizare a marfurilor - direct

***Cresterea nivelului de trai al populatiei rezidente in localitatile invecinate locatiei de proiect:***

* Asigurarea accesului la serviciile publice - salvare, pompieri, politie, etc in perioada anotimpului rece - indirect
* Crearea locurilor de munca temporare pe perioada de implementare a proiectului - direct
* Cresterea veniturilor bugetului local din impozitul pe venit – indirect
* Cresterea volumului investitiilor atrase - indirect

***Alte beneficii socio-economice non-monetare:***

* Proiectul va contribui la reducerea somajului local si la imbunatatirea calificarii personalului angajat in sistem
* Cresterea valorii terenului si a imobilelor prin cresterea atractivitatii localitatilor invecinate locatiei proiectului.

Tabelul urmator prezinta ipotezele de baza ale analizei economice, costurile si beneficiile cuantificate precum si indicatorii de rezultat, de apreciere a eficientei economice a proiectului.

Ipotezele de baza, masurile cuantificate si indicatorii de rezultat ai analizei economice

| **Categorie** | **Indicator** | **Descriere** |
| --- | --- | --- |
| **Ipoteze de baza** |  |  |
| Rata de actualizare economica | EOCC | 5% |
| Anul de actualizare a costurilor | 2023 |  |
| Anul de baza al costurilor | 2023 |  |
| Perioada de analiza, din care | 25 ani |  |
| Investitie | 2 ani | 2023 - 2025 |
| Operare | 23 ani | 2025-2048 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Costuri economice | CapEx | Costul de constructie |
| OpEx | Costuri de intretinere si operare |
| Beneficii economice cuantificate | VOC | Reducerea costului de operare ale vehiculelor |
| VOT | Reducerea costului cu valoarea timpului |
|  | Reducerea numarului de accidente |
|  | Reducerea impactului negativ asupra mediului |
| Indicatori de rezultat | EIRR | Rata Interna de Rentabilitate Economica |
| ENPV | Valoarea Neta Prezenta Economica |
| BCR | Raportul Beneficii/Costuri |

In rezumat, etapele de realizare a analizei economice sunt:

1. Aplicarea corectiilor fiscale;

2. Monetizarea impacturilor (calculul beneficiilor);

3. Transformarea preturilor de piata in preturi contabile (preturi umbra);

4. Calculul indicatorilor cheie de performanță economică

**Cuantificarea beneficiilor economice**

Conform tabelului anterior se vor cuantifica urmatoarele categorii de beneficii economice:

* Beneficii din reducerea costurilor de exploatare ale vehiculelor;
* Beneficii din reducerea timpului de parcurs al pasagerilor;
* Beneficii din reducerea numarului de accidente;

Aceste beneficii economice se calculeaza, de obicei, avand la baza rate (costuri) unitare exprimate de unitatea de masura vehicul-km sau vehicul-ora. Avand in vedere acestea, prognozele fluxurilor de trafic in Scenariile Fara si Cu Proiect sunt de o importanta particulara.

**Beneficiile din reducerea costurilor de exploatare ale vehiculelor (VOC)**

Costurile de operare a autovehiculelor pentru utilizatori sunt generate doar în situaţiile în care o persoană deţine sau închiriază un autoturism, vehiculul fiind utilizat în scopul realizării călătoriei.

Costurile de operare autovehicule rutiere se clasifică în două categorii: costuri combustibil şi costuri exceptând combustibilul, cele dintâi incluzând articole precum ulei, cauciucuri şi articole legate de întreţinerea vehiculului, iar cele din urmă incluzând deprecierea cu privire la cheltuielile de deplasare.

Costul de operare a vehiculelor este o funcție de distanţa de parcurs, viteza de deplasare si starea suprafetei de rulare, indicator care se exprima prin indicele mediu de planeitate/rugozitate, notat cu IRI.

Prin urmare, componentele VOC sunt:

* carburanţi şi lubrifianţi;
* anvelope;
* costuri de întreţinere (cu materialele si manopera); si
* depreciere (amortizare).

La determinarea costurilor VOC unitare a fost utilizat modelul RED HDM-4 ver. 3.2, dezvoltat de Banca Mondiala. Au fost avute in vedere urmatoarele ipoteze de lucru:

* Au fost definite trei tipuri de relief (ses, deal, munte) caracteristice retelei nationale de drumuri publice din Romania;
* S-au avut in vedere parametrii specifici ai drumului, respectiv profil transversal, tipul terenului traversat, densitatea zonelor urbane traversate;
* Costurile de operare ale vehiculelor au fost determinate avand in vedere diferite viteze maxime de circulatie, precum si diferite valori ale parametrului de stare tehnica IRI
* Costurile unitare VOC au fost considerate constante de-a lungul perioadei de perspectiva de 25 de ani.

**Beneficii din reducerea timpului de parcurs pentru pasageri (VOT)**

Principalele considerente de ordin economic, luate in calcul la evaluarea economiilor de timp in analiza economica a noii investitii de capital intr-o infrastructura sunt:

* Economiile reale de timp generate de noua infrastructura;
* Valorile atribuite acestor economii de timp atat pentru pasagerii care lucreaza, cat si pentru cei care nu lucreaza si, de asemenea, valorile atribuite economiilor de timp referitoare la incarcatura transportata.

În perioada 2004 - 2006 s-a desfăşurat la nivelul Uniunii Europene un proiect de unificare a metodologiilor de evaluare a costurilor pentru proiectele din domeniul transporturilor – HEATCO.

De asemenea, în România, în perioada 2006 - 2009, s-a derulat proiectul de „Asistenţă tehnică pentru elaborarea Master Planului General de Transport”, referinţă MT: ISPA 2004/RO/16/P/PA/001/02.

În ceea ce priveşte Valoarea timpului, în anexa IV la „Documentul de lucru privind metoda de evaluare şi prioritizare a proiectelor în sectorul transporturilor (versiunea revizuită 3)” elaborat în cadrul proiectului de asistentă tehnică pentru elaborarea Master Planului General de Transport al României, este prezentată Nota Direcţiei Generale Relaţii Financiare Externe, aprobată de către Ministrul Transporturilor în octombrie 2008, privind recomandarea metodei JASPERS de calcul a valorii timpului cu scop muncă şi cea pentru marfă pentru proiectele de transport.

În consecinţă, în cadrul analizei cost-beneficiu vor fi utilizate valorile timpului pentru pasageri şi marfă stabilite de către Jaspers pentru România, extrapolând metodologia stabilită în studiul HEATCO.

Studiul face distinctia intre:

* costul cu valoarea timpului la pasageri
* costul cu imobilizarea marfii transportate

Asa cum s-a prezentat anterior, pentru a obtine valori unitare exprimate ca EURO/vehicul/ora, este nevoie de luarea in considerare a urmatorilor parametri suplimentari:

* distributia pe scopul calatoriei
* gradul mediu de ocupare a vehiculelor

Aceste valori au fost extrase din cadrul Master Planului General de Transport pentru România, Ghidul Național de Evaluare a Proiectelor în Sectorul de Transport și Metodologia de Prioritizare a Proiectelor din cadrul Master Planului, „Volumul 2, Partea C: Ghid privind Elaborarea Analizei Cost-Beneficiu Economice şi Financiare şi a Analizei de Risc”, elaborat de AECOM pentru Ministerul Transporturilor in anul 2014, deorece contin informatii mai actuale decat celelalte surse:

Pentru gradul mediu de incarcare a vehiculelor de transport marfa s-au utilizat informatiile din ghidul Jaspers.

**Beneficii din reducerea numarului de accidente**

Imbunatatirea parametrilor geometrici ai strazilor modernizate, impreuna cu masurile de siguranta implementate o data cu realizarea lucrarilor de modernizare vor conduce la reducerea numarului de accidente rutiere.

Incidenţa de apariţie a accidentelor rutiere se calculeaza în funcţie de categoria drumului (drum naţional, drum judeţean, comunal sau autostradă) şi de numărul de vehicule-km care circulă pe respectivul drum.

Totodată, pentru fiecare accident, în funcţie de categoria drumului, se estimează un număr de victime, respectiv un număr de decedaţi, răniţi grav şi răniţi uşor.

In ceea ce priveste ratele de incidenta precum si costurile asociate accidentelor, se vor utiliza informatiile incluse in „*Ghid privind Elaborarea Analizei Cost-Beneficiu Economice şi Financiare şi a Analizei de Risc”,* componenta a Ghidului National de Evaluarea a Proiectelor de transport din Romania, GTMP.

Se considera ca imbunatirea gradului de siguranta a circulatiei in scenariul Cu Proiect va conduce la o reducere a numarului de accidente cu 10%, intr-o ipoteza moderata de lucru.

**Calculul indicatorilor de rentabilitate economica**

Analiza economica a condus la estimarea fluxurilor de costuri si beneficii ale investitiei.

In final, sunt calculati, pentru o rata economica de actualizare a capitalului de 5% (rata de actualizare) indicatorii de eficienta economica a investitiei:

Pentru Soluția tehnica I:

* Rata Interna de Rentabilitate Economica: EIRR=7,21%
* Valoarea Neta Actualizata Economica: ENPV=10.450.702,21 Lei
* Raportul Beneficii/Costuri: 1.18

Analiza economică a proiectului arata oportunitatea investiţiei, ENPV fiind pozitiv, dar şi efectul benefic al acesteia asupra economiei locale, superior costurilor economice şi sociale pe care acesta le implică, raportul beneficii/cost fiind mai mare decât 1.

În ceea ce priveşte rata internă de rentabilitate economică a proiectului, aceasta este de 7,21% pentru soluția tehnică I, valoare superioară ratei de actualizare socială de 5%. Acest lucru reflectă rentabilitatea din punct de vedere economic a investitiei.

Efectele pozitive asupra utilizatorilor si asupra societatii, in general, sunt evidente ceea ce conduce la concluzia ca proiectul merita promovat.

Condiţiile impuse celor trei indicatori economici pentru ca un proiect să fie viabil economic sunt:

* ENPV să fie pozitiv;
* EIRR să fie mai mare sau egală cu rata socială de actualizare (5%);
* BCR să fie mai mare decât 1.

Analizând valorile indicatorilor economici rezultă că proiectul este viabil din punct de vedere economic. Indicatorii economici au valori bune datorită beneficiilor economice generate de implementarea proiectului.

* + 1. Analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscului

In cele ce urmeaza vor fi identificate riscurile asumate (de natura tehnica, financiara, institutionala, legala) ce pot interveni in cursul perioadei de implementare a proiectului.

**Tehnice:**

* Executia deficitara a proiectului
* Lipsa unei supervizari bune a desfasurarii lucrarii

**Financiare:**

* Neaprobarea finantarii
* Intarzierea platilor

**Legale:**

* Nerespectarea procedurilor legale de contractare a firmei pentru executia lucrarii

**Institutionale:**

* Lipsa colaborarii institutionale
* Lipsa capacitatii unei bune gestionari a resurselor umane si materiale

Riscurile legate de realizarea proiectului care pot aparea pot fi de natura interna si externa.

* Interna – pot fi elemente tehnice legate de indeplinirea realista a obiectivelor si care se pot minimiza printr-o proiectare si planificare riguroasa a activitatilor
* Externa – nu depind de beneficiar, dar pot fi contracarate printr-un sistem adecvat de management al riscului

Acesta se bazeaza pe cele trei sisteme cheie (consacrate) ale managementului de proiect.

**Sistemul de monitorizare**

Esenta acestuia consta in compararea permanenta a situatiei de fapt cu planul acestuia: evolutie fizica, cheltuieli financiare, calitate (obiectivele proiectului sunt congruente cu activele create).

O abatere indicata de sistemul de monitorizare (evolutie programata/stare de fapt) conduce la un set de decizii a managerilor de project care vor decide daca sunt posibile si/sau anumite masuri de remediere.

**Sistemul de control**

Acesta va trebui sa intre in actiune repede si eficient cand sistemul de monitorizare indica abateri.

Membrii echipei de project au urmatoarele atributii principale:

* a lua decizii despre masurile corective necesare (de la caz la caz)
* autorizarea masurilor propuse
* implementarea schimbarilor propuse
* adaptarea planului de referinta care sa permita ca sistemul de monitorizare sa ramana eficient

**Sistemul informational**

Va sustine sistemele de control si monitorizare, punand la dispozitia echipei de proiect (in timp util) informatiile pe baza carora ea va actiona.

Pentru monitorizarea proiectului (primul sistem cheie al managementului de proiect) informatiile strict necesare sunt urmatoarele:

* masurarea evolutiei fizice
* masurarea evolutiei financiare
* controlul calitatii
* alte informatii specifice care prezinta interes deosebit.

**Mecanismul de control financiar**

Intelegem prin mecanism de control financiar prin care se va asigura utilizarea optima a fondurilor, un sistem circular de reguli care vor ajuta la atingerea obiectivelor proiectului evitand surprizele si semnalizand la timp pericolele care necesita masuri corective.

Global, acest concept se refera la urmatoarele:

* stabilirea unei planificari financiare
* confruntarea la intervale regulate (doua luni) a rezultatelor efective ale acestei planificari
* compararea abaterilor dintre plan si realitate
* impiedicarea evolutiilor nedorite prin luarea unor decizii la timpul potrivit

Principalele instrumente de lucru operative se vor baza in principal pe analize cantitative si calitative a rezultatelor.

**Contabilitatea si managementui financiar**

Va fi asigurata de un specialist contabil care va contribui la indeplinirea a trei sarcini fundamentale:

* planificarea, controlul si inregistrarea operatiunilor
* prezentarea informatiilor (primele doua puncte sunt sarcini ale specialistului contabil)
* decizia in chestiuni financiare (atributii ale conducerii)

**Planificarea, controlul si inregistrarea operatiunilor**

Presupun operatiuni cum ar fi platile pentru bunuri si servicii, materiale, plata salariilor, cat si efectuarea incasarilor din vanzari. Planificarea tranzactiilor este necesara. Managementul proiectului trebuie sa autorizeze aceste tranzactii si disponibilizarea fizica a fondurilor prin proceduri de autorizare a platilor si de depunere a fondurilor in contul bancar al proiectului. Controlul financiar se refera la armonizarea evidentelor fizice ale operatiunilor cu bugetele aprobate.

**Prezentarea informatiilor**

Va fi necesara unificarea rezultatelor diferitelor operatiuni, evaluand implicatiile acestuia si rezumandu-le in rapoarte regulate si dare care vor oferi informatii despre evolutia pe nivele de cheltuieli, vor include prognoze ale situatiilor financiare viitoare si vor identifica zonele problematice

**Activitatea de decizie la nivel financiar**

Sistemul va combina elementele esentiale ale functiei de inregistrare si control logic cu procesul de raportare metodica.

# SCENARIUL/OPȚIUNEA TEHNICO – ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)

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

Soluția I analizată se pretează materialelor din zonă și soluțiilor tehnice aplicate în ultima perioada pe lucrări similare. Totodată această soluție are o viteză mai mare de execuție.

Întrucât diferențele dintre soluțiile analizate sunt doar la sistemul rutier s-a făcut o analiză financiară doar a sistemului rutier. Rezultatele se prezintă astfel:

S-a constatat astfel că valoarea implementării soluției II este cu cca. 9,80% mai mare decât cea rezultată prin aplicarea soluției I (a se vedea capitolul 5.4.)

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

În elaborarea, analiza și selecția alternativelor optime, s-au luat în considerare pentru cele două soluții și o analiză multicriterială, prezentată în tabelul de mai jos. Fiecare din opțiunile propuse au fost evaluate comparativ ținând cont de parametrii sociali, de mediu și financiari. Pentru fiecare din criteriile de evaluare s-a realizat clasificarea alternativelor prin punctarea acestora de la 1 la 5 (1 – opțiune nerecomandată, 5 – opțiune recomandată).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nr. | Criterii de analiza si selecție | Soluția I | Soluția II |
| 1 | Durata de exploatare - mare/mica | 5 | 5 |
| 2 | Raport preț investiție inițială / Trafic satisfăcut - bun/slab | 5 | 3 |
| 3 | Raport utilizare / Aliniament sau Curba - da/nu | 5 | 3 |
| 4 | Raport utilizare / Temperatura mediu ambiant - bun/slab | 4 | 4 |
| 5 | Raport rezistență la uzură / Trafic - mare/mic | 5 | 5 |
| 6 | Poluarea in execuție - nu/da | 5 | 2 |
| 7 | Poluarea in exploatare - nu/da | 5 | 5 |
| 8 | Avantaj/dezavantaj culoare in exploatarea nocturna | 4 | 4 |
| 9 | Necesita utilaje specializate de execuție cu întreținere atenta da/nu | 5 | 3 |
| 10 | Necesita adaptarea trafic la execuție - nu/da | 4 | 2 |
| 11 | Durata mica / mare de la punerea in opera pana la darea in circulație | 5 | 4 |
| 13 | Poate prelua creșteri de trafic prin creșteri de capacitate portanta uşor/greu | 5 | 3 |
| 14 | Execuția poate fi etapizata da/nu | 5 | 4 |
| 15 | Riscuri de execuție | 5 | 3 |
| 16 | Corecțiile in execuție se fac uşor/greu | 5 | 4 |
| 17 | Confortul la rulare (lipsa rosturi transversale) mare/mic | 5 | 3 |
| 18 | Execuție facila pe sectoare cu elemente geometrice (raze mici, supralărgiri foarte mari da/nu | 5 | 3 |
| 19 | Creșterea rugozității prin aplicarea de tratamente bituminoase se poate face da/nu | 5 | 2 |
| 20 | Cheltuieli de întreținere pe perioada de analiza (30 ani) mici/mari | 3 | 4 |
|  | TOTAL | 90 | 66 |

Analiza multicriterială a variantelor de alcătuire a comparat avantajele și dezavantajele dintre soluția I și soluția II, obținându-se un punctaj superior pentru soluția I.

**Astfel, având în vedere argumentele enunțate mai sus, din punct de vedere tehnic și economic se recomandă Soluția I, aceasta fiind soluția recomandată și de expertul tehnic.**

6.3. Principalii indicatori tehnico – economici aferenți investiției:

* + 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

Totalul cheltuielilor este de:

7.986.695,86 ron (fără TVA) la care se adaugă 1.501.377,35 ron (TVA) rezultând

9.488.073,21 ron (inclusiv TVA)

din care C+M:

6.746.346,71 ron (fără TVA) la care se adaugă 1.281.805,87 ron (TVA) rezultând

8.028.152,58 ron (inclusiv TVA)

S-a atașat ca și anexă la prezenta documentație devizul general privind cheltuielile necesare realizării obiectivului (întocmit conform HG 907/2016).

* + 1. indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiţii - şi, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele şi reglementările tehnice în vigoare;
* drum de clasă tehnică V cu două benzi de circulație cu parte carosabilă de min 4.00m;
* lungime: 1826m;
* infrastructură dimensionată la trafic și la acțiunea fenomenului de îngheț-dezgheț;
* covor asfaltic în două straturi;
* șanțuri și podețe care să asigure scurgerea apelor.
  + 1. indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcţie de specificul şi ținta fiecărui obiectiv de investiţii;

Analiza cost-beneficiu financiară este îngreunată în cazul proiectelor de infrastructură de dimensiuni mici, şi care nu generează venituri. Este și cazul prezentului proiect, având în vedere că recuperarea capitalului investit nu este facilă, el putând fi doar parțial recuperat, prin intermediul unor servicii, taxe sau alte mecanisme care pot genera fluxuri financiare.

* + 1. Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni

Durata de execuție a obiectivului de investiție este de 17 luni (conform graficului prezentat mai sus.)

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

Documentația realizată are la baza următoarele: contractul de prestări servicii încheiat cu beneficiarul și prevederile normativelor și STAS-urilor in vigoare.

La elaborarea documentației s-au respectat prevederile HG nr. 907 din 29 noiembrie 2016 privind etapele de elaborare şi conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiţii finanțate din fonduri publice, precum si structura și metodologia de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții si lucrări de intervenții.

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 contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

Investiția va fi finanțată din fonduri proprii și/sau alte fonduri atrase.

# URBANISM, ACORDURI, AVIZE CONFORME

7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

Pentru acest obiectiv s-a emis Certificatul de urbanism nr. 26/19.12.2022 de către Primăria comunei Vulturești. Prezentul certificat este anexă la documentație.

Prin Certificatul de urbanism s-au solicitat următoarele avize:

* Punct de vedere Protecția Mediului;
* Alimentare cu apă Vulturești;
* Canalizare;
* Telefonizare;
* Alimentare cu energie electrică.

7.2 Studiu topografic, vizat de către OCPI

Se va atașa ca și anexă la prezenta documentație.

7.3. Extras de carte funciară

Se va atașa ca și anexă la prezenta documentație.

7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente

Nu este cazul.

7.5. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului

Se va atașa ca și anexă la prezenta documentație.

7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice

* + 1. Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice

Nu este cazul.

* + 1. Studiu de trafic și studiu de circulație, după caz

Nu este cazul. Există informații privind nivelul de trafic.

* + 1. Raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice

Nu este cazul.

* + 1. Studiu istoric, în cazul monumentelor istorice

Nu este cazul.

* + 1. Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției

Nu este cazul.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Întocmit,  Ing. Daniela Coveltir | Verificat,  Ing. Irina Petrescu | Verificat,  Ing. Vlad URDAREANU |

# ANEXA 1 - Indicatori tehnici specifici categoriei de investiții

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Indicatori tehnici specifici categoriei de investiții** | **U.M.** | **Cantitate** |
| Lungime drum - terasamente | m | 1826 |
| Lungime drum – strat fundatie | m | 1826 |
| Lungime drum – îmbrăcăminte rutieră | m | 1826 |
| Lățime parte carosabilă | m | 5.50 |
| Șanțuri betonate | m | 315 |
| Rigola carosabilă tip 1 | m | 316 |
| Rigolă carosabilă tip 2 | m | 357 |
| Rigola de acostament | m | 520 |
| Șanț de pământ | m | 248 |
| Tuburi D1000 | m | 6.90 |
| Tuburi D500 | m | 34.50 |
| Tuburi De400 podețe de acces (5 podețe de acces) | m | 30.00 |
| Zid de sprijin cu He=1.50m | m | 60.00 |
| Zid de sprijin cu He=2.00m | m | 440.00 |
| Rigolă ranforsată | m | 380.00 |
| Parapet metalic semigreu | m | 96 |
| Indicatoare rutiere | buc | 58 |
| Borne hectometrice | buc | 16 |
| Borne kilometrice | buc | 2 |

|  |  |
| --- | --- |
| Întocmit,  Ing. Daniela Coveltir | Verificat,  Ing. Irina Petrescu |

# ANEXĂ 2 - TABEL CENTRALIZATOR CU AVIZELE OBȚINUTE PE DJ739

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nr. Crt.** | **AVIZE SOLICITATE CONFORM C.U.** | **CONDIȚIONĂRI** |
| 1. | **Protecția Mediului** | S-a emis Clasarea notificării nr. 8088/25.05.2023, deoarece proiectul nu se supune procedurii de evaluarea a impactului asupra mediului. În vederea clasării notificării, s-a solicitat și punct de vedere către ABAAV prin care aceștia au precizat prin adresa nr. 8726/22.05.2023 că nu este necesară obținerea avizului de gospodărire a apelor.  Se impun următoarele condiții:   * Respectarea prevederilor OUG nr.92/2021 cu modificările și completările ulterioare; * Valorificarea/eliminarea deșeurilor rezultate din executarea lucrărilor aferente proiectului se va realiza cu unități autorizate din punct de vedere al protecției mediului. |
| 2. | **Alimentare cu Apa U.A.T. Vulturești** | S-a emis Aviz favorabil nr. 434/02.02.2023, fără condiționări impuse prin avizul eliberat, cu specificarea faptului că pe amplasament nu sunt rețele publice de alimentare cu apă și de canalizare menajeră. |
| 3. | **Alimentare cu Apa U.A.T. Vulturești** | S-a emis Aviz favorabil nr. 435/02.02.2023, fără condiționări impuse prin avizul eliberat, cu specificarea faptului că pe amplasament nu sunt rețele publice de alimentare cu apă și de canalizare menajeră. |
| 4. | **Alimentare cu Energie Electrică** | S-a emis aviz favorabil condiționat nr. 17473 din 24.03.2023 prin care Distribuție Energie Oltenia SA a menționat că în amplasament există rețele electrice de joasă tensiune ce sunt afectate: branșament monofazat aerian ce este afectat de lucrările propuse. S-a realizat studiu de soluție pentru eliberare amplasament/studiu de coexistență.  Față de LES și LEA 0.4KV și LES și LEA 20kV:   * Se va respecta distanța minimă de 1 m între săpături, șanțuri pluviale și fundația stâlpilor (prizele de pământ) din LEA 0.4 (20) kV; * Se va pastra distanța minimă de 1 m între săpături, șanțuri pluviale și LES 0.4kV (20kV); * Se va executa numai săpătură manuală în zona LES0.4kV (20 kV); * La traversarea LES 0.4 (20kV) se va executa numai săpătură manuală; * Stâlpii de electricitate se vor lăsa în afara zonei de protecție a drumului. La începerea lucrării se va solicita predarea amplasamentului de către COE MT – JT C-lung. |
| 5. | **Telefonizare** | *Orange România S.A.:*  A emis avizul favorabil nr.0000487/5737/5620 din 24.02.2023 prin menționează că nu este afectat traseul FO Orange România SA.  *Orange Romania Communications S.A.:*  A emis avizul favorabil nr.VL/AG/102 din 07.02.2023 prin menționează că nu sunt afectate instalațiile de telecomunicații de modernizarea drumului județean.  *RCS&RDS:*  A emis adresa nr. 1095 din 06.02.2023 prin care menționează că nu deține rețea de fibră optică în zona de lucru a modernizării drumului județean.  *Vodafone Romania S.A.:*  A emis avizul nr. NPOTX-FO\_3023 din 12.05.2023 prin care menționează că nu deține rețea de fibră optică în zona de lucru a modernizării drumului județean. |

|  |  |
| --- | --- |
| Întocmit,  Ing. Daniela Coveltir | Verificat,  Ing. Irina Petrescu |