COMPANIA EMO S.R.L VASLUI
Vaslui, cod 730158, str.Toma Caragiu, nr.2
Tel./Fax . 0235-321751
Registrul Comertului : J37/116/1994
Cod Fiscal : 5269582
Cont : RO20RNCB0259161654940001 : BCR VASLUI
Cod CAEN : 7111, 7112, 7022
EMOgroup
www.emogroup.ro
SRAC Certificat Nr.1737 ISO 9001
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

ANEXA NR 1 LA HCL DIN 28.08.2025

Proiect nr. 613/2020

ACTUALIZARE SF REABILITARE STRADA DECEBAL, MUNICIPIUL VASLUI

DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE

Proiect nr.	:	**613/2020**
Faza	:	**D.A.L.I.**
Obiectiv de investitie	:	**ACTUALIZARE SF REABILITARE STRADA DECEBAL, MUNICIPIUL VASLUI**
Amplasament	:	STR. DECEBAL, MUNICIPIUL VASLUI
Beneficiar	:	**MUNICIPIUL VASLUI**
Proiectant	:	**COMPANIA EMO S.R.L VASLUI** Cod CAEN 7111 (activitati de arhitectura) Cod CAEN 7112 (activitati de inginerie si consultanta tehnica legate de acestea) Cod CAEN 7022 (activitati de consultanta pentru afaceri si management) Atelierul de Proiectare Vaslui, str. Toma Caragiu, nr. 2

PARASCHIV C. NICOLAE ROMANIA NR. 1696 le 4.B.C.D.E.F INGINER VERIFICATOR PROIECTE

DIRECTOR ,
ing. Copacinschi Ovidiu

SOCIETATEA COMERCIALA COMPANIA EMO S.R.L. VASLUI - ROMANIA

Presedinte sedinta
Consilier
Prisan Dumitru

Secretar General
Jrs.Eduard Lăcătușu

LISTA SI SEMNATURILE PROIECTANTILOR

❍ **ȘEF PROIECT**	Dr. ing.	Nicolas Copacinschi	.....
❍ **DRUMURI SI PODURI**	Dr. ing.	Raluca Pantîr	.....
❍ **INSTALATII**	ing.	Costel Cucu	.....

SRAC
Certificat Nr. 1737
ISO 9001

BORDEROU

PIESE SCRISE

FOAIE DE CAPAT
LISTA DE RESPONSABILITATI
BORDEROU
DOCUMENTATIE AVIZARE LUCRARI DE INTERVENTII
DEVIZ GENERAL
DEVIZE PE OBIECT
LISTE DE CANTITATI DE LUCRARI

PIESE DESENATE

Pl. nr. D0 : Plan de încadrare în zonă

Pl. nr. D1-1 : Plan de situație

Pl. nr. D1-2 : Plan de situație

Pl. nr. D2-1 : Profil longitudinal A-A

Pl. nr. D2-2 : Profil longitudinal A-A

Pl. nr. D2-3 : Profil longitudinal A-A

Pl. nr. D2-4 : Profil longitudinal B-B

Pl. nr. D3-1 : Profile transversale tip 1 si 2

Pl. nr. D3-2 : Profile transversale tip 3 si 4

Pl. nr. D3-3 : Profil transversale tip 5

Pl. nr. D3-4 : Profile transversale tip 6

Pl. nr. H0 : Plan de încadrare în zonă

Pl. nr. H01 : Plan de situație

Pl. nr. H02 : Plan de situație

Pl. nr. H03 : Plan de situație

Pl. nr. H04 : Plan de situație

Pl. nr. H05 : Plan de situație

Pl. nr. H06 : Plan de situație

Pl. nr. PL01 : Profil longitudinal

Pl. nr. D01 : Detaliu gura de scurgere

Pl. nr. D02 : Detaliu montaj conducta colectoare

Pl. nr. D03 : Pozare conducta

Pl. nr. D04 : Camin de vizitare

Pl. nr. D05 : Camin vizitare Dn 1500x1500

Pl. nr R01 - Placa pref D=1m

Pl. nr R02 - Sprijiniri camine

Pl. nr R03 - Detaliu tip - Sapatura-umplutura

Pl. nr. E01 : Plan de încadrare în zonă

Pl. nr. E02 : Plan propunere stâlpi P1

Pl. nr. E03 : Plan propunere stâlpi P2

Pl. nr. E04 : Plan propunere stâlpi P3

Pl. nr. E05 : Plan propunere stâlpi P4

Pl. nr. E06 : Plan propunere stâlpi P5

Pl. nr. E07 : Profile traversări drum

Pl. nr. E08 : Traversarea cablurilor

PARASCHIV C. NICOLAE ROMANIA M.L.P.A.T. NR. 1696 le A;B;C;D;E;F INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Intocmit,

dr.ing. Nicolas COPACINSCHI

ROMÂNIA
Judeţul **Vaslui**
Primaria Municipiului **Vaslui**

Nr. 82134 din 25.11.2020

CERTIFICAT DE URBANISM

Nr. 680 **din** 25.11.2020

În scopul: **ACTUALIZARE STUDIU DE FEZABILITATE- REABILITARE STRADA DECEBAL, MUNICIPIUL VASLUI**

Ca urmare a cererii adresate de **UAT MUNICIPIUL VASLUI** cu **sediul** în **judetul Vaslui, municipiul Vaslui, strada Spiru Haret , nr. 2**, telefon/fax _____, e-mail _____ înregistrată la nr. **82134** din **16.11.2020**.

Pentru imobilul — teren şi/sau construcţii —, situat în **judetul Vaslui, municipiul Vaslui, strada Decebal** sau identificat prin **Plan de situatie si plan de incadrare in zona**.

În temeiul reglementărilor Documentaţiei de urbanism nr **15029** din **2003**, faza **PUG**, aprobată prin Hotărârea Consiliului Judeţean/Local **Vaslui** nr. **106** din **2007** si prelungit prin HCL nr.56 /24.11.2016.

În conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii, republicată, cu modificările şi completările ulterioare,

SE CERTIFICĂ:

1. REGIMUL JURIDIC:

Situarea terenului: INTRAVILANUL LOCALITATII; Natura proprietatii: DOMENIUL PUBLIC; Accesul la teren se va realiza din str. DECEBAL; Terenul nu face parte din lista monumentelor istorice sau alta zona de protectie a municipiului Vaslui;

2. REGIMUL ECONOMIC:

Folosinta actuala: DOMENIU PUBLIC; Destinatia terenului conform PUG: ZONA PENTRU LOCUINTE REGIM MARE DE INALTIME - LA -UTR 20; 19,11 SI ZONA DE LOCUINTE INDIVIDUALE SI COLECTIVE MICI, IZOLATE SAU CUPLATE, DE MARIME P+1,2 - LL; UTR - 35 si 17; Functiuni dominante ale zonelor: - zona de locuit predominant rezidentiala de tip urban, format din ansambluri noi, recent realizate cu locuinte colective mari, alaturi de care se mai intalnesc institutii administrative, de invatamant si servicii; - zona de locuinte mici individuale/colective (P, P+1, P+2) izolate si cuplate. Functiuni complementare: - comert, servicii, mestesuguri care nu afecteaza functiunea dominanta; Utilizari permise: locuinte individuale si colective mici izolate si cuplate, echipamete publice de nivel rezidential; Utilizari permise cu conditii: se admit functiuni comerciale si functiuni profesionale cu conditia ca suprafta acestora sa nu depaseasca 200 mp; - se admite conversia locuintelor de la parter in spatii comerciale si birouri cu conditia sa nu afecteze locuire; Utilizari interzise: -functiuni comerciale si functiuni profesionale care depaseasc suprafata de 200 mp Adc, genereaza un trafic important de persoane si marfuri, au program prelungit dupa ora 22 si produc poluare; activitati productive poluante sau incomode prin traficul generat (peste 5 autovehicole pe zi), prin utilizarea incintei pentru depozitare si productie; constructii provizorii de orice natura; depozitare en-gros; depozite de materiale refolosibile, platforme de precolectare a deseurilor urbane, depozite pentru vanzare unor cantitati mari de substante inflamabile; activitati care utilizeaza pentru depozitare terenuri vizibile din circulatii publice, service auto; lucrari de

evaluării efectelor acesteia asupra mediului. în urma evaluării inițiale a investiției se va emite actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului.

În situația în care autoritatea competentă pentru protecția mediului stabilește necesitatea evaluării efectelor investiției asupra mediului, solicitantul are obligația de a notifica acest fapt autorității administrației publice competente cu privire la menținerea cererii pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții.

În situația în care, după emiterea certificatului de urbanism ori pe parcursul derulării procedurii de evaluare a efectelor investiției asupra mediului, solicitantul renunță la intenția de realizare a investiției, acesta are obligația de a notifica acest fapt autorității administrației publice competente.

5. CEREREA DE EMITERE A AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE/DESFIINȚARE
va fi însoțită de următoarele documente:

a) certificatul de urbanism (copie);

b) dovada titlului asupra imobilului, teren și/sau construcții, sau, după caz, extrasul de plan cadastral actualizat la zi și extrasul de carte funciară de informare actualizat la zi, în cazul în care legea nu dispune altfel (copie legalizată);

c) Documentația tehnică — D.T., după caz:

D.T.A.C. **D.T.A.D.** **D.T.O.E.**

d) avizele și acordurile stabilite prin certificatul de urbanism:

d.1) avize și acorduri privind utilitățile urbane și infrastructura (copie):

- [X] alimentare cu apă.SC AQUAVAS SA
- [X] canalizare.SC AQUAVAS SA
- [X] alimentare cu energie electrică. SC DELGAZ GRID SA
- [ ] alimentare cu energie termică.
- [X] gaze naturale.SC GAZ EST SA
- [X] telefonizare.SC TELEKOM ROMANIA; SC RDS RCS
- [ ] salubritate.
- [ ] transport urban.

Altele

d.2) Avize și acorduri privind:

- [ ] prevenirea și stingerea incendiilor.
- [X] protecția Mediului.APM VASLUI
- [ ] apararea civilă.
- [ ] aviz S.G.A.
- [ ] sănătatea populației.
- [ ] aviz Adm. de Drumuri conform O.G. 43/97, republ., actualiz.
- [X] aviz Comisia de Circulație din cadrul Primăriei.
- [ ] aviz Adm. Națională a Îmbunătățirilor Funciare (A.N.I.F.).

d.3) Avizele / acordurile specifice ale administrației publice centrale și/sau ale serviciilor descentralizate ale acestora (copie):

Numele şi prenumele verificatorului atestat:
ing. Dobrea-Climec Niculaie
Firma: Dobrea-Climec Niculaie PFA
Adresa: Suceava, bd George Enescu, nr.29, bloc T48, sc B, ap 24.
tel. 0330.401.100 sau 0745.309.425

Nr. 1152
Data: 18.12.2020
Conform registrului de evidență

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerinţa A 4-1, B-2, D a proiectului " Actualizare SF Reabiilitare strada Decebal, municipiul Vaslui", faza D.A.L.I., ce face obiectul contract (nr /an): 613/ 2020

1. DATE DE IDENTIFICARE
- Proiectantul general: S.C. EMO S.R.L. Vaslui;
- Proiectant specialitate: S.C. EMO S.R.L. Vaslui;
- Investitor: Municipiul Vaslui, județul Vaslui;
- Amplasament: În jud. Vaslui, municipiul Vaslui, str. Decebal, str. Alexandru cel Bun, str. Anton Pann, bretea Centru de Afaceri, conform Planului de încadrare în zonă, planșa D.0.
- Data prezentării proiectului pentru verificare: 16.12.2020

2. CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE PROIECTULUI ŞI ALE CONSTRUCŢIEI

Obiectul documentații tehnice este reabilitarea străzilor Decebal, Alexandru cel Bun, Anton Pann, Cuprinse între sensul giratoriu din intersecția cu str. Ștefan cel Mare – ICIL și sensul giratoriu din str. Ștefan cel Mare – str. Anton Pann, în lungime de 2189,5 m, conform planului de încadrare în zonă planșa D0 și a planurilor de situație planșele D1-1 și D1-2.

În stabilirea soluţiei tehnice adoptate s-au avut în vedere categoria funcţională, traficul rutier de perspectivă, cerinţele de conservare şi protecţie a mediului înconjurător.

La elaborarea soluției tehnice s-au respectat normele şi normativele tehnice în vigoare. Au fost respectate prevederile tehnice ale STAS 863, STAS 10144/1 – 3/91, Ordinului ministrului transporturilor nr 1296/2017 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor, Normativ pentru amenajarea intersecțiilor la nivel pe drumurile publice nr. 600/2010, SR EN 13.108-1 coroborat cu AND 605/2016.

La întocmirea documentației au fost respectate concluziile, recomandările și masurile stabilite prin expertiza tehnică NR. 60/2020 întocmită de S.C. PEMORA S.R.L., expert tehnic dr. ing. Popa D. Petru, atestat nr. 05442.

Sistemele rutiere adoptate au fost dimensionate funcție de traficul estimat pentru perioada de perspectivă de 15 ani, conform cu breviarele de calcul, sunt cele prezentate în planșele D3-1 - D3-4, profiluri transversale tip.

Colectarea şi evacuarea apelor pluviale se va face natural prin pantele din profilurile transversale și longitudinale și vor fi evacute prin gurile de scurgere în rețeaua de canalizare existentă completată cu extinderile proiectate.

S-au prevăzut lucrările de ridicare la cotă a gurilor de scurgere și a cîminelor de utilități existente. Iluminatul public va fi refăcut.

A fost prevăzuta înlocuire mobilierului urban (banci și coșuri de gunoi) cu mobilier urban nou precum și reamenajarea spațiilor verzi.

Semnalizarea rutieră va fi reglementată prin montarea de table indicatoare conform STAS 1848/1,2,3 - 2011 „Siguranţa circulaţiei. Indicatoare rutiere", şi marcaje rutiere conform SR 1848/7 – 2004, conform planşelor anexate.

3. DOCUMENTELE CE SE PREZINTĂ LA VERIFICARE

S-au prezentat spre verificare: Memoriu tehnic de specialitate, Expertiza tehnică nr. 53 din octombrie 2020 elaborată de S.C. PEMORA S.R.L., expert tehnic dr. ing. Popa D. Petru; Piese desenate: (plan de încadrare în zonă planșa D0, planuri de situație planșele D1-1 – D1-2, profiluri longitudinale planșele D2-1 – D2-4, profiluri transversale tip planșele D.3-1 – D3-4).

Conform H.G. nr. 786 /1996 lucrarea se încadrează în „Categoria de importanţă " C ", construcţie de importanţă normală a cărei neîndeplinire nu implică riscuri majore pentru societate şi natură.

4. CONCLUZII ASUPRA VERIFICĂRII

În urma verificării se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată, semnându-se şi ştampilându-se conform îndrumătorului, cu următoarele condiţii ce vor fi introduse în proiect prin grija investitorului de către proiectant:

- Nu este cazul

Am primit 2 (două) exemplare
Investitor/Proiectant

Am predat 2 (două) exemplare
Verificator tehnic atestat
(Nume și ștampila)
ing. Dobrea-Climec Niculaie



Specialist verificator proiecte,
ing. Paraschiv Nicolae
Specialitatea instalaţii electrice ,,Ie"
Certificat de atestare tehnico profesională
1696/11.06.1997

Referat nr. 893/22.12.2020
Privind verificarea tehnică de calitate pentru
specialitatea instalaţii electrice „Ie" a proiectului
ACTUALIZARE ŞI REABILITARE STRADA DECEBAL, MUN. VASLUI

Faza: DALI

1. ***Date de identificare:***
   a. *Proiectant general*: sc COMPANIA EMO srl Vaslui
   b. *Proiectant de specialitate*: sc PROIECT AIC srl
   c. *Amplasament:* str. Decebal, str. Alexandru cel Bun, str. Anton Pan, bereta Centru de Afaceri, mun. Vaslui, jud. Vaslui
   d. *Beneficiar:* Municipiul Vaslui

2. ***Caracteristici principale ale proiectului şi construcţiei:***
   - Iluminat urban aferent reabilitare strada Decebal – Vaslui

3. ***Concluzii asupra verificării***

În urma verificării se consideră proiectul corespunzător pentru fazele verificate, cu următoarele condiţii pentru proiectant şi antreprenor:

- prezenta documentație este pt. faza DALI.
- pentru execuția lucrărilor de inst. electrice se va elabora și fazele DTAC și PT unde se vor prezenta următoarele:
  - avizele de amplasament pt. rețele de utilități din zonă
  - poziționarea canalizației pt. telecomunicații
  - detalii privind poziționarea cablurilor electrice față de celelalte utilități
  - poziționarea punctelor de racordare și comandă iluminat public

4. ***Documente ce se prezintă la verificare***

A. Piese scrise

- Memoriu tehnic

B. Piese desenate

E01 - Plan de încadrare în zonă
E02 - Plan propunere stâlpi P1
E03 - Plan propunere stâlpi P2
E04 - Plan propunere stâlpi P3
E05 - Plan propunere stâlpi P4
E06 - Plan propunere stâlpi P5
E07 - Profile traversări
E08 – Traversarea cablurilor

Prezenta s-a întocmit în trei exemplare.

Am primit un exemplar,
Proiectant,

Antreprenor,

Am predat două exemplare,
Verificator tehnic atestat,
ing. Paraschiv Nicolae

PARASCHIV C. NICOLAE
1696
Ie
A;B;C;D;E;F
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII

A. PIESE SCRISE

1. Informatii generale privind obiectivul de investitii

1.1. Denumirea obiectivului de investitii
" Actualizare SF Reabilitare strada Decebal", municipiul Vaslui – pr. nr. 613/2020

1.2. Ordonator principal de credite/investitor - UAT Municipiul Vaslui;

1.3. Ordonator de credite (secundar/tertiar) -

1.4. Beneficiarul investitiei - UAT Municipiul Vaslui;

1.5. Elaboratorul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventie– *COMPANIA EMO* S.R.L. Atelierul de proiectare

2. Situatia existenta si necesitatea realizariilucrarilor de interventii

2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare

Conform Notei Conceptuale aferente prezentei investitii, obiectivul propus se incadreaza in Strategia de Dezvoltare a MunicipiuluiVaslui, județul Vaslui, 2020-2030.

2.2. Analiza situatiei existente si identificarea necesitatilor si a deficientelor

Municipiul Vaslui este situat în Regiunea de Dezvoltare Nord-Est, în zona centrală a județului Vaslui, în apropiere de frontiera cu Republica Moldova.
Este situat pe valea Bîrladului în aria de confluență a rîurilorVasluieț și Racova, în zona de contact dintre Colinele Tutovei și Podișul Central Moldovenesc.
Populația municipiului Vaslui a fost de 117.465 locuitori în anul 2018.
Municipiul Vaslui este traversat de următoarele drumuri naționale și județene
- DN 24 –Iași-Vaslui-Bîrlad-Tecuci,
- DN 2F Bacău-Vaslui,
- DN 15D Piatra Neamț - Roman – Vaslui,
- DJ 207H – Vaslui – Chițoc – Pușcași,
- DJ 245A – Muntenii de Jos-Lipovăț,
- DJ 207E – Vaslui – Rediu – Brodoc – Bălteni.

SRAC Certificat Nr. 1737 ISO 9001

a. Strada Decebal

Sub denumirea generică de str. Decebal sunt cuprinse următoarele străzi care sunt una în continuarea celeilalte: str. Decebal, str. Alexandru cel Bun, str. Anton Pann, bretea Centru de Afaceri.

Strada Decebal face parte din rețeaua stradală majoră a municipiului Vaslui, este varianta ocolitoare pentru trafic greu a municipiului Vaslui pe relația Iași-Vaslui-Bîrlad. Este prelungire a drumului DN 24 pe raza municipiului Vaslui.

Este stradă de categoria a-II-a, cu două benzi de circulație pe fiecare sens și circulația în ambele sensuri de circulație.

Funcțiile străzii sunt de tranzit, colectare și deservire pentru traficul local și de tranzit, trafic greu și ușor.

Strada asigură următoarele legături rutiere:

- între intrarea dinspre Bîrlad și Iași cu zona gării, zona Pieții, zona centrală a municipiului Vaslui,
- legături la rețeaua majoră de străzi (strada Ștefan cel Mare, strada Republicii), și centrul administrativ al municipiului Vaslui,
- circulația auto și pietonală în zona stadionului municipal, sălii sporturilor și cartier Ana Ipătescu
- colectează și deservește traficul local.

Strada Alexandru cel Bun este în continuarea străzii Decebal pînă la intersecția cu strada Anton Pann. Face parte din rețeaua stradală majoră a municipiului Vaslui, este varianta ocolitoare pentru trafic greu a municipiului Vaslui pe relația Iași-Vaslui-Bîrlad. Este prelungire a drumului DN 24 pe raza municipiului Vaslui.

Este stradă de categoria a-III-a, cu o bandă de circulație pe fiecare sens și circulația în ambele sensuri de circulație.

Funcțiile străzii sunt de tranzit, colectare și deservire pentru traficul local și de tranzit, trafic greu și ușor.

Strada Anton Pann, este în continuarea străzii Alexandru cel Bun, pînă la intersecția sens giratoriu cu strada Ștefan cel Mare. Face parte din rețeaua stradală majoră a municipiului Vaslui, este varianta ocolitoare pentru trafic greu a municipiului Vaslui pe relația Iași-Vaslui-Bîrlad. Este prelungire a drumului DN 24 pe raza municipiului Vaslui.

Este stradă de categoria a-III-a, cu o bandă de circulație pe fiecare sens și circulația în ambele sensuri de circulație.

Funcțiile străzii sunt de tranzit, colectare și deservire pentru traficul local și de tranzit, trafic greu și ușor.

Bretea Centru de Afaceri, este delimitată de intersecția cu strada Ștefan cel Mare, pînă la intersecția sens giratoriu de la Proxima Shopping Mall. Face parte din rețeaua stradală majoră a municipiului Vaslui, este varianta ocolitoare pentru trafic greu a municipiului Vaslui pe relația Iași-Vaslui-Bîrlad. Este stradă de categoria a-II-a, cu două benzi de circulație pe fiecare sens și circulația în ambele sensuri de circulație.

Funcțiile străzii sunt de tranzit, colectare și deservire pentru traficul local și de tranzit, trafic greu și ușor.

Elementele geometrice existente ale străzilor, *conform limitelor cadastrale*, sunt prezentate în tabel nr. 1

Tabel nr. 1

Strada	Lungime m	Lățime carosabil m	Lățime trotuare m	Număr benzi circulație
Decebal	1.494,5	14,00...17,50	1,00…6,00	4-5
Alexandru cel Bun	191,5	8,00	1,50...2,50	2
Anton Pann	185,5	7,00	1,50...2,50	2
Bretea Centru Afaceri	318,0	14,0	2,0...5,0	4
TOTAL	2.189,5			

SRAC Certificat Nr. 1737 ISO 9001

Intersecțiile cu străzile laterale sunt la nivel, neamenajate, racordate cu arc de cerc.
Excepție fac intersecția cu strada Ștefan cel Mare-ICIL (intersecția de la Proxima Shopping Mall) și intersecția Anton Pann-Ștefan cel Mare, care sunt amenajate sub formă de giratii.
Clasele funcționale ale intersecțiilor străzilor Decebal, Alexandru cel Bun, Anton Pann, bretea Centru de Afaceri cu străzile laterale și de capăt sunt a II – a (cu strada Ștefan cel Mare) și a- III – a (cu celelalte străzi laterale), conform Normativ pentru amenajarea intersecțiilor la nivel pe drumurile publice-AND 600-2010.
Clasele funcționale ale intersecțiilor străzilor Decebal, Alexandru cel Bun, Anton Pann, bretea Centru de Afaceri cu străzile laterale și de capăt sunt a II – a (cu strada Ștefan cel Mare) și a- III – a (cu celelalte străzi laterale), conform Normativ pentru amenajarea intersecțiilor la nivel pe drumurile publice-AND 600-2010.
S-au efectuat sondaje în partea carosabilă din care au rezultat următoarele straturi rutiere ale părții carosabile conform tabel nr. 2:

Tabel nr. 2

Strada	Grosimi strat cm rutier cm			
	mixturi asfaltice	beton ciment	Piatra sparta	balast
Decebal km 0+000 – 0+262	18	-	12	20
Decebal km 0+262 – 1+394.0	-	24	-	30
Decebal km 1+394-1+494,5	18	-	12	20
Al. cel Bun	18	-	12	20
Anton Pann	18	-	12	20
Bretea Centru Afaceri	-	24	-	30

Structurile rutiere existente sunt rigidă și elastică, formată din dală de beton de ciment pe strat de fundație din balast/straturi de mixtură asfaltică turnate peste strat de bază din piatra sparta și fundație din balast.
Pe partea carosabilă a străzii au fost observate următoarele degradări: rupturi de margine, dale cu fisuri/crăpături, dale rupte, rosturi colmatate, fisuri, crăpături, văluriri, plombe, traversări de utilități, cămine lăsate, denivelate etc.
Stabilirea stării de degradare s-a făcut conform:
- Instrucțiuni tehnice pentru determinarea stării tehnice a drumurilor moderne indicativ CD 155/2001,
- Normativ pentru întreținerea și repararea drumurilor publice, ind. AND 554 - 2002,
- Normativ pentru prevenirea și remedierea defecțiunilor la îmbrăcămințile rutiere moderne, indicativ AND 547/1998.
Conform expertizei tehnice întocmită de S.C. PEMORA S.R.L. Piatra Neamț, luând în calcul starea de degradare, planeitatea, rugozitatea părții carosabile și capacitatea portantă a complexului rutier, pentru clasa de trafic Foarte Greu, rezultă *calificativul stării tehnice MEDIOCRĂ.*
Reglementarea prioritătii circulației este realizată prin indicatoare rutiere și marcaje rutiere conforme cu SR 1848-1/2011 și SR 1848/7-2014.
Oprirea, staționarea și parcarea în lungul străzilor sunt premise sunt permise pe strada Decebal și bretea Centru de afaceri și interzise pe străzile Alexandru cel Bun și Anton Pann.
Capacitatea de circulație a străzii Decebal a fost evaluată prin măsurători de trafic și prin calcul conform STAS 10144/5-89.
Principalii *factori care influențează capacitatea de circulație* sunt
- folosirea benzilor 1 de pe fiecare sens de circulație pentru parcare/staționare pe strada Decebal,
- distanțele reduse/medii dintre intersecții/treceri de pietoni,
- fluxurile de pietoni care traversează strada au valori importante și continui în orele zilei mai ales în zona spațiilor comerciale,
- suprapunerea traseelor transportului în comun cu cel de tranzit,

- puterea mare de generare și atracție a traficului rutier de către PROXIMA SHOPPING MALL și complexul sportiv- stadion+sală sport,
- starea de degradare a structurii rutiere,
- calificativul stării tehnice *MEDIOCRĂ* a structurii rutiere.

Luând în calcul factorii menționați mai sus și alții a rezultat capacitatea de circulație a străzii Decebal variabilă pe lungimea ei, în intervalul 1400...1.600 autovehicule etalon autoturisme/oră/ambele sensuri de circulație. Aceeași capacitate de circulație a fost evaluată și pentru bretea Centru de Afaceri. Pentru străzile Alexandru cel Bun și Anton Pann capacitatea de circulație a fost evaluată la 1.300...1.400 autovehicule etalon autoturisme/oră/ambele sensuri de circulație

Comparând debitele de circulație din orele de vîrf cu capacitatea de circulație a străzii, rezultă nivelurile de serviciu la care funcționează circulația în cursul zilei.

Pentru orele de vîrf, nivelurile de serviciu ale circulației pe străzile Decebal, Alexandru cel Bun, Anton Pann și bretea Centru de Afaceri sunt D și E, iar în restul zilei nivelurile C și D.

b. Iluminat public existent

Strada Decebal dispune in prezent de o instalație de iluminat exterior realizata cu stalpi din beton, H = 8 m, prevazuti cu corpuri de iluminat echipate cu lampi cu vapori de sodiu ineficiente energetic, majoritatea avand durata de viata depasita.

Circuitele de iluminat exterior existente sunt realizate cu cablu tip CYAbY fara a se cunoaste dimensiunea acestora, comanda acestor circuite realizandu-se manual cablu de energie electrica fiind amplasat partial aerian si partial ingropat.

Pe stalpii de beton existent exista in prezent retele de cabluri pentru iluminat, retea de telefonie, retea de fibra optica dispusa haotic existand riscul distrugerii acestora mai ales datorita arborilor din zona care in caz de vant puternic pot produce avarii retelelor.

Din analiza terenului se constata ca retelele existente din zona nu respecta cerinta esentiale privind calitatea in constructii existand riscul accidentelor si distrugerii acestora.

Nu sunt respectate distantele minime admise pentru protectie si racire a circuitelor electrice aeriene fata de conductele altor instalatii si fata de elementele de constructie, conform normativ "I 7/2011" si normativ "NTE 007/08/00".

c. Canalizare pluvială

Strada Decebal dispune in prezent de o rețea pluvială, care nu face fata debitului aferent, fiind sub dimensionată.

d. Spații verzi

Spațiile verzi dintre partea carosabilă a străzii și trotuare sunt plantate cu arbori de înălțime mică și cu gazon la nivelul terenului.

Există un număr de arbori care sunt uscați sau sunt locuri fără arbori.

De asemenea în urma unor lucrări în trotuar, partea carosabilă sau datorită traficului auto și pietonal, spațiile verzi prezintă degradări sub formă de lipsă pământ vegetal, denivelări, spații fără gazon sau flori, etc.

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

U.A.T. Vaslui întocmeste prezentul proiect faza DALI în vederea solicitării finanțării din fonduri locale, de la bugetul centralizat, sau din fonduri externe etc.

Prin realizarea acestui studiu se urmărește și atingerea obiectivelor impuse de Uniunea Europeana:

- obiective generale:
- *îmbunătățirea situației actuale a infrastructurii din cadrul spațiului urban,*
- *îmbunătățirea condițiilor de viața si a standardelor de munca,*
- *menținerea populației in spațiul urban*

- obiective specifice:

- *ameliorarea accesului la reteaua de drumuri judetene, nationale, cai ferate, precum si la obicetiveculturale, sociale, turistice sau alte obiective economice;*
- *sprijinirea activitatilor economice, comerciale si turistice prin dezvoltarea unei infrastructuri minimale;*
- *ameliorarea in conformitate cu standardele in vigoare a conditiilorigienico - sanitare ale locuitorilor si a activitatilor productive desfasurate;*
- *ameliorarea calitatii mediului si diminuarea surselor de poluare;*

- **obiective operationale:**

- *asigurarea nivelului de serviciu a străzilor corelat cu categoria lor din punct de vedere funcţionalşi administrativ a drumurilor.*

3. Descrierea constructiei existente

3.1. Particularitati ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni in plan);

- Romania, regiunea N-E, judetul Vaslui, municipiul Vaslui, cartier Ana Ipătescu, strada Decebal, str. Alexandru cel Bun, str. Anton Pann, delimitate de sensul giratoriu din intersecţia cu strada Ştefan cel Mare-ICIL şi sensul giratoriu din intersecţia strada Ştefan cel Mare-strada Anton Pann.

b) relatiile cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile;

Tronsonul de stradă studiat are legături cu reţeaua stradală majoră a municipiului Vaslui prin intersectiile cu**:**

- *strada Ştefan cel Mare - ICIL,*
- *strada Ştefan cel Mare - Anton Pann.*

c) datele seismice si climatice;

Caracteristicile geofizice ale terenului de fundare rezultate din studiul geotehnic.

Seismicitate : clasa de importanţăşi de expunere la cutremur şi factori de importanţă -III, cu factor de importanţă YI = 1,0;

- perioada de control a spectrului de răspuns Tc = 0,70 sec; acceleraţia orizontală a terenului ag = 0,30 conform Normativ P100-1 / 2013;

Climatul existent în zonă are un caracter temperat-continentală, influenţate de anticiclonul Siberian, caracterizată prin temperaturi medii anuale de +9-10°C, cu media minimă în luna ianuarie de -8°C şi maxima în luna iulie de +18°C. Amplitudinea termică anuală este de circa 26°C.

Cantitatea de precipitaţii medii anuale este influenţată de direcţia vînturilor fiind mai sărac în perioada noiembrie-martie, media anuală fiind de 580 mm.

Vînturile dominante sunt din direcţianord nord-veste către sud sud-est.

d) studii de teren:

(i) ***studiu geotehnic*** pentru solutia de consolidare a infrastructurii conform reglementarilor tehnice in vigoare;

Din **Studiul Geotehnic întocmit de S.C. "CHIOSA-HIDRO-GEO" S.R.L. Vaslui**, reiese că terenul de fundare are următoarele caracteristici:

Seismicitate :

- perioada de control a spectrului de răspuns Tc = 0,70 sec; acceleraţia orizontală a terenului ag = 0,30 conform Normativ P100-1 / 2013 ;

- **terenul de fundare** se încadrează în categoria geotehnică 2, cu risc geotehnic MEDIU, stabilitatea amplasamentului este asigurată, nu există pericolul producerii unor fenomene morfo-dinamice şi nu există pericol de inundaţii, viituri, alunecări de teren ;
-conform S.G. terenul de fundare este praf argilos, argilă prăfoasă , tip **P4 și P5.**

(ii) studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, dupa caz;

Studiu topo

Pentru descrierea situatiei existente s-au efectuat masuratori topografice materializate in planuri la scara 1: 500 si 1: 1000, intocmite de EMO GROUP S.R.L.

e) *situatia utilitatilor tehnico-edilitare existente;*

Pe ampriza străzilor Decebal, Alexandru cel Bun, Anton Pann sunt urmatoarele retele edilitare: retea de electricitate, retea de telecomunicatii, retea de alimentare cu apa si canalizare, rețea de gaz metan.

f) *analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia;*

Climatul existent în zonă are un caracter temperat, caracterizat prin veri calde şi ierni geroase.

Temperatura medie anuală este de 9-10 grade C, cu un maxim mediu în iulie şi cu un minim mediu în ianuarie.

Precipitaţiile medii anuale au o valoare de 10 - 20 litri/mp, regimul ploilor fiind însă neuniform, cele mai mari cantităţi căzând primăvara, iar cele mai reduse cantităţi căzând iarna.

Vânturile cele mai frecvente sunt cele din nord nord-vest şi sud sud-est, direcţiile lor fiind determinate de circulaţia generală a maselor de aer-anticiclonul Siberian şi influenţate de orientarea formelor de relief.

Tipul climatic III – regim hidrologic 2b corespunzător condiţiilor hidrologice mediocre şi defavorabile.

g) *informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate.*

Nu este cazul

3.2. Regimul juridic:

a) natura proprietatii sau titlul asupra constructiei existente, inclusiv servituti, drept de preemptiune;

Aceste străzi apartin domeniului public al municipiului Vaslui, judetul Vaslui, conform Certificat de Urbanism nr. 680/25.11.2020 emis de Primăria Municipiului Vaslui şi carte funciară nr. cadastral.....

b) destinatia constructiei existente;

Investitia propusa pentru a fi realizată are destinatia cai de comunicatii – străzi urbane .

c) includerea constructiei existente in listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum si zonele de protectie ale acestora si in zone construite protejate, dupa caz;

Nu este cazul.

d) informatii/obligatii/constrangeri extrase din documentatiile de urbanism, dupa caz.

Conform documentatiei de urbanism se propune reabilitarea străzii Decebal din municipiul Vaslui, judetul Vaslui păstrînd amplasamentul existent.

3.3. Caracteristici tehnice si parametri specifici:

a) categoria si clasa de importanta;

Străzile care face obiectul prezentului proiect se incadreaza conform normativelor si legislatiei in vigoare in:

- categoria de importanta C – conf HGR 766/1997;
- categorie străzi - a-II-a și a-III-a, conf. OMT 49/1998;
- intensitatea traficului pe străzi - este *"Intensă"*(360-600 vehicule etalon autoturisme/oră/bandă), conform „Norme tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile urbane" aprobată prin O.M.T. nr. 49/1998,

b) cod in Lista monumentelor istorice, dupa caz –

c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de constructie – ;

d) suprafata construita – ;

e) suprafata construita desfasurata –;

f) valoarea de inventar a constructiei –;

g) alti parametri, in functie de specificul si natura constructiei existente –;

3.4. Analiza starii constructiei, pe baza concluziilor expertizei tehnice si/sau ale auditului energetic, precum si ale studiului arhitecturalo-istoric in cazul imobilelor care beneficiaza de regimul de protectie de monument istoric si al imobilelor aflate in zonele de protectie ale monumentelor istorice sau in zone construite protejate. Se vor evidentia degradarile, precum si cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradari produse de cutremure, actiuni climatice, tehnologice, tasari diferentiate, cele rezultate din lipsa de intretinere a constructiei, conceptia structurala initiala gresita sau alte cauze identificate prin expertiza tehnica.

Conform ***expertizei tehnice*** *intocmita de S.C. PEMORA S.R.L. Piatra Neamt, degradările și cauzele principale ale acestora se prezinta astfel:*

La vizualizarea în teren în octombrie 2020 privind evaluarea stării de degradare a tronsonului de stradă expertizată, au fost observate următoarele degradări pe partea carosabilă:

- fisuri și crăpături longitudinale,
- fisuri și crăpături transversale,
- văluriri,
- făgașe,
- tasări locale,
- suprafețe poroase,
- plombe,
- cămine îngropate,
- traversări conducte cu lăsături,
- decolmatarea rosturilor,
- deschiderea rosturilor longitudinale,
- fisuri și crăpături de o parte și de alta a rostului longitudinal,
- dale rupte,
- tasări ale dalalor,
- suprafață exfoliată,
- faianțare dale.

Se observă că în privința gradului de severitate sunt defecțiuni ușoare, mijlocii și grave iar în privința locului defecțiunii sunt ale suprafeței de rulare, ale îmbrăcămintei rutiere, ale structurii rutiere și ale complexului rutier.

Cauzele principale a defecțiunii menționate sunt:

- exploatare în condiții de trafic intens și greu;

- capacitate portantă necorespunzătoare a complexului rutier;
- calitate necorespunzătoare a materialelor utilizate la construcție;
- execuția lucrărilor în condiții de calitate necorespunzătoare;
- condiții de exploatare agressive neluate în calcul la proiectare;
- lipsă de întreținere adecvată condițiilor climaterice, de trafic și duratei de exploatare.

Capacitatea portantă a structurii rutiere existente de pe tronsonul de drum expertizat, a fost determinată în luna octombrie 2020,în condiţii hidrologice defavorabile, după o perioadă de 3-4 zile de ploi, prin măsurători ale deflexiunilor cu deflectometrul cu pârghie Benkelman.
Calificativul capacităţii portante a complexelor rutiere, pentru clasa de trafic FOARTE GREU, funcţie de deflexiunile măsurate, este " MEDIOCRĂ".

3.5. Starea tehnica, inclusiv sistemul structural si analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurarii cerintelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.

Luând în calcul suprafața totală cu degradări și gravitatea degradărilor raportate la suprafața totală de carosabil rezultă *calificativul stării de degradare „MEDIOCRĂ".*
Starea de degradare a trotuarelor este variabilă în lungul străzilor funcție de structura rutieră, vechimea lucrării, lucrările de pozare instalații în trotuar și spații verzi. Defectele și degradările frecvente sunt: rupturi de margine, fisuri, crăpături, denivelări, găuri, etc.
Calificativele stării de degradare a trotuarelor sunt variabile - BUNĂ, MEDIOCRĂ, REA.
Capacitatea portantă a structurilor rutiere elastice existente s-a determinat conform Normativ pentru determinarea prin deflectografie și deflectometrie a capacității portante a drumurilor cu structuri rutiere suple și semirigide cu deflectograful LACROIX și deflectometrul cu pîrghie Benkelman, indicativ CD 31-2002, cu deflectometrul cu pîrghie Benkelman.
Calificativul capacității portante a complexelor rutiere cu structuri rutiere elastice, pentru clasa de trafic FOARTE GREU, funcție de deflexiunile măsurate, este " *MEDIOCRĂ*".
Calificativul planeității stratului de uzură pe tronsoanele de străzi modernizate, expertizate, funcție de denivelările constatate este *"MEDIOCRĂ".*
Calificativul rugozității stratului de uzură pe tronsoanele de străzi cu structuri rutiere elastice, este " *BUNĂ".*
Calificativul stării tehnice a tronsoanelor de străzi expertizate este "MEDIOCRĂ" clasa stării tehnice 3. Sunt necesare lucrări de reabilitare.
Durata de viață a tronsoanelor de străzi expertizate, conform Normativ pentru întreținerea și repararea drumurilor ind. AND 554-02, este de 6 ani pentru tronsoanele cu structuri rutiere elastice și de 13 ani pentru tronsoanele cu structuri rutiere rigide.

3.6. Actul doveditor al fortei majore, dupa caz.
Nu este cazul.

4. Concluziile expertizei tehnice si, dupa caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare [2]:

a) clasa de risc seismic;
Tronsoanele de drum studiate se incadreaza in:

- zona seismica cu perioada de colt Tc= 0,70 s si a_g = 0,30 conform P100/1-2013;

b) prezentarea a minimum doua solutii de interventie;
Strada Decebal
Luând în calcul:

- categoria de importanță – C conform H.G.R. nr. 776/1997
- categorie drum – străzi urbane categoria a-II-a și a-III-a,
- intensitatea traficului - INTENSĂ;

SRAC Certificat Nr. 1737 ISO 9001

- este varianta ocolitoare pentru trafic greu a municipiului Vaslui pe relația Iași-Vaslui-Bîrlad cu funcții de tranzit, colectare și deservire pentru traficul local și de tranzit, trafic greu și ușor.
- calificativul stării tehnice a tronsoanelor de străzi expertizate este" MEDIOCRĂ" clasa stării tehnice 3;
- durata de viață a tronsoanelor de străzi este de 6 ani pentru tronsoanele cu structuri rutiere elastice și de 13 ani pentru tronsoanele cu structuri rutiere rigide;

expertul tehnic recomandă următoarele:

- se păstrează elementele geometrice ale străzilor în plan, profile transversale și longitudinale,
- se păstrează reglementările privind circulația rutieră și semnalizarea rutieră verticală și orizontală existentă,
- se reabilitează structurile rutiere existente în una din variante:

1. strada Decebal km 0+262-1+394,0 (structură rutieră rigidă existentă)

Varianta A- ***straturi mixturi asfaltice***

- detensionare cu picon dale beton ciment în suprafețe de pînă la 2,0...2,50 mp,
- desfacere borduri existente + montare borduri noi,
- aducere la cotă capace cămine,
- reparații/decolmatări rosturi,
- curățare + amorsare cu SUBIF carosabil și așternere strat de 2 cm grosime medie de mixtură asfaltică BAPC8 cu rol de nivelare și care să umple și golurile dintre fragmente dală,
- așternere geocompozit pe carosabil,
- așternere strat de mixtură asfaltică AB 22,4 – grosime 6 cm plus sporuri care să asigure pantele transversale și profilul longitudinal, proiectate,
- așternere strat de mixtură asfaltică BAD 22,4 leg 50/70 AND 605/2017 - grosime 6 cm,
- așternere strat de mixtură asfaltică MAS 16/ BA16 rul 50/70 AND 605/2017 - 4 cm grosime,
- închiderea suprafețelor circulabile cu dressing,
- desfacere borduri și straturi mixtură asfaltică/pavele/beton la trotuare, evacuare moluz,
- săpături casetă la suprafețe trotuare/alei pietonale noi,
- așternere strat balast 0...63 mm în grosime de 15 cm la trotuare/alei pietonale,
- montare borduri noi 10x15 cm pe fundație beton clasa C20/25-10x20 cm la trotuare,
- așternere strat nisip 0...4 mm în grosime de 5 cm după pilonare,
- montare pavele din beton vibropresate, autoblocante, cu grosimea de 6-8 cm,
- lucrări pentru siguranța circulației.

Varianta B – ***dală beton de ciment***

Se vor executa următoarele lucrări**:**

- desfacere borduri existente + montare borduri noi,
- aducere la cotă capace cămine, guri de scurgere,
- reparații la dale/decolmatări și umplere rosturi cu mastic,
- turnare dală de beton de ciment rutier BcR 4,5 cu grosimea de 22 cm, avînd rosturile transversale de contracție suprapuse peste rosturile transversale de contracție existente,
- desfacere borduri și straturi mixtură asfaltică/pavele/beton la trotuare, evacuare moluz,
- săpături casetă la suprafețe trotuare/alei pietonale noi,
- așternere strat balast 0...63 mm în grosime de 15 cm la trotuare/alei pietonale,
- montare borduri noi 10x15 cm pe fundație beton clasa C20/25-10x20 cm,
- așternere strat nisip 0...4 mm în grosime de 2...3 cm după pilonare,
- turnare dală de beton de ciment rutier BcR 3,5 cu grosimea de 10 cm,
- lucrări pentru siguranța circulației.

2. Străzi Decebal km 0+000 – 0+262, km 1+394-1+494,5, Alexandru cel Bun km 0+000-0+191,5 și Anton Pann km 0+000-0+185,5 (structura rutiera existenta elastica)

Varianta A – frezare + 2 straturi mixturi asfaltice

Se vor executa următoarele lucrări:

- frezare strat uzură în grosime medie de 4 cm,
- desfacere borduri existente + montare borduri noi,
- aducere la cotă capace cămine, guri de scurgere,
- curățare suprafață frezată + amorsare cu SUBIF carosabil,
- așternere geocompozit pe carosabil,
- așternere strat de mixtură asfaltică BAD 22,4 leg 50/70 AND 605/2017 - grosime 6 cm plus sporuri care să asigure pantele transversale și profilul longitudinal, proiectate,
- așternere strat de mixtură asfaltică MAS 16/ BA16 rul 50/70 AND 605/2017- 4 cm grosime,
- închiderea suprafețelor circulabile cu dressing,
- desfacere borduri și straturi mixtură asfaltică/pavele/beton la trotuare, evacuare moluz,
- săpături casetă la suprafețe trotuare/alei pietonale noi,
- așternere strat balast 0...63 mm în grosime de 15 cm la trotuare/alei pietonale,
- montare borduri noi 10x15 cm pe fundație beton clasa C20/25-10x20 cm la trotuare,
- așternere strat nisip 0...4 mm în grosime de 5 cm după pilonare,
- montare pavele din beton vibropresate, autoblocante, cu grosimea de 6-8 cm,
- lucrări pentru siguranța circulației.

Varianta B – strat uzură de mixtură asfaltică MAS 16/ BA16 - 4 cm grosime

Se vor executa următoarele lucrări:

- desfacere borduri existente + montare borduri noi,
- aducere la cotă capace cămine, guri de scurgere,
- curățare + amorsare cu SUBIF carosabil,
- așternere strat uzură de mixtură asfaltică MAS 16/ BA16 - 4 cm grosime plus sporuri care să asigure pantele transversale și profilul longitudinal, proiectate,
- închiderea suprafețelor circulabile cu dressing,
- desfacere borduri și straturi mixtură asfaltică/pavele/beton la trotuare, evacuare moluz,
- săpături casetă la suprafețe trotuare/alei pietonale noi,
- așternere strat balast 0...63 mm în grosime de 15 cm la trotuare/alei pietonale,
- montare borduri noi 10x15 cm pe fundație beton clasa C20/25 - 10x20 cm,
- așternere strat nisip 0...4 mm în grosime de 2...3 cm după pilonare,
- turnare dală de beton de ciment rutier BcR 3,5 cu grosimea de 10 cm,
- lucrări pentru siguranța circulației.

3. Trotuare

Pentru trotuare se propun două variante:

- varianta A

- 15 cm balast 0...63 mm – SR EN 13242+A1
- 5 cm nisip 0...4 mm SR EN 13242+A1,
- 6-8 cm pavaj din pavele din beton vibropresate, autoblocante.

Partea carosabilă va fi încadrată cu borduri din beton 20x25 cm pe fundație C12/15-30x15 cm iar trotuarul va fi încadrat cu borduri din beton 10x15 cm pe fundație C12/15-20x10 cm.

Pe tronsonul de trotuar dintre intersecția cu str. Ștefan cel Mare și intersecția cu strada Hușilor, pe partea Sălii Sporturilor, unde trotuarul are lățimea de 3,50 m, se va delimita prin marcaje o **pistă de biciclete cu două benzi, dus – întors, cu lățimea de 2 x 1,00 m**.

-varianta B

- 15 cm balast 0...63 mm - SR EN 13242+A1,
- 3 cm nisip 0...4 mm - SR EN 13242+A1,
- 10 cm beton BcR3,5 – NE 014-2002 şi SR 183-1/95.

Expertul tehnic recomanda varianta "A".

emogroup
Proiectare & consultanță

Iluminat public

varianta A- această soluție are în vedere eficientizarea sistemului de iluminat public existent compus din rețelele de alimentare aeriene pe stâlpii deja existenți, aparate de iluminat pe străzile principale, si pe străzile secundare.

Instalatia de iluminat exterior existenta va fi inlocuita prin prevederea:

- stalp metalic (Hutil = 5 m), in fundatie de beton, prevazut cu un corp de iluminat tip proiector, echipat cu LED 80 - 150 W, IP 65 – aferent iluminat exterior
- stalpi metalici (Hutil = 5 m), in fundatie de beton, prevazut cu un corp, si respectiv doua corpuri, de iluminat tip proiector, echipat cu lampa LED 150 -200 W, IP 65 – aferenti iluminat exterior

Alimentarea cu energie electrica a stalpilor de iluminat exterior nou prevazuti se va realiza din circuitele aferente instalatiei de iluminat exterior existente, avand ca puncte de alimentare stalpii de iluminat existenti amplasati in apropierea corpurilor de iluminat propuse.

Cablurile instalate in canal tehnic se pozeaza la o adancime de minim 0,80 m fata de cota terenului amenajat. Cablurile se pozeaza in canal tehnic betonat intre doua straturi de nisip de 10 cm fiecare, peste care se pune un dispozitiv avertizor (banda avertizoare) si pamant rezultat din sapatura.

Cablurile vor fi protejate in tuburi de PVC tip greu, D = 75 mm, pentru evitarea lucrarilor de desfacere a platformelor carosabile si a zonelor pietonale pentru eventuale interventii ulterioare, si pentru asigurarea unei protectii mecanice ridicate.

Comanda de aprindere si stingere a corpurilor de iluminat nou prevazute se va realiza de la instalatia de iluminat exterior existenta.

Fiecare stalp metalic pentru iluminat exterior va fi prevazut in interiorul stalpului, in dreptul gurii de vizitare, cu un bloc de conexiuni care va cuprinde: sir de cleme de 16 mmp pentru intrare - iesire cablu de alimentare, sir de cleme de 2,5 mmp pentru derivatie, un intreruptor automat bipolar 6A / 230V / 2P / C / 4,5kA, si respectiv materialul marunt aferent montajului. Intre blocul de conexiuni si corpul de iluminat se va poza prin interiorul stalpului un cablu tip CYY-F 3 x 2,5 mmp, pentru alimentarea corpului de iluminat.

Se vor respecta distantele minime admise pentru protectie si racire a circuitelor electrice fata de conductele altor instalatii si fata de elementele de constructie, conform normativ "I 7/2011" si normativ "NTE 007/08/00".

Se va prevedea un canal din beton amplasat sub trotuarul executat cu dimensiune interioara de 50x70cm prin care vor fi montate toate utilitatile existente pe stalpi in tuburi de protective specific fiecarui tip de retea.

Se vor monta guri de vizitare la distante de maxim 50 m cu access in canalul tehnic prin care se vor interveni sau se vor putea eventual inlocui retelele relocate.

varianta B- această soluție are în vedere eficientizarea sistemului de iluminat public existent compus din rețelele de alimentare aeriene pe stâlpii deja existenți, aparate de iluminat cu tehnologie LED cu puteri instalate de maxim 100W pe străzile principale, si de 100W pe străzile secundare.

Prin această soluție se prevede înlocuirea corpurilor de iluminat stradale existente și a elementelor conexe (console, coliere de prindere, cablul de alimentare până la coloana de alimentare, cleme de legătură). Stâlpii sistemului de alimentare cu energie electrică de pe fiecare stradă vor avea aparatele de iluminat vechi existente înlocuite sau, după caz, vor fi echipați cu corpuri de iluminat noi cu tehnologie LED.

Se vor monta corpuri de iluminat cu LED-uri pe fiecare trama stradala analizată astfel încât să se respecte clasa specificate pentru categoria de drum conform SR 13433/99. SR EN 13201 și a reglementărilor în vigoare.

Se menționează că se vor păstra fixe locațiile de consum existente (stâlpii existenți). urmând ca aceștia să fie dotați cu corpuri de iluminat complet echipate.

Se propune/recomandă varianta A.

SR AC
Certificat Nr. 1737
ISO 9001

În urma analizei celor dou variante s-a ajuns la următoarele concluzii:
Soluţia cu ţeavă PP are următoarele avantaje:
- durată de exploatare mare-100 ani
- este uşoară montarea şi costuri mai mici la montaj
- prezintă rezistenţă mare la uzură
- cost redus de investiţie şi exploatare
- gamă de diametre mare între 200mm şi 1000mm

Soluţia cu ţeavă PVC-KG are următoarele dezavantaje:
- durată de exploatare mai mică-50 de ani
- durată mai mare de execuţie
- clasă de rigiditate mai mică
- gamă de diametre mai mică- până la D500mm

Scenariul recomandat de proiectant este **varianta A** din motive tehnice.
La elaborarea proiectului s-a ţinut cont de următoarele criterii generale:
- utilizarea de materiale şi tehnologii moderne, verificate, de mare fiabilitate, care să permită exploatarea comodă (durata de serviciu de minim 50 ani)
- reducerea sensibilă a consumului de energie
- respectarea normelor, standardelor şi legislaţiei în vigoare cu privire la calitatea, protecţia mediului, sănatate, izolaţii termice şi hidrofuge, tehnica şi securitatea muncii, protecţia la foc, seisme, etc.
- reţelele edilitare vor fi prevăzute cu toate accesoriile necesare

Pozarea conductelor se va face astfel încât să asigure protecţia contra îngheţului, conform STAS 6054 (minim 80 cm).

Spaţii verzi

Pentru spaţii verzi se propun două variante:
varianta A – scoaterea şi înlocuirea arborilor uscaţi, rupţi, care au coroana ce depăşesc spaţiul verde, aşternerea a 10 cm de pământ vegetal şi însămînţarea de gazon.
varianta B – executarea de lucrări de întreţinere asupra arborilor şi gazonului, cît şi completări de pământ vegetal;
Se propune/recomandă varianta A.

c)solutiile tehnice si masurile propuse de catre expertul tehnic si, dupa caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate in cadrul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii;

Strada Decebal

Expertul tehnic recomandă **varianta A de reabilitare**:

- **strada Decebal km 0+262-1+394,0 (structură rutieră rigidă existentă)**

Varianta A- ***straturi mixturi asfaltice***

- detensionare cu picon dale beton ciment în suprafeţe de pînă la 2,0...2,50 mp,
- desfacere borduri existente + montare borduri noi,
- aducere la cotă capace cămine,
- reparaţii/decolmatări rosturi,
- curăţare + amorsare cu SUBIF carosabil şi aşternere strat de 2 cm grosime medie de mixtură asfaltică BAPC8 cu rol de nivelare şi care să umple şi golurile dintre fragmente dală,
- aşternere geocompozit pe carosabil,
- aşternere strat de mixtură asfaltică AB 22,4 – grosime 6 cm plus sporuri care să asigure pantele transversale şi profilul longitudinal, proiectate,
- aşternere strat de mixtură asfaltică BAD 22,4 leg 50/70 AND 605/2017 - grosime 6 cm,
- aşternere strat de mixtură asfaltică MAS 16/ BA16 rul 50/70 AND 605/2017 - 4 cm grosime,
- închiderea suprafeţelor circulabile cu dressing,
- desfacere borduri şi straturi mixtură asfaltică/pavele/beton la trotuare, evacuare moluz,

Reabilitare şi extindere canalizare pluvială

Conform temei de proiectare s-a analizat şi colectarea debitele de apă pluvială provenite din ploi excepţionale, din amplasamentul cazarmei, ţinându-se seama de prevederile NP133-2013 si STAS 1846- 2/2006.

Proiectarea reţelei de canalizare a apei pluviale s-a făcut cu respectarea prescripţiilor date de STAS 3051/91 privind proiectarea canalelor, ţinându-se seama de următoarele considerente:

- respectarea prescripţiilor date de normativele şi standardele amintite în prezenta documentaţie;
- necesitatea colectării apei pluviale de pe suprafaţa ocupată de stradă, în vederea protejării şi menţinerii ei pe o perioadă de exploatare cât mai mare.

Adâncimea de pozare s-a stabilit pe considerente tehnico-economice (asigurarea pantei longitudinale minime, costuri reduse) avându-se în vedere protecţia contra îngheţului şi a degradărilor ce pot apare ca urmare a solicitărilor mecanice.

Traseul reţelei

Reţelele colectoare ape pluviale vor intra în funcţiune imediat după finalizarea lucrărilor şi vor deservi zonele stabilite conform planurilor.

Stabilirea traseului reţelelor de canalizare pluvială proiectate s-a făcut luând în considerare următoarele:

- planurile topografice cu indicarea cotelor de nivel în punctele caracteristice;
- condiţiile geotehnice, cu indicarea condiţiilor de fundare, existenţa apei subterane;
- să existe posibilitatea preluării debitelor de apă pluvială de pe toate suprafeţele deservite;
- să fie asigurată curgerea gravitaţională catre punctele de descarcare.

Colectarea apelor pluviale de pe suprafaţa carosabilă, se va face prin intermediul gurilor de scurgere cu depozit conform STAS 6701/1982, amplasate de o parte şi de alta a spaţiului carosabil.

La stabilirea traseelor şi a modului de pozare a gurilor de scurgere s-au respectat prevederile STAS 2448-82 şi STAS 6701-82.

Gurile de scurgere sunt alcătuite din:

- grătar din fontă carosabil tip A;
- corpul gurii de scurgere;
- placa de sprijinire a grătarului;
- beton de egalizare pentru sprijinirea corpului gurii de scurgere.

Cantitati conform proiectului

Strada	Lungime (ml) Colector pluvial DI 800	Guri de Scurgere G.S. bucati	Camin de vizitare (CV) bucati
Decebal	1228	56	24

Scenarii propuse:

Se propun doua scenarii tehnico-economice, având aceeaşi capacitate funcţională, însă caracteristici constructive diferite.

varianta A:

Dirijarea apelor pluviale colectate pâna la debuşarea acestora în reteaua pluviala a oraşului se realizează gravitaţional prin intermediul unei secţiuni inchise tubulare din ţeavă PP corugată SN16 cu diametrul de 800mm.

varianta B:

Dirijarea apelor pluviale colectate pâna la debuşarea acestora în reteaua pluviala a oraşului se realizează gravitaţional prin intermediul unei secţiuni inchise tubulare din ţeavă PVC-KG cu diametrul de 800mm.

- săpături casetă la suprafețe trotuare/alei pietonale noi,
- așternere strat balast 0...63 mm în grosime de 15 cm la trotuare/alei pietonale,
- montare borduri noi 10x15 cm pe fundație beton clasa C20/25-10x20 cm la trotuare,
- așternere strat nisip 0...4 mm în grosime de 5 cm după pilonare,
- montare pavele din beton vibropresate, autoblocante, cu grosimea de 6-8 cm,
- lucrări pentru siguranța circulației.

- **Străzi Decebal km 0+000 – 0+262, km 1+394-1+494,5, Alexandru cel Bun km 0+000-0+191,5 și Anton Pann km 0+000-0+185,5 (structura rutiera existenta elastica)**

Varianta A – frezare + 2 straturi mixturi asfaltice

Se vor executa următoarele lucrări:

- frezare strat uzură în grosime medie de 4 cm,
- desfacere borduri existente + montare borduri noi,
- aducere la cotă capace cămine, guri de scurgere,
- curățare suprafață frezată + amorsare cu SUBIF carosabil,
- așternere geocompozit pe carosabil,
- așternere strat de mixtură asfaltică BAD 22,4 leg 50/70 AND 605/2017 - grosime 6 cm plus sporuri care să asigure pantele transversale și profilul longitudinal, proiectate,
- așternere strat de mixtură asfaltică MAS 16/ BA16 rul 50/70 AND 605/2017- 4 cm grosime,
- închiderea suprafețelor circulabile cu dressing,
- desfacere borduri și straturi mixtură asfaltică/pavele/beton la trotuare, evacuare moluz,
- săpături casetă la suprafețe trotuare/alei pietonale noi,
- așternere strat balast 0...63 mm în grosime de 15 cm la trotuare/alei pietonale,
- montare borduri noi 10x15 cm pe fundație beton clasa C20/25-10x20 cm la trotuare,
- așternere strat nisip 0...4 mm în grosime de 5 cm după pilonare,
- montare pavele din beton vibropresate, autoblocante, cu grosimea de 6-8 cm,
- lucrări pentru siguranța circulației.

Trotuare - varianta A

- 15 cm balast 0...63 mm – SR EN 13242+A1
- 5 cm nisip 0...4 mm SR EN 13242+A1,
- 6-8 cm pavaj din pavele din beton vibropresate, autoblocante.

Partea carosabilă va fi încadrată cu borduri din beton 20x25 cm pe fundație C12/15-30x15 cm iar trotuarul va fi încadrat cu borduri din beton 10x15 cm pe fundație C12/15-20x10 cm.

Pe tronsonul de trotuar dintre intersecția cu str. Ștefan cel Mare și intersecția cu strada Hușilor, pe partea Sălii Sporturilor, unde trotuarul are lățimea de 3,50 m, se va delimita prin marcaje o **pistă de biciclete cu două benzi, dus – întors, cu lățimea de 2 x 1,00 m.**

Iluminat public

varianta A- această soluție are în vedere eficientizarea sistemului de iluminat public existent compus din rețelele de alimentare aeriene pe stâlpii deja existenți, aparate de iluminat pe străzile principale, si pe străzile secundare.

Instalatia de iluminat exterior existenta va fi inlocuita prin prevederea:

- stalp metalic (Hutil = 5 m), in fundatie de beton, prevazut cu un corp de iluminat tip proiector, echipat cu LED 80 - 150 W, IP 65 – aferent iluminat exterior
- stalpi metalici (Hutil = 5 m), in fundatie de beton, prevazut cu un corp, si respectiv doua corpuri, de iluminat tip proiector, echipat cu lampa LED 150 -200 W, IP 65 – aferenti iluminat exterior

Alimentarea cu energie electrica a stalpilor de iluminat exterior nou prevazuti se va realiza din circuitele aferente instalatiei de iluminat exterior existente, avand ca puncte de alimentare stalpii de iluminat existenti amplasati in apropierea corpurilor de iluminat propuse.

Cablurile instalate in canal tehnic se pozeaza la o adancime de minim 0,80 m fata de cota terenului amenajat. Cablurile se pozeaza in canal tehnic betonat intre doua straturi de nisip de 10

cm fiecare, peste care se pune un dispozitiv avertizor (banda avertizoare) si pamant rezultat din sapatura.

Cablurile vor fi protejate in tuburi de PVC tip greu, D = 75 mm, pentru evitarea lucrarilor de desfacere a platformelor carosabile si a zonelor pietonale pentru eventuale interventii ulterioare, si pentru asigurarea unei protectii mecanice ridicate.

Comanda de aprindere si stingere a corpurilor de iluminat nou prevazute se va realiza de la instalatia de iluminat exterior existenta.

Fiecare stalp metalic pentru iluminat exterior va fi prevazut in interiorul stalpului, in dreptul gurii de vizitare, cu un bloc de conexiuni care va cuprinde: sir de cleme de 16 mmp pentru intrare - iesire cablu de alimentare, sir de cleme de 2,5 mmp pentru derivatie, un intreruptor automat bipolar 6A / 230V / 2P / C / 4,5kA, si respectiv materialul marunt aferent montajului. Intre blocul de conexiuni si corpul de iluminat se va poza prin interiorul stalpului un cablu tip CYY-F 3 x 2,5 mmp, pentru alimentarea corpului de iluminat.

Se vor respecta distantele minime admise pentru protectie si racire a circuitelor electrice fata de conductele altor instalatii si fata de elementele de constructie, conform normativ "I 7/2011" si normativ "NTE 007/08/00".

Se va prevedea un canal din beton amplasat sub trotuarul executat cu dimensiune interioara de 50x70cm prin care vor fi montate toate utilitatile existente pe stalpi in tuburi de protective specific fiecarui tip de retea.

Se vor monta guri de vizitare la distante de maxim 50 m cu access in canalul tehnic prin care se vor interveni sau se vor putea eventual inlocui retelele relocate.

Canalizare pluvială

varianta A:

Dirijarea apelor pluviale colectate pâna la debușarea acestora în reteaua pluviala a orașului se realizează gravitațional prin intermediul unei secțiuni inchise tubulare din țeavă PP corugată SN16 cu diametrul de 800mm.

Spații verzi

varianta A – scoaterea și înlocuirea arborilor uscați, rupți, care au coroana ce depășesc spațiul verde, așternerea a 10 cm de pământ vegetal și însămînțarea de gazon.

d) recomandarea interventiilor necesare pentru asigurarea functionarii conform cerintelor si conform exigentelor de calitate.

5. Identificarea scenariilor/optiunilor tehnico-economice (minimum doua) si analiza detaliata a acestora

5.1. Solutia tehnica, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional-arhitectural si economic, cuprinzand:

a) descrierea principalelor lucrari de interventie pentru:

- consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;
- protejarea, repararea elementelor nestructurale si/sau restaurarea elementelor arhitecturale si a componentelor artistice, dupa caz;
- interventii de protejare/conservare a elementelor naturale si antropice existente valoroase, dupa caz;
- demolarea partiala a unor elemente structurale/nestructurale, cu/fara modificarea configuratiei si/sau a functiunii existente a constructiei;
- introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;
- introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea raspunsului seismic al constructiei existente;

Lucrări propuse pentru reabilitare strada Decebal

Conform Temei de proiectare

- se păstrează elementele geometrice ale străzilor în plan, profile transversale și longitudinale, -profilele transversale tip sunt sub formă de acoperiș cu două pante respectând profilele străzilor urbane de categoria a-II-a și a-III-a, conform O.M.T. nr. 49/1998 « Norme tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile urbane», aprobată prin Legea nr. 82/2008.
- se păstrează reglementările privind circulația rutieră și semnalizarea rutieră verticală și orizontală existentă,
- structura rutieră reabilitată este definitivă, elastică, dimensionată la clasa de trafic FOARTE GREU, în varianta A:

- **strada Decebal km 0+262-1+394,0 (structură rutieră rigidă existentă)**

Varianta A- *straturi mixturi asfaltice*

- detensionare cu picon dale beton ciment în suprafețe de pînă la 2,0...2,50 mp,
- desfacere borduri existente + montare borduri noi,
- aducere la cotă capace cămine,
- reparații/decolmatări rosturi,
- curățare + amorsare cu SUBIF carosabil și așternere strat de 2 cm grosime medie de mixtură asfaltică BAPC8 cu rol de nivelare și care să umple și golurile dintre fragmente dală,
- așternere geocompozit pe carosabil,
- așternere strat de mixtură asfaltică AB 22,4 – grosime 6 cm plus sporuri care să asigure pantele transversale și profilul longitudinal, proiectate,
- așternere strat de mixtură asfaltică BAD 22,4 leg 50/70 AND 605/2017 - grosime 6 cm,
- așternere strat de mixtură asfaltică MAS 16/ BA16 rul 50/70 AND 605/2017 - 4 cm grosime,
- închiderea suprafețelor circulabile cu dressing,
- desfacere borduri și straturi mixtură asfaltică/pavele/beton la trotuare, evacuare moluz,
- săpături casetă la suprafețe trotuare/alei pietonale noi,
- așternere strat balast 0...63 mm în grosime de 15 cm la trotuare/alei pietonale,
- montare borduri noi 10x15 cm pe fundație beton clasa C20/25-10x20 cm la trotuare,
- așternere strat nisip 0...4 mm în grosime de 5 cm după pilonare,
- montare pavele din beton vibropresate, autoblocante, cu grosimea de 6-8 cm,
- lucrări pentru siguranța circulației.

- **Străzi Decebal km 0+000 – 0+262, km 1+394-1+494,5, Alexandru cel Bun km 0+000-0+191,5 și Anton Pann km 0+000-0+185,5 (structura rutiera existenta elastica)**

Varianta A – frezare + 2 straturi mixturi asfaltice

Se vor executa următoarele lucrări:

- frezare strat uzură în grosime medie de 4 cm,
- desfacere borduri existente + montare borduri noi,
- aducere la cotă capace cămine, guri de scurgere,
- curățare suprafață frezată + amorsare cu SUBIF carosabil,
- așternere geocompozit pe carosabil,
- așternere strat de mixtură asfaltică BAD 22,4 leg 50/70 AND 605/2017 - grosime 6 cm plus sporuri care să asigure pantele transversale și profilul longitudinal, proiectate,
- așternere strat de mixtură asfaltică MAS 16/ BA16 rul 50/70 AND 605/2017- 4 cm grosime,
- închiderea suprafețelor circulabile cu dressing,
- desfacere borduri și straturi mixtură asfaltică/pavele/beton la trotuare, evacuare moluz,
- săpături casetă la suprafețe trotuare/alei pietonale noi,
- așternere strat balast 0...63 mm în grosime de 15 cm la trotuare/alei pietonale,
- montare borduri noi 10x15 cm pe fundație beton clasa C20/25 - 10x20 cm,
- așternere strat nisip 0...4 mm în grosime de 2...3 cm după pilonare,

- turnare dală de beton de ciment rutier BcR 3,5 cu grosimea de 10 cm,
- lucrări pentru siguranța circulației.

Trotuare - varianta A

- 15 cm balast 0...63 mm – SR EN 13242+A1
- 5 cm nisip 0...4 mm SR EN 13242+A1,
- 6-8 cm pavaj din pavele din beton vibropresate, autoblocante.

Partea carosabilă va fi încadrată cu borduri din beton 20x25 cm pe fundație C12/15-30x15 cm iar trotuarul va fi încadrat cu borduri din beton 10x15 cm pe fundație C12/15-20x10 cm.

Pe tronsonul de trotuar dintre intersecția cu str. Ștefan cel Mare și intersecția cu strada Hușilor, pe partea Sălii Sporturilor, unde trotuarul are lățimea de 3,50 m, se va delimita prin marcaje o **pistă de biciclete cu două benzi, dus – întors, cu lățimea de 2 x 1,00 m.**

Lucrari pentru siguranta circulatiei.

- *Semnalizarea rutiera in timpul executiei* - In perioada de executie se va asigura siguranta circulatiei prin montarea de indicatoare rutiere pentru presemnalizarea si semnalizarea zonelor de lucru. In perioadele din zi cu trafic intens se vor amplasa pe tronsoanele in lucru piloti de dirijarea traficului echipati si instruiti corespunzator.

- *Semnalizarea rutiera dupa executie* – Dupa executia lucrarilor de reabilitare a partii carosabile se va executa semnalizarea rutiera conform SR 1848.

Se vor monta indicatoare rutiere de circulatie conform SR 1848-1,2,3.

Lucrari conexe

Pentru realizarea lucrarilor de baza este necesara si executia de lucrari conexe care contribuie la buna desfasurare a lucrarilor de baza. Categoriile de lucrari sunt:

- *ridicarea caminelor carosabile, ale retelelor existente la cota drumului proiectat* – cuprinde desfacerea elementelor existente, montare elemente noi pentru prelungire, montare elemente noi carosabile;
- înlocuirea gurilor de scurgere degradate.

Iluminat public

varianta A- această soluție are în vedere eficientizarea sistemului de iluminat public existent compus din rețelele de alimentare aeriene pe stâlpii deja existenți, aparate de iluminat pe străzile principale, si pe străzile secundare.

- Instalatia de iluminat exterior existenta va fi inlocuita prin prevederea:
- stalp metalic (Hutil = 5 m), in fundatie de beton, prevazut cu un corp de iluminat tip proiector, echipat cu LED 80 - 150 W, IP 65 – aferent iluminat exterior
- stalpi metalici (Hutil = 5 m), in fundatie de beton, prevazut cu un corp, si respectiv doua corpuri, de iluminat tip proiector, echipat cu lampa LED 150 -200 W, IP 65 – aferenti iluminat exterior
- Alimentarea cu energie electrica a stalpilor de iluminat exterior nou prevazuti se va realiza din circuitele aferente instalatiei de iluminat exterior existente, avand ca puncte de alimentare stalpii de iluminat existenti amplasati in apropierea corpurilor de iluminat propuse.
- Cablurile instalate in canal tehnic se pozeaza la o adancime de minim 0,80 m fata de cota terenului amenajat. Cablurile se pozeaza in canal tehnic betonat intre doua straturi de nisip de 10 cm fiecare, peste care se pune un dispozitiv avertizor (banda avertizoare) si pamant rezultat din sapatura.
- Cablurile vor fi protejate in tuburi de PVC tip greu, D = 75 mm, pentru evitarea lucrarilor de desfacere a platformelor carosabile si a zonelor pietonale pentru eventuale interventii ulterioare, si pentru asigurarea unei protectii mecanice ridicate.
- Comanda de aprindere si stingere a corpurilor de iluminat nou prevazute se va realiza de la instalatia de iluminat exterior existenta.
- Fiecare stalp metalic pentru iluminat exterior va fi prevazut in interiorul stalpului, in dreptul gurii de vizitare, cu un bloc de conexiuni care va cuprinde: sir de cleme de 16 mmp pentru intrare - iesire cablu de alimentare, sir de cleme de 2,5 mmp pentru derivatie, un intreruptor

ARHIV C. NICOLAE
ROMÂNIA
VERIFICATOR PROIECTE

SRAC Certificat Nr. 1737 ISO 9001

automat bipolar 6A / 230V / 2P / C / 4,5kA, si respectiv materialul marunt aferent montajului. Intre blocul de conexiuni si corpul de iluminat se va poza prin interiorul stalpului un cablu tip CYY-F 3 x 2,5 mmp, pentru alimentarea corpului de iluminat.

Se vor respecta distantele minime admise pentru protectie si racire a circuitelor electrice fata de conductele altor instalatii si fata de elementele de constructie, conform normativ "I 7/2011" si normativ "NTE 007/08/00".

Se va prevedea un canal din beton amplasat sub trotuarul executat cu dimensiune interioara de 50x70cm prin care vor fi montate toate utilitatile existente pe stalpi in tuburi de protective specific fiecarui tip de retea.

Se vor monta guri de vizitare la distante de maxim 50 m cu access in canalul tehnic prin care se vor interveni sau se vor putea eventual inlocui retelele relocate.

Canalizare pluvială

varianta A:

Dirijarea apelor pluviale colectate pâna la debușarea acestora în reteaua pluviala a orașului se realizează gravitațional prin intermediul unei secțiuni inchise tubulare din țeavă PP corugată SN16 cu diametrul de 800mm.

Spații verzi

Pentru spațiile verzi în **varianta A** se propune scoaterea și înlocuirea arborilor uscați, rupți, care au coroana ce depășesc spațiul verde + așternerea a 10 cm de pământ vegetal și însămînțarea de gazon.

b) descrierea, dupa caz, si a altor categorii de lucrari incluse in solutia tehnica de interventie propusa, respective hidroizolatii, termoizolatii, repararea/inlocuirea instalatiilor/echipamentelor aferente constructiei, demontari/montari, debransari/bransari, finisaje la interior/exterior, dupa caz, imbunatatirea terenului de fundare, precum si lucrari strict necesare pentru asigurarea functionalitatii constructiei reabilitate – Nu este cazul;

c) analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia – Nu este cazul;

d) informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate– Nu este cazul;

e) caracteristicile tehnice si parametrii specifici investitiei rezultate in urma realizarii lucrarilor de interventie.

1. Strada Decebal care face obiectul investitiei prezinta urmatoarele caracteristici:

Strada Decebal

- categoria de importanta normala "C" conform HG766/1997
- stradă categoria a-II-a;
- viteza de proiectare 50-60 km/h;
- lungime = 1.494.5 m;
- latimea partii carosabile = 14,0....17,50 m;
- lățimi trotuare - 1,00...6,00 m;

Strada Alexandru cel Bun

- categoria de importanta normala "C" conform HG766/1997
- stradă categoria a-III-a;
- viteza de proiectare 50 km/h;
- lungime = 191,5 m;

- latimea partii carosabile = 8,00 m;
- lățimi trotuare - 1,50...2,50 m;

Strada Anton Pann

- stradă categoria a-III-a;
- viteza de proiectare 50 km/h;
- lungime = 185,50 m;
- latimea partii carosabile = 7,00 m;
- lățimi trotuare - 1,50....2,50 m;

Bretea Centru de Afaceri

- categoria de importanta normala "C" conform HG766/1997
- stradă categoria a-II-a;
- viteza de proiectare 50...60 km/h;
- lungime = 318,00 m;
- latimea partii carosabile =14,00 m;
- lățimi trotuare - 2,00....5,00 m;

2. Iluminat public

Pentru spațiile verzi în **varianta A** se propune scoaterea și înlocuirea stalpilor de iluminat stradal cu tot cu coprurile aferente.Această soluție are în vedere eficientizarea sistemului de iluminat public.

a) descrierea, dupa caz, si a altor categorii de lucrari incluse in solutia tehnica de interventie propusa, respective hidroizolatii, termoizolatii, repararea/inlocuirea instalatiilor/echipamentelor aferente constructiei, demontari/montari, debransari/bransari, finisaje la interior/exterior, dupa caz, imbunatatirea terenului de fundare, precum si lucrari strict necesare pentru asigurarea functionalitatii constructiei reabilitate – Nu este cazul;

b) analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia – Nu este cazul;

c) informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate– Nu este cazul;

d) caracteristicile tehnice si parametrii specifici investitiei rezultate in urma realizarii lucrarilor de interventie.

3. Canalizare pluvială

varianta A:

Soluţia cu țeavă PP are următoarele avantaje:

-durată de exploatare mare-100 ani

- este uşoară montarea şi costuri mai mici la montaj
- prezintă rezistenţă mare la uzură
- cost redus de investiţie şi exploatare
- gamă de diametre mare între 200mm și 1000mm

5.2. *Necesarul de utilitati rezultate, inclusiv estimari privind depasirea consumurilor initiale de utilitati si modul de asigurare a consumurilor suplimentare.*

Lucrarile de executie nu afecteaza retele din zona deoarece aceste lucrari se fac pe amplasamentul existent al străzii Decebal.

Pentru asigurarea functionalitatii investitiei proiectate nu este necesar racordul la utilitati.

5.3. Durata de realizare si etapele principale corelate cu datele prevazute in graficul orientativ de realizare a investitiei, detaliat pe etape principale

Graficul de realizare a investitiei:

" Actualizare SF Reabilitare strada Decebal", municipiul Vaslui – pr. nr. 613/2020

Categoria de lucrari	Luna											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
LUCRARI PREGATITOARE	x	x	x									
AMENAJARE STRUCTURA RUTIERA	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
AMENAJARE TROTUARE	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x
LUCRARI DE SIGURANTA CIRCULATIEI	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ILUMINAT PUBLIC	x	x	x	x	x	x						
CANALIZARE PLUVIALĂ		x	x	x	x	x	x	x	x	x		
SPAȚII VERZI							x	x	x	x	x	x

5.4. Costurile estimative ale investitiei:

- costurile estimate pentru realizarea investitiei, cu luarea in considerare a costurilor unor investitii similare;

Poz. Inv.	Denumire drumuri conform inventarului bunurilor municipiului	Valoare de inventar in lei	Valoare estimata prin proiect in lei fara TVA
	Str. Decebal – total din care	4.907.280	14.895.368,81
3	Strada Decebal	3.953.500	
25	Str. Anton Pann	833.540	
31	Str. Alexandru cel Bun	120.240	

- costurile estimative de operare pe durata normata de viata/amortizare a investitiei.

Conform legislatiei in vigoare durata minima de functionare a drumurilor publice modernizate cu imbracaminte asfaltica este in functie de intensitatea traficului astfel:
- pentru îmbrăcăminți asfaltice cu o intensitate a traficului "Intens", 8.000 - 16.001 vehicule fizice/ 24 ore, durata minima de functionare este de 6 ani;

5.5. Sustenabilitatea realizarii investitiei:

a) impactul social si cultural;

Investitia va genera o serie de efecte pe termen lung:

- creșterea accesibilității zonei;
- creșterea mobilității populației;
- creșterea nivelului de serviciu și a siguranței rutiere a rețelei stradale majore a municipiului Vaslui;
- crearea de noi locuri de munca;
- cresterea capacitatii administratiei publice locale de a identifica si implementa solutii pentru rezolvarea problemelor legate de dezvoltarea economica a zonei;
- imbunatatirea conditiilor de trai pentru locuitorii din arealul vizat prin îmbunătățirea accesului la principalele obiective sociale, culturale si administrative;
- cresterea gradului de confort si civilizatie;
- cresterea gradului de frecventare a cursurilor scolare;

- imbunatatirea starii de sanatate si reducerea numarului de imbolnaviri datorita accesului la serviciile oferite de unitatile de sanatate publica;
- cresterea pietei agricole prin oportunitatea de desfacere a produselor si in celelalte zone.

b) estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: in faza de realizare, in faza de operare;

1.Numar de locuri de munca create in faza de realizare

Numar de locuri de munca create in faza de realizare depinde de mobilizarea constructorului care isi va dimensiona personalul in functie de echipamentele si utilajele care sunt necesare pentru a realiza aceasta investitie. Avand in vedere volumul mare de lucrari recomandam ca aceste lucrari sa se execute mecanizat in marea lor majoritate si cu utilaje specializate fiecarui tip de lucrare, pentru a reduce timpii de ocupare a părții carosabile.

2.Numar de locuri de munca create in faza de operare

Pentru menținerea stării de viabilitate a drumurilor în intervalul duratei normale de funcționare, conform Normativ AND 554-2002, se vor executa lucrari de intretinere curenta si periodica, revizii curente si speciale. Aceste lucrari necesita crearea a noi locuri munca in faza de operare.

Reviziile speciale se fac dupa evenimente care ar putea influienta rezistenta si stabilitatea lucrarilor: cutremure, ploi cu caracter de aversa, etc. Pe langaspecialistii care efectueaza reviziile curente vor participa personal de specialitate care au contribuit la executialucrarii – proiectant, constructor și experti tehnici. Expertii tehnici vor face evaluare asupra starii tehnice a lucrărilor executate cu propunerea de masuri de efectuat imediat dupa eveniment dar si pe termen lung, cu scopul de a asigura sigurantacirculatiei pe drumuri.

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate, dupa caz.

Lucrarile proiectate se vor executa pe amplasamentul actual a străzii Decebal.
Aceste lucrari sunt încadrate în categoria de reabilitări.
Lucrarile proiectate nu duc la efecte negative suplimentare fata de situatia existenta asupra solului, drenajului, microclimatului apelor de suprafata, vegetatiei, faunei sau din punct de vedere al zgomotului.
Dupa realizarea lucrarilor proiectate vor aparea influente pozitive atat din punct de vedere social cat si din punct de al factorilor de mediu influentand pozitiv deplasarea locuitorilor si a autovehiculelor.
Lucrarile prevazute au un impact pozitiv asupra mediului prin realizarea unei imbracaminti permanente, impermeabile care elimina producerea prafului si care atenueaza nivelul zgomotului produs de circulatia autovehiculelor.

Prin lucrarile ce sunt prevazute in proiect se vor asigura conditii pentru desfasurarea circulatiei si reducerea poluarii mediului fonic si chimic (zgomotele si gazele de esapament vor fi mai reduse datorita conditiilor superioare de circulatie ce se vor realiza dupa executia proiectului). In concluzie asupra mediului ambiant lucrarile vor avea un efect pozitiv.

5.6. Analiza financiara si economica aferenta realizarii lucrarilor de interventie:

A. Prezentarea cadrului de analiza, inclusive specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta

Analiza s-a efectuat tinand cont de nevoile care au stat la baza proiectului. Nevoia de baza de la care porneste necesitatea proiectului, este aceea de a ameliora infrastructurarutiera.

Pentru stabilirea duratei de referinta s-au avut in vedere urmatoarele ipoteze:
- durata de viata a investitiei – 6 ani
- durata de realizare a lucrarilor – 12 luni
- durata de realizare a previziunilor (durata de referinta) – 25 ani

Perioada de referinta reprezinta numarul de ani pentru care sunt furnizate previziuni in analiza costuri-beneficii. Intervalele de referinta pe sector – in baza practicilor acceptate la nivel international si recomandate de Comisia Europeana – sunt furnizate mai jos:

Sector	Interval de referință
Energie	15-25
Apa şi mediul	30
Căi ferate	30
Porturi şi aeroporturi	25

Sector	Interval de referință
Drumuri	25-30
Industrie	10
Alte servicii	15

Scenariul de referinta–scenariului tehnic recomandat de proiectant. Acest scenariu este detaliat in sectiunile anterioare ale D.A.L.I.

Analiza optiunilor si a fezabilitatii
Variantele care pot fi luate in considerare sunt urmatoarele:

- **Optiunea zero** – fara a realize nici o investitie, **lasand situatia asa cum este in momentul de fata.**
- **Optiunea maxima** – realizarea **investitiei recomandate de proiectant**
- **Optiunea medie** – executarea de **reparatii sumare** la tronsoanele de drum existente

SRAC Certificat Nr. 1737 ISO 9001

6. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(a) optim(a), recomandat(a)

6.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor

Reabilitare strada Decebal

Strada Decebal

Luând în calcul:

- categoria de importanță – C conform H.G.R. nr. 776/1997
- categorie drum – străzi urbane categoria a-II-a și a-III-a,
- intensitatea traficului - INTENSĂ;
- este varianta ocolitoare pentru trafic greu a municipiului Vaslui pe relația Iași-Vaslui-Bîrlad cu funcții de tranzit, colectare și deservire pentru traficul local și de tranzit, trafic greu și ușor.
- calificativul stării tehnice a tronsoanelor de străzi expertizate este“ MEDIOCRĂ” clasa stării tehnice 3;
- durata de viață a tronsoanelor de străzi este de 6 ani pentru tronsoanele cu structuri rutiere elastice și de 13 ani pentru tronsoanele cu structuri rutiere rigide;

expertul tehnic recomandă următoarele:

- se păstrează elementele geometrice ale străzilor în plan, profile transversale și longitudinale,
- se păstrează reglementările privind circulația rutieră și semnalizarea rutieră verticală și orizontală existentă,
- se reabilitează structurile rutiere existente în una din variante:

1. strada Decebal km 0+262-1+394,0 (structură rutieră rigidă existentă)

Varianta A- *straturi mixturi asfaltice*

- detensionare cu picon dale beton ciment în suprafețe de pînă la 2,0...2,50 mp,
- desfacere borduri existente + montare borduri noi,
- aducere la cotă capace cămine,
- reparații/decolmatări rosturi,
- curățare + amorsare cu SUBIF carosabil și așternere strat de 2 cm grosime medie de mixtură asfaltică BAPC8 cu rol de nivelare și care să umple și golurile dintre fragmente dală,
- așternere geocompozit pe carosabil,
- așternere strat de mixtură asfaltică AB 22,4 – grosime 6 cm plus sporuri care să asigure pantele transversale și profilul longitudinal, proiectate,
- așternere strat de mixtură asfaltică BAD 22,4 leg 50/70 AND 605/2017 - grosime 6 cm,
- așternere strat de mixtură asfaltică MAS 16/ BA16 rul 50/70 AND 605/2017 - 4 cm grosime,
- închiderea suprafețelor circulabile cu dressing,
- desfacere borduri și straturi mixtură asfaltică/pavele/beton la trotuare, evacuare moluz,
- săpături casetă la suprafețe trotuare/alei pietonale noi,
- așternere strat balast 0...63 mm în grosime de 15 cm la trotuare/alei pietonale,
- montare borduri noi 10x15 cm pe fundație beton clasa C20/25-10x20 cm la trotuare,
- așternere strat nisip 0...4 mm în grosime de 5 cm după pilonare,
- montare pavele din beton vibropresate, autoblocante, cu grosimea de 6-8 cm,
- lucrări pentru siguranța circulației.

SRAC Certificat Nr. 1737 ISO 9001

Varianta B – *dală beton de ciment*

Se vor executa următoarele lucrări:

- desfacere borduri existente + montare borduri noi,
- aducere la cotă capace cămine, guri de scurgere,
- reparații la dale/decolmatări și umplere rosturi cu mastic,
- turnare dală de beton de ciment rutier BcR 4,5 cu grosimea de 22 cm, având rosturile transversale de contracție suprapuse peste rosturile transversale de contracție existente,
- desfacere borduri și straturi mixtură asfaltică/pavele/beton la trotuare, evacuare moluz,
- săpături casetă la suprafețe trotuare/alei pietonale noi,
- așternere strat balast 0...63 mm în grosime de 15 cm la trotuare/alei pietonale,
- montare borduri noi 10x15 cm pe fundație beton clasa C20/25-10x20 cm,
- așternere strat nisip 0...4 mm în grosime de 2...3 cm după pilonare,
- turnare dală de beton de ciment rutier BcR 3,5 cu grosimea de 10 cm,
- lucrări pentru siguranța circulației.

2. Străzi Decebal km 0+000 – 0+262, km 1+394-1+494,5, Alexandru cel Bun km 0+000-0+191,5 și Anton Pann km 0+000-0+185,5 (structura rutiera existenta elastica)

Varianta A – frezare + 2 straturi mixturi asfaltice

Se vor executa următoarele lucrări:

- frezare strat uzură în grosime medie de 4 cm,
- desfacere borduri existente + montare borduri noi,
- aducere la cotă capace cămine, guri de scurgere,
- curățare suprafață frezată + amorsare cu SUBIF carosabil,
- așternere geocompozit pe carosabil,
- așternere strat de mixtură asfaltică BAD 22,4 leg 50/70 AND 605/2017 - grosime 6 cm plus sporuri care să asigure pantele transversale și profilul longitudinal, proiectate,
- așternere strat de mixtură asfaltică MAS 16/ BA16 rul 50/70 AND 605/2017- 4 cm grosime,
- închiderea suprafețelor circulabile cu dressing,
- desfacere borduri și straturi mixtură asfaltică/pavele/beton la trotuare, evacuare moluz,
- săpături casetă la suprafețe trotuare/alei pietonale noi,
- așternere strat balast 0...63 mm în grosime de 15 cm la trotuare/alei pietonale,
- montare borduri noi 10x15 cm pe fundație beton clasa C20/25 - 10x20 cm,
- așternere strat nisip 0...4 mm în grosime de 2...3 cm după pilonare,
- turnare dală de beton de ciment rutier BcR 3,5 cu grosimea de 10 cm,
- lucrări pentru siguranța circulației.

Varianta B – strat uzură de mixtură asfaltică MAS 16/ BA16 - 4 cm grosime

Se vor executa următoarele lucrări:

- desfacere borduri existente + montare borduri noi,
- aducere la cotă capace cămine, guri de scurgere,
- curățare + amorsare cu SUBIF carosabil,
- așternere strat uzură de mixtură asfaltică MAS 16/ BA16 - 4 cm grosime plus sporuri care să asigure pantele transversale și profilul longitudinal, proiectate,
- închiderea suprafețelor circulabile cu dressing,
- desfacere borduri și straturi mixtură asfaltică/pavele/beton la trotuare, evacuare moluz,
- săpături casetă la suprafețe trotuare/alei pietonale noi,
- așternere strat balast 0...63 mm în grosime de 15 cm la trotuare/alei pietonale,
- montare borduri noi 10x15 cm pe fundație beton clasa C20/25-10x20 cm la trotuare,
- așternere strat nisip 0...4 mm în grosime de 5 cm după pilonare,
- montare pavele din beton vibropresate, autoblocante, cu grosimea de 6-8 cm,
- lucrări pentru siguranța circulației.

3. Trotuare

Pentru trotuare se propun două variante:

- varianta A

- 15 cm balast 0...63 mm – SR EN 13242+A1
- 5 cm nisip 0...4 mm SR EN 13242+A1,
- 6-8 cm pavaj din pavele din beton vibropresate, autoblocante.

Partea carosabilă va fi încadrată cu borduri din beton 20x25 cm pe fundație C12/15-30x15 cm iar trotuarul va fi încadrat cu borduri din beton 10x15 cm pe fundație C12/15-20x10 cm.

Pe tronsonul de trotuar dintre intersecția cu str. Ștefan cel Mare și intersecția cu strada Huşilor, pe partea Sălii Sporturilor, unde trotuarul are lățimea de 3,50 m, se va delimita prin marcaje o **pistă de biciclete cu două benzi, dus – întors, cu lățimea de 2 x 1,00 m**.

-varianta B

- 15 cm balast 0...63 mm - SR EN 13242+A1,
- 3 cm nisip 0...4 mm - SR EN 13242+A1,
- 10 cm beton BcR3,5 – NE 014-2002 şi SR 183-1/95,

Expertul tehnic recomanda varianta "A".

Iluminat public

varianta A- această soluție are în vedere eficientizarea sistemului de iluminat public existent compus din rețelele de alimentare aeriene pe stâlpii deja existenți, aparate de iluminat pe străzile principale, si pe străzile secundare.

- Instalatia de iluminat exterior existenta va fi inlocuita prin prevederea:
- stalp metalic (Hutil = 5 m), in fundatie de beton, prevazut cu un corp de iluminat tip proiector, echipat cu LED 80 - 150 W, IP 65 – aferent iluminat exterior
- stalpi metalici (Hutil = 5 m), in fundatie de beton, prevazut cu un corp, si respectiv doua corpuri, de iluminat tip proiector, echipat cu lampa LED 150 -200 W, IP 65 – aferenti iluminat exterior
- Alimentarea cu energie electrica a stalpilor de iluminat exterior nou prevazuti se va realiza din circuitele aferente instalatiei de iluminat exterior existente, avand ca puncte de alimentare stalpii de iluminat existenti amplasati in apropierea corpurilor de iluminat propuse.
- Cablurile instalate in canal tehnic se pozeaza la o adancime de minim 0,80 m fata de cota terenului amenajat. Cablurile se pozeaza in canal tehnic betonat intre doua straturi de nisip de 10 cm fiecare, peste care se pune un dispozitiv avertizor (banda avertizoare) si pamant rezultat din sapatura.
- Cablurile vor fi protejate in tuburi de PVC tip greu, D = 75 mm, pentru evitarea lucrarilor de desfacere a platformelor carosabile si a zonelor pietonale pentru eventuale interventii ulterioare, si pentru asigurarea unei protectii mecanice ridicate.
- Comanda de aprindere si stingere a corpurilor de iluminat nou prevazute se va realiza de la instalatia de iluminat exterior existenta.
- Fiecare stalp metalic pentru iluminat exterior va fi prevazut in interiorul stalpului, in dreptul gurii de vizitare, cu un bloc de conexiuni care va cuprinde: sir de cleme de 16 mmp pentru intrare - iesire cablu de alimentare, sir de cleme de 2,5 mmp pentru derivatie, un intreruptor automat bipolar 6A / 230V / 2P / C / 4,5kA, si respectiv materialul marunt aferent montajului. Intre blocul de conexiuni si corpul de iluminat se va poza prin interiorul stalpului un cablu tip CYY-F 3 x 2,5 mmp, pentru alimentarea corpului de iluminat.
- Se vor respecta distantele minime admise pentru protectie si racire a circuitelor electrice fata de conductele altor instalatii si fata de elementele de constructie, conform normativ "I 7/2011" si normativ "NTE 007/08/00".
- Se va prevedea un canal din beton amplasat sub trotuarul executat cu dimensiune interioara de 50x70cm prin care vor fi montate toate utilitatile existente pe stalpi in tuburi de protective specific fiecarui tip de retea.
- Se vor monta guri de vizitare la distante de maxim 50 m cu access in canalul tehnic prin care se vor interveni sau se vor putea eventual inlocui retelele relocate.

varianta B- această soluție are în vedere eficientizarea sistemului de iluminat public existent compus din rețelele de alimentare aeriene pe stâlpii deja existenți, aparate de iluminat cu tehnologie LED cu puteri instalate de maxim 100W pe străzile principale, si de 100W pe străzile secundare.

- Prin această soluție se prevede înlocuirea corpurilor de iluminat stradale existente și a elementelor conexe (console, coliere de prindere, cablul de alimentare până la coloana de alimentare, cleme de legătură). Stâlpii sistemului de alimentare cu energie electrică de pe fiecare stradă vor avea aparatele de iluminat vechi existente înlocuite sau, după caz, vor fi echipați cu corpuri de iluminat noi cu tehnologie LED.
- Se vor monta corpuri de iluminat cu LED-uri pe fiecare trama stradala analizată astfel încât să se respecte clasa specificate pentru categoria de drum conform SR 13433/99. SR EN 13201 și a reglementărilor în vigoare.
- Se menționează că se vor păstra fixe locațiile de consum existente (stâlpii existenți) urmând ca aceștia să fie dotați cu corpuri de iluminat complet echipate.

Expertul tehnic recomanda varianta "A".

Rețea canalizare pluvială

Se propun doua scenarii tehnico-economice, având aceeaşi capacitate funcţională, însă caracteristici constructive diferite.

varianta A:

Dirijarea apelor pluviale colectate pâna la debușarea acestora în reteaua pluviala a orașului se realizează gravitațional prin intermediul unei secțiuni inchise tubulare din țeavă PP corugată SN16 cu diametrul de 800mm.

varianta B:

Dirijarea apelor pluviale colectate pâna la debușarea acestora în reteaua pluviala a orașului se realizează gravitațional prin intermediul unei secțiuni inchise tubulare din țeavă PVC-KG cu diametrul de 800mm.

În urma analizei celor dou variante s-a ajuns la următoarele concluzii:

Soluţia cu țeavă PP are următoarele avantaje:

-durată de exploatare mare-100 ani
- este uşoară montarea şi costuri mai mici la montaj
- prezintă rezistenţă mare la uzură
- cost redus de investiţie şi exploatare
- gamă de diametre mare între 200mm şi 1000mm

Soluţia cu țeavă PVC-KG are următoarele dezavantaje:

- durată de exploatare mai mică-50 de ani
- durată mai mare de execuție
- clasă de rigiditate mai mică
- gamă de diametre mai mică- până la D500mm

Scenariul recomandat de proiectant este **varianta A** din motive tehnice.

La elaborarea proiectului s-a ţinut cont de următoarele criterii generale:

- utilizarea de materiale şi tehnologii moderne, verificate, de mare fiabilitate, care să permită exploatarea comodă (durata de serviciu de minim 50 ani)
- reducerea sensibilă a consumului de energie
- respectarea normelor, standardelor şi legislaţiei în vigoare cu privire la calitatea, protecţia mediului, sănatate, izolaţii termice şi hidrofuge, tehnica şi securitatea muncii, protecţia la foc, seisme, etc.
- reţelele edilitare vor fi prevăzute cu toate accesoriile necesare

Pozarea conductelor se va face astfel încât să asigure protecţia contra înghețului, conform STAS 6054 (minim 80 cm).

Spații verzi

Pentru spații verzi se propun două variante:

varianta A – scoaterea și înlocuirea arborilor uscați, rupți, care au coroana ce depășesc spațiul verde, așternerea a 10 cm de pământ vegetal și însămînțarea de gazon.

varianta B – executarea de lucrări de întreținere asupra arborilor și gazonului, cît și completări de pământ vegetal;

Se propune/recomandă varianta A.

6.2. Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optim(e), recomandat(e)

Expertul tehnic recomanda varianta A.

Dupa luarea in calcul a tuturor factorilor tehnici si economici a rezultat ca varianta A este solutia fezabila de executie a lucrarilor și prezinta urmatoarele avantaje:

- **durata de viață mai lungă,**
- **executie mai rapida**
- **costuri totale mai mici**
- **costuri lucrari de intretinere mai mici.**

Varianta B este mai costisitoare, cu termen mai mare de executie si cu cheltuieli ulterioare mai mari de intretinere si de exploatare.

Rezulta ca varianta structurii rutiere Varianta A este cea mai indicata si are avantaje din punct de vedere financiar cat si constructiv.

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti investitiei:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectivului de investitii, exprimata in lei, cu TVA si, respectiv, fara TVA, din care constructii-montaj (C+M), in conformitate cu devizul general;

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara T.V.A.)	TVA 19 %	Valoare (cu T.V.A.)
		lei	lei	lei
	TOTAL GENERAL	14.895.368,81	2.803.330,77	17.698.699,58
	din care C+M	12.817.847,41	2.435.391,01	15.253.238,42

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta - elemente fizice/capacitati fizice care sa indice atingerea tintei obiectivului de investitii - si, dupa caz, calitativi, in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare;

Indicator	Total
Km stradă reabilitat	2.189,5

c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitii;

d) durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata in luni.

Se preconizeaza ca durata de executie sa fie de 12 luni calendaristice.

6.4. Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice.
Legislație aplicabilă:
- Legea 50/91 cu modificarile ulterioare
- Legea 10/95 actualizata
- Legea 137/1995 privind protectia mediului
- H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice
- STAS 863/85 Elemente geometrice ale traseelor. Prescripții de proiectare.
- Norme tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor aprobate prin Ordinul M.T.TC. nr. 1296/2017,
- SR EN 13108-1 Specificaţii pentru materiale. Partea 1: Betoane asfaltice.
- AND 605/2016 Mixturi asfaltice executate la cald. Condiții tehnice privind proiectarea, prepararea și punerea în operă.
- SR EN 1340-2004+AC-2006 Elemente de borduri de beton. Condiţii şi metode de încercări.
- STAS 1598/1-89 Incadrarea imbracamintilor la lucrari de constructii noi si modernizari de drumuri.
- SR EN 206-2014 Beton- Specificaţie, performanţă, producţieşiconformitate.
- SR 13.510 +A1/2012 Beton-Partea 1: Specificaţie, performanţă, producţie şi conformitate.
- SR EN 13242+A1 Agregate din material nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civilă şi în construcţii de drumuri.
- P 130-1999 Urmarirea curenta a comportarii in exploatare a constructiilor.
- Legea securităţii şi sănătăţii în muncă nr. 319/2006
- SR ISO 45001:2018, Sisteme de management al sănătăţii şi securităţii ocupaţionale- Cerinţe şi îndrumări pentru utilizare
- Legea 194/2005- Legea protectiei muncii.
- Directivele Consiliului Europei nr.89/106/CEE
- Norme specifice de protectia muncii pentru exploatarea si intretinerea drumurilor si podurilor, aprobate prin Ordinul MMPS nr 357/1998.

6.5. Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice, ca urmare a analizei financiare si economice: fonduri proprii, credite bancare, alocatii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.

Sursele de finantare a investitiei se constituie in conformitate cu legislatia in vigoare si constau in fonduri proprii, credite bancare, fonduri de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile si alte surse legal constituite.

7. Urbanism, acorduri si avize conforme

7.1. Certificatul de urbanism emis in vederea obtineriiautorizatiei de construire
Certificat de Urbanism nr. 680/25.11.2020 emis de Primăria Municipiului Vaslui .

7.2. Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara
Studiu topografic este anexat la prezenta documentatie.

7.3. Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege
Extras de Carte funciară nr. ….. emis de O.C.P.I. Vaslui.

SRAC Certificat Nr. 1737 ISO 9001

7.4. Avize privind asigurarea utilitatilor, in cazul suplimentarii capacitatii existente
Pentru următorii 15…25 ani nu este necesar suplimentarea capacității existente conform Studiu de trafic municipiul la nivelul municipiului Vaslui elaborat în cadrul PUG municipiul Vaslui.

7.5. Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului, masuri de diminuare a impactului, masuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, in documentatiatehnico economica
Acordul de mediu nr. …. Obținut de la Agenția de Mediu Neamț.

7.6. Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, care pot conditionasolutiile tehnice, precum:
a) studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru cresterea performantei energetice – Nu este cazul;
b) studiu de trafic si studiu de circulatie, dupa caz – Studiu de trafic municipiul la nivelul municipiului Vaslui elaborat în cadrul PUG municipiul Vaslui.
c) raport de diagnostic arheologic, in cazul interventiilor in situri arheologice – Nu este cazul;
d) studiu istoric, in cazul monumentelor istorice – Nu este cazul;
e) studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei – Nu este cazul.

Intocmit ,

ing. Panţîr Raluca

ing. Cucu Constantin

SOCIETATEA COMERCIALA PROIECT AIC SRL CUI 35735006 J33/354/2016 SCHEIA - SUCEAVA

PARASCHIV C. NICOLAE ROMANIA MPAT NR. 1696 le A;B;C;D;E;F INGINER VERIFICATOR PROIECTE

5.6. Analiza financiara si economica aferenta realizarii lucrarilor de interventie:

A. Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta

Analiza s-a efectuat tinand cont de nevoile care au stat la baza proiectului. Nevoia de baza de la care porneste necesitatea proiectului, este aceea de a ameliora infrastructura rutiera.

Pentru stabilirea duratei de referinta s-au avut in vedere urmatoarele ipoteze:
- durata de viata a investitiei – 15 ani
- durata de realizare a lucrarilor – 12 luni
- durata de realizare a previziunilor (durata de referinta) – 25 ani

Perioada de referinta reprezinta numarul de ani pentru care sunt furnizate previziuni in analiza costuri-beneficii. Intervalele de referinta pe sector – in baza practicilor acceptate la nivel international si recomandate de Comisia Europeana – sunt furnizate mai jos:

Sector	Interval de referință
Energie	15-25
Apa şi mediul	30
Căi ferate	30
Porturi şi aeroporturi	25

Sector	Interval de referință
Drumuri	25-30
Industrie	10
Alte servicii	15

Scenariul de referinta - scenariului tehnic recomandat de proiectant. Acest scenariu este detaliat in sectiunile anterioare ale D.A.L.I.

Analiza optiunilor si a fezabilitatii

Variantele car pot fi luate in considerare sunt urmatoarele:
- **Optiunea zero** – fara a realiza nici o investitie, **lasand situatia asa cum este in momentul de fata.**
- **Optiunea maxima** – realizarea **investitiei recomandate de proiectant**
- **Optiunea medie** – executarea de **reparatii sumare** la tronsoanele de drum existente

Analiza optiunii A – optiunea de a nu face nimic

Aceasta optiune presupune ca sa nu se efectueze nici o investitie iar situatia sa ramana asa cum este in momentul de fata si anume sa nu se realizeze nici o investitie in domeniul infrastructurii rutiere.

Dezavantajele majore ale optiunii A – optiunea de a nu face nimic

Nerealizarea nici unei investitii pentru a remedia situatia actuala are urmatoarele **dezavantaje majore**:
- Risc ridicat pentru circulatia din zona din punct de vedere al sigurantei
- Imposibilitatea dezvoltarii si modernizarii sistemului rutier al zonei
- Pastrarea disparitatilor dintre infrastructura de transport a Romaniei si cea din UE.
- Promovarea unei imagini negative a populatiei din zona si a celei de tranzit pentru zona de impact a proiectului
- Reducerea/incetarea ritmului dezvoltarii economice/sociale/culturale a zonei deservite
- Accesul foarte dificil la obiectivele economico – sociale, culturale, precum şi la zonele de locuinte
- Riscul ca sectorul sa devina nepracticabil o mare perioada de timp

- Dezinteresul investitorilor în dezvoltarea economică a zonei;
- Accesul greoi al mijloacelor de intervenţie în caz de urgenţă;
- Lipsa de interes a cetatenilor de a se stabili în aceasta arie şi de a construi locuinţe;
- Desfăşurarea cu dificultate a activităţilor medicale

Avantajele minore ale variantei zero:

- Nu necesita investitie, situatia ar ramane aceeasi.

Analiza implicatiilor financiare ale variantei zero:

- Nivel investional: 0 ron
- Valoarea lucrarilor C+M = 0 ron

Analiza optiunii B – optiunea de a face maximul

Aceasta optiune presupune realizarea si implementarea scenariului propus de catre proiectant.

Avantajele mojore ale optiunii B – optiunea de face maximul

- Cresterea gradului de siguranta in circulatia rutiera din zona de impact
- Scaderea disparitatilor dintre zona de impact a proiectului si restul regiunilor;
- Scaderea discrepantelor de ordin economic, social, cultural, investitional dintre tara noastra si statele membre U.E.
- Oferirea unei infrastructuri pentru dezvoltarea regionala ulterioara in domeniile economice ale zonei si cresterea durate de utilizare
- Mentinerea/cresterea ritmului dezvoltarii economice/sociale/culturale a zonei deservite
- Accesul facil la obiectivele economico – sociale, culturale, precum şi la zonele de locuinte tip blocuri
- Accesul mai usor al mijloacelor de intervenţie în caz de urgenţă;
- Desfăşurarea cu facila a activităţilor medicale

Dezavantaje minore ale variantei maxime:

- Cost ridicat investitional
- Se executa in 24 luni

Analiza implicatiilor financiare ale variantei maxime:

Nivel investional: **17.698.699,58 ron**

Metode ce atenuare a dezavantajelor optiunii B – optiunea de face maximul

- apelarea la o sursa de finantare publica

Analiza optiunii C – optiunea de a face minimul necesar

Avantajele minore ale variantei medii:

- nivel mult mai mare al investitiei decat cel al variantei maxime
- termen de realizare 3 luni calendaristice

Dezavantajele majore ale variantei medii:

- nerealizarea unei lucrari durabile pentru sistemul rutier
- pastrarea disparitatilor dintre zona de impact a proiectului a Romaniei si restul regiunilor
- scaderea atractiei pentru potentialii investitoriai zonei
- Accesul foarte dificil la obiectivele economico – sociale, culturale, precum şi la zonele de locuinte tip blocuri
- Dezinteresul investitorilor în dezvoltarea economică a zonei;
- Accesul greoi al mijloacelor de intervenţie în caz de urgenţă;
- Lipsa de interes a cetatenilor de a se stabili în aceasta arie şi de a construi locuinţe;
- Desfăşurarea cu dificultate a activităţilor medicale

Certificat Nr. 1737 ISO 9001

In cele ce urmeaza se va realiza o analiza a avantajelor prin intermediul careia se vor lua in calcul parametrii urmariti in cele 3 variante generate anterior:

Varianta	Varianta zero			Varianta medie			Varianta maxima		
Paramentru analizat									
	Social	Tehnic	Economic	Social	Tehnic	Economic	Social	Tehnic	Economic
investitie financiara			5			0			1
siguranta rutiera	0	0		1	2		5	5	
riscul ca sectorul sa devina nepracticabil o mare perioada de timp	0	0	0	1	1	1	4	4	4
evolutia economica a zonei	0		0	1		1	3		3
disparitati cu alte zone ale tarii	0	0		1	1		3	3	
disparitati cu alte tari UE	0	0			1			3	
promovarea zonei si influenta economica	0	0	0	1	1	1	3	3	2
cresterea duratei de utilizare	0	0		1	1		4	4	
sporirea calitatilor constructive si functionale	0	0	0		1			3	
termenul de realizare	0	0	0	3	3	2	1	1	1
influienta asupra cresterii economice a zonei	0	0	0	1	1	1	2	2	2
TOTAL	**0**	**0**	**5**	**10**	**12**	**9**	**25**	**28**	**14**
TOTAL OPTIUNE	**5**			**32**			**65**		
Punctajul s-a acordat de la 0 (minim) la 5 (maxim)									

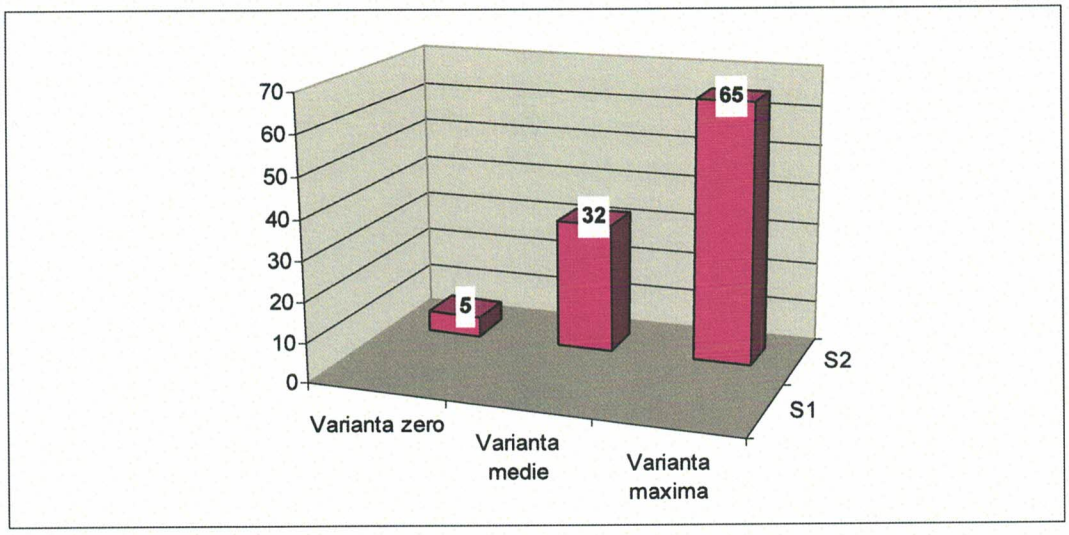
Tabel 4.2.1 – analiza comparativa a optiunilor avute in vedere

minim	Modul de notare	**maxim**
0		**10**

Modalitatea de notare

Nota: modul de stabilire a punctajelor acordate a fost stabilit pe baza intrepretarilor proprii a elaboratorului si a aplicarii rationamentului profesional, tinand cont de analiza datelor tehnice din studiile tehnice ale proiectantului. Atat in teorie cat si in practica nu

exista un algoritm specific al analizei multicriteriale cu criterii sau modalitati impuse de interpretare, aceasta fiind diferita de la investitie la investitiei in functie de tipul acesteia, iar rezultatele analizate prin prisma aplicarii rationamentului profesional.



Grafic 4.2.2 – analiza comparativa a optiunilor avute in vedere

Concluzie: Asa cum reiese si din analiza optinilor rezulta in mod clar ca optiunea care se preteaza a fi luat ain considerare este optiunea B – optiunea de a face maximul, adica scenariul recomandata de proiectant

B. Analiza financiara; sustenabilitatea financiara

b.1. Ipoteze ale analizei financiare

Prezenta lucrare isi propune de analizeze in primul rand daca proiectul este oportun din punct de vedere economic şi contribuie la îndeplinirea obiectivelor politicii regionale europene. În al doilea rând, lucrarea cerceteaza daca necesară contribuţia finantarii publice pentru ca proiectul să fie viabil din punct de vedere financiar.

In cadrul analizei cost beneficiu s-a urmarit in mod principal impactul din punct de vedere financiar , economic, social si de mediu. S-a urmarit in special cuantificarea monetara a tuturor impacturilor posibile, in scopul de a determina costurile si beneficiile proiectului si de a analiza daca proiectul este oportun si merita pus in aplicare.

Costurile şi beneficiile au fost evaluate pe o bază diferenţială, luând în considerare diferenţa dintre scenariul proiectului şi un scenariu alternativ în afara proiectului. Impactul s-a evaluat în funcţie de obiectivele stabilite .

Analiza faptului daca proiectul «merita» finantat s-a luat in urma calculului si valorii VNAE – Valoarea economica actuala neta a proiectului si a RIRE – Rata interna de rentabilitate Economica.

Analiza faptului daca proiectul « necesita » finantare s-a luat in urma calculului si valorii VNAF – Valoarea financiara actuala neta a proiectului si a RIRF – Rata interna de rentabilitate financiara.

b.2. Obiectivele si scopul analizei financiare

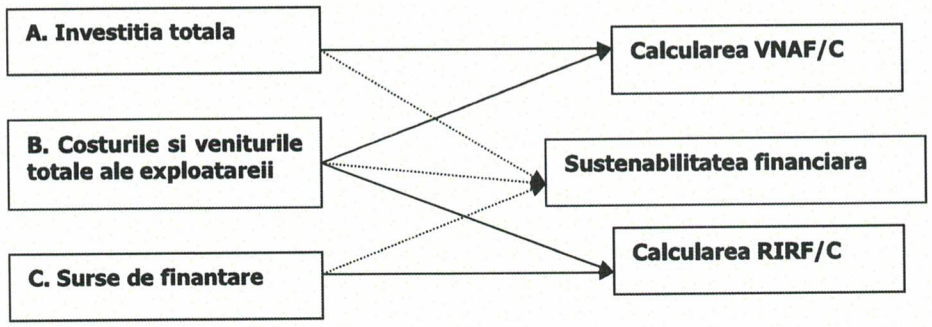
Analiza financiara efectuata se bazeaza in principal pe analiza detaliata a fluxurilor de numerar. Mentionam ca analiza financiara este realizata la nivelul investitiei, presupunand ca aceasta va fi exploatata individual si nu prin intermediul unui operator.

Prin analiza financiara s-a urmarit in special:

- profitabilitatea financiară a investiţiei şi a contribuţiei proprii investite în proiect determinată cu indicatorii VNAF/C (venitul net actualizat calculat la total valoare investiţie) şi RIRF/C (rata internă de rentabilitate calculată la total valoare investiţie). Pentru ca un proiect să necesite intervenţie financiară din partea fondurilor structurale, VNAF/C trebuie să fie negativ, iar RIRF/C mai mică decât rata de actualizare (RIRF/C < 4%)
- durabilitatea financiară a proiectului în condiţiile intervenţiei financiare din partea fondurilor structurale. Durabilitatea financiară a proiectului trebuie evaluată prin verificarea fluxului net de numerar cumulat (neactualizat). Acesta trebuie să fie pozitiv în fiecare an al perioadei de analiză.

Un alt aspect urmarit si tratat in cadrul analizei financiare este si acela al calcularii gradului de interventie financiara (al ajutorului nerambursabil necesar), cu alte cuvinte procentul de cofinantare necesar.

Structura analizei financiare:



b.3. Metode avute in vedere la elaborarea Analizei Financiare

Metoda utilizata in dezvoltarea analizei financiare este de a "fluxurilor de numerar actualizat". În această metodă fluxurile non-monetare, cum ar fi amortizarea şi provizioanele, nu sunt luate în consideraţie. Cheltuielile neprevăzute din Devizul general de cheltuieli nu vor fi luate în calcul decât în măsura în care sunt cuprinse în cheltuielile eligibile ale proiectului. Ele nu vor fi luate în calcul în determinarea necesarului de finanţat, atât timp cât ele nu constituie o cheltuială efectivă, ci doar o măsură de atenuare a anumitor riscuri.

Proiectul vizat, nu este un proiect generator de venituri. Conform definitiei Comisiei Europene Proiect generator de venituri reprezinta orice operaţiune ce implică investiţii în

infrastructură, a cărei utilizare este supusă unor taxe care sunt suportate în mod direct de utilizatori, şi orice operaţiune ce implică vânzarea sau închirierea de terenuri sau clădiri sau prestarea de servicii contra cost. Astfel, **proiectul propus nu este proiect generator de venituri.**

b.4. Incadrarea financiara a proiectului

Valoarea proiectului propus este **17.698.699,58 lei cu TVA.** Conform prevederilor art 39, din Documentul de lucru nr. 4 (UE), proiectele din sectorul transporturilor care depasesc valoarea totala de 25 milioane de euro, sunt considerate « proiecte majore»

b.5. Calculul fluxurilor financiare

Fluxurile financiare implicate in cadrul proiectului sunt cele pe baza carora se efectueaza analiza financiara si cea economica. In principiu, fluxurile sunt generate de intrari de numerar si iesirile de numerar.

Analiza gradului de suportabilitate
Deoarece suportabilitatea se calculeaza doar in cazul in care grupul tinta este obligat la plata unor tarife, analiza gradului de suportabilitate nu se poate efectua (nu este necesara)

Ipoteze care au stat la baza stabilirii costurilor:
In conformitate cu legislatia si normele tehnice in vigoare cu privire la intretinerea strazilor s-au calculat urmatoarele tipuri de costuri:

Nr. Crt	Lucrari de intretinere	Frecventa interventiei	Descriere scurta a lucrarilor de interventie Durata; Natura interventiei	Valoarea unitara estimata a lucrarilor (puse in opera) Ron cu TVA	U.M.	Numarul de unitati - cantitatea	Costul lucrarilor pe interval de frecventa - Ron cu TVA	Numar frecvente aparatie /an	Costul lucrarilor anual - Ron cu TVA
1	Intretinerea echipamentelor si constructiilor pentru dirijarea si siguranta circulatiei	Trimestrial	confectionarea, instalarea sau inlocuirea stalpilor si a indicatoarelor de dirijare a circulatiei;	11,47	buc	110	1261,7	4	5046,8
		Trimestrial	inlocuirea foliilor reflectorizante degradate sau a panourilor vopsite cu panouri cu folie reflectorizanta	6	buc	110	660	4	2640
		Trimestrial	revopsirea indicatoarelor de circulatie si a stalpilor acestora	5,6	buc	110	616	4	2464
		Sezonier x2	spalarea periodica sau ori de cate ori este nevoie, a stalpilor si panourilor indicatoare	2,33	mp	56	130,48	2	260,96
		Trimestrial	intretinerea marcajului orizontal prin vopsiri la intervale de timp reglementate in functie de tipul de vopsea sau refacerea izolata a marcajului, de cate ori este nevoie, pe sectoarele unde s-a degradat	2,1	mp	3811,8	8004,78	4	32019,12
		Trimestrial	indepartarea obstacolelor care reduc vizibilitatea indicatoarelor si semafoarelor pentru dirijarea circulatiei, datorita dezvoltarii necontrolate a vegetatiei, amplasarii unor panouri, chioscuri, etc	5	buc	10	50	4	200
		Annual	efectuarea operatiilor de combatere a poleiului si de inlaturare a zapezii de pe caile circulabile	1,21	mp	7399	8952,79	1	8952,79
2	Intretinerea cailor circulabile	Annual	repararea degradarilor din inghet dezghet pentru imbunatatirea conditiilor de circulatie, frezare si asternere strat nou	6,16	mp	369,95	2278,892	1	2278,892
		Annual	intretinerea imbracamintilor bituminoase prin efectuarea de plombari, bandijonari, colmatarea crapaturilor, inlaturarea denivelarilor locale, etc	178,89	mp	369,95	66180,3555	1	66180,3555
		Annual	asternerea de criblura sau nisip pe suprafetele slefuite ale imbracamintilor asfaltice cu bitum in exces	19,11	mp	369,95	7069,7445	1	7069,7445

		Annual	intretinerea tratamentelor bituminoase efectuate in cadrul operatiilor curente, prin neasternerea criblurii indepartata de trafic	90	mp	369,95	33295,5	1	33295,5
		bi -annual	intretinerea si repararea cailor circulabile la intersectiile de strazi	34	mp	369,95	12578,3	2	25156,6
		Annual	Întreţinere drumuri laterale	44,2	mp	2800	123760	1	123760
		Annual	intretinerea bordurilor pentru aducerea lor in stare buna de functionare, decolmatare rosturi	2,7	ml	3780	10206	1	10206
		Annual	Întreţinere podeţe si poduri: -întreţinere parapeţi -decolmatare -întreţinere cameră de liniştire, timpane, aripi Întreţinere curentă pe timp de vară	2200	buc	0	0	1	0
		Annual	Reparaţii izolate de iarnă	100	km	31,353	3135,3	1	3135,3
		Annual	Întreţinere albie în zona podurilor	500	buc	7	3500	1	3500
		Annual	Aprovizionarea cu panouri de parazăpezi	10000	iarna	1	10000	1	10000
		Annual	Montarea panourilor de parazăpezi	0	iarna	1	0	1	0
		Annual	intretinere guri de scurgere, decolmatare, ridicare la cota	8,49	buc	71	602,79	1	602,79
TOTAL COSTURI ANNUALE DE MENTENENTA									**336.768,85**

In realizarea proiectiilor s-a aplicat principiul maximizarii cheltuielilor (platilor) si minimizarii veniturilor (incasarilor) pentru a putea asigura marja de siguranta necesara in realizarea analizei obiective a proiectului. De asemenea dimensionarea cheltuielilor s-a facut tinand cont de exploatarea lui in conditii normale.

Proiectiile iesirilor de numerar

Pe baza platilor identificate a se realiza, a rezultat urmatoarele tabele ale analizei financiare:

Tabelul proiectiilor iesirilor de numerar/platilor

Element cheltuiala	Perioada de implementare	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5
Costuri anuale de exploatare si intretinere	0	336.768,9	336.768,9	336.768,9	336.768,9	336.768,9
Costuri diverse si neprevazute	0	4.870,5	4.870,5	4.870,5	4.870,5	4.870,5
Total costuri/plati - inclusiv TVA	**0**	**341.639,3**	**341.639,3**	**341.639,3**	**341.639,3**	**341.639,3**

Tabelul proiectiilor iesirilor de numerar/platilor

Element cheltuiala	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10
Costuri anuale de exploatare si intretinere	336.768,9	336.768,9	336.768,9	336.768,9	336.768,9
Costuri diverse si neprevazute	4.870,5	4.870,5	4.870,5	4.870,5	4.870,5
Total costuri/plati - inclusiv TVA	**341.639,3**	**341.639,3**	**341.639,3**	**341.639,3**	**341.639,3**

Tabelul proiectiilor iesirilor de numerar/platilor

Element cheltuiala	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15
Costuri anuale de exploatare si intretinere	336.768,9	336.768,9	336.768,9	336.768,9	336.768,9
Costuri diverse si neprevazute	4.870,5	4.870,5	4.870,5	4.870,5	4.870,5
Total costuri/plati - inclusiv TVA	**341.639,3**	**341.639,3**	**341.639,3**	**341.639,3**	**341.639,3**

Tabelul proiectiilor iesirilor de numerar/platilor

Element cheltuiala	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20
Costuri anuale de exploatare si intretinere	336.768,9	336.768,9	336.768,9	336.768,9	336.768,9
Costuri diverse si neprevazute	4.870,5	4.870,5	4.870,5	4.870,5	4.870,5
Total costuri/plati - inclusiv TVA	**341.639,3**	**341.639,3**	**341.639,3**	**341.639,3**	**341.639,3**

Tabelul proiectiilor iesirilor de numerar/platilor

Element cheltuiala	Anul 21	Anul 22	Anul 23	Anul 24	Anul 25

Costuri anuale de exploatare si intretinere	336.768,9	336.768,9	336.768,9	336.768,9	336.768,9
Costuri diverse si neprevazute	4.870,5	4.870,5	4.870,5	4.870,5	4.870,5
Total costuri/plati - inclusiv TVA	**341.639,3**	**341.639,3**	**341.639,3**	**341.639,3**	**341.639,3**

Proiectiile intrarilor de numerar

Proiectul vizat, nu este un proiect generator de venituri. Conform definitiei Comisiei Europene Proiect generator de venituri reprezinta orice operaţiune ce implică investiţii în infrastructură, a cărei utilizare este supusă unor taxe care sunt suportate în mod direct de utilizatori, şi orice operaţiune ce implică vânzarea sau închirierea de terenuri sau clădiri sau prestarea de servicii contra cost. Astfel, **proiectul propus nu este proiect generator de venituri.**

Beneficiarul, entitate publica, se va asigura ca toate costurile operationale afernte exploatarii investitiei vor fi prevazute prin intermediul bugetului anual de venituri si cheltuieli.

Necesarul de intrari de numerar, in stransa corelare cu nivelul iesirilor de numerar, pentru fiecare an in parte, este urmatorul:

Tabelul proiectiilor necesarului de numerar in anii de exploatare – tabele ale analizei financiare

Element cheltuiala	Perioada de implementare	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5
Defalcare buget	0,000	341.639,3	341.639,3	341.639,3	341.639,3	341.639,3

Element cheltuiala	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10
Defalcare buget	341.639,3	341.639,3	341.639,3	341.639,3	341.639,3

Element cheltuiala	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15
Defalcare buget	341.639,3	341.639,3	341.639,3	341.639,3	341.639,3
Element cheltuiala	**Anul 16**	**Anul 17**	**Anul 18**	**Anul 19**	**Anul 20**
Defalcare buget	341.639,3	341.639,3	341.639,3	341.639,3	341.639,3

Element cheltuiala	Anul 21	Anul 22	Anul 23	Anul 24	Anul 25
Defalcare buget	341.639,3	341.639,3	341.639,3	341.639,3	341.639,3

b.8. Analiza proiectiilor - Analiza suportabilitatii ai a sustenabilitatii generale

Suportabilitatea, in general, este o caracteristica a proiectelor generatoare de venituri, proiecte ale caror imput-uri sunt constituite din taxe, tarife sau alte plati effectuate de un anumit grup tinta. Astfel, prin analiza de suportabilitate se urmareste daca cei care platesc

taxele, tarifele pe baza carora se argumenteaza imput-urile proiectului sunt suportabile de catre grupul tinta si daca ele pot fi platite cu usurinta in functie de veniturile grupului.

Deoarece prezentul proiect nu este un proiect generator de venituri, nu se poate calcula analiza suportabilitatii.

Sustenabilitatea, proiectului se refera la faptul daca beneficiarul proiectului are capacitatea de a mentine exploatarea investitiei si dupa incetarea sursei de finantare nerambursabile.
In cazul nostru, beneficiarul investitiei este o institutie publica, a caror resurse sunt asigurate prin fonduri publice. Asa cum reiese si din proiectiile analizei financiare, nivelul cheltuielor de exploatare anuale nu sunt mari, ceea ce asigura in element in plus al sustenabilitatii.

Tinand cont de cele de mai sus, putem afirma ca proiectul are asigurate toate premisele sustenabilitatii.

Tabelele sustenabilitatii financiare a proiectului

Element calcul	Perioada de implementare	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5
Investitie	-17.698.699,58	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Finantare bugetara + fonduri nerambursabile	17.698.699,58	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Costuri operare/intretinere	0,0	-341.639,3	-341.639,3	-341.639,3	-341.639,3	-341.639,3
Defalcare bugetara	0,0	341.639,3	341.639,3	341.639,3	341.639,3	341.639,3
Sold sustenabilitate	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**

Element calcul	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10
Investitie	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Finantare bugetara + fonduri nerambursabile	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Costuri operare/intretinere	-341.639,3	-341.639,3	-341.639,3	-341.639,3	-341.639,3
Defalcare bugetara	341.639,3	341.639,3	341.639,3	341.639,3	341.639,3
Sold sustenabilitate	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**

Element calcul	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15
Investitie	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Finantare bugetara + fonduri nerambursabile	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Costuri operare/intretinere	-341.639,3	-341.639,3	-341.639,3	-341.639,3	-341.639,3
Defalcare bugetara	341.639,3	341.639,3	341.639,3	341.639,3	341.639,3
Sold sustenabilitate	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**

Element calcul	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20
Investitie	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Finantare bugetara + fonduri nerambursabile	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Costuri operare/intretinere	-341.639,3	-341.639,3	-341.639,3	-341.639,3	-341.639,3
Defalcare bugetara	341.639,3	341.639,3	341.639,3	341.639,3	341.639,3
Sold sustenabilitate	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**

Element calcul	**Anul 21**	**Anul 22**	**Anul 23**	**Anul 24**	**Anul 25**
Investitie	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Finantare bugetara + fonduri nerambursabile	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Costuri operare/intretinere	-341.639,3	-341.639,3	-341.639,3	-341.639,3	-341.639,3
Defalcare bugetara	341.639,3	341.639,3	341.639,3	341.639,3	341.639,3
Sold sustenabilitate	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**

b. 9. Calculul cofinantarii – gradului de interventie financiara

Proiectul vizat, nu este un proiect generator de venituri. Conform definitiei Comiiei Europene Proiect generator de venituri reprezinta orice operaţiune ce implică investiţii în infrastructură, a cărei utilizare este supusă unor taxe care sunt suportate în mod direct de utilizatori, şi orice operaţiune ce implică vânzarea sau închirierea de terenuri sau clădiri sau prestarea de servicii contra cost. Astfel, **proiectul propus nu este proiect generator de venituri.**

Conform prevederilor generale, pentru proiectele care nu sunt generatoare de venituri (tinand cont de definitia proiectelor generatoare de venituri) nu se calculeaza subventia acordata de Uniunea Europeana. In calculele financiare si cele economice se va tine cont de preverile masurii de finantare, in cadrul careia se va aplica.

b.10. Determinarea ratei de actualizare

Pentru actualizarea la zi a fluxurilor financiare si pentru calcularea valorii actualizate nete (VNAF), trebuie definita **rata actualizarii** corespunzatoare.
Sunt mai multe cai practice si teoretice pentru estimarea ratei de referinta care sa fie utilizata pentru actualizare in analiza financiara.
Rata actualizarii. Rata la care valorile viitoare sunt actualizate la zi. De obicei este aproximativ egala cu costul de oportunitate al capitalului. 1 euro investit la o rata anuala a ascontului de 4% va fi 1+4%=1,04 dupa un an; (1,04)x(1,04) + 1,1025 dupa doi ani; 1,04)x(1,04)x(1,04) = 1,157625 dupa trei ani, etc. Valoarea economica actualizata a unui Euro care va fi cheltuit sau castigat in doi ani este 1/1.1025=0,907029; in trei ani 1/1,57625 = 0,863838. Operatia ultima este inversul celei prezentate mai sus.
Rata de actualizare folosită în analiza financiară ar trebui să reflecte costul de oportunitate al capitalului pentru investitor. Aceasta poate fi considerată o rambursare anticipată pentru cel mai bun proiect alternativ.
Comisia recomandă aplicarea unei rate de actualizare financiară de 4% în termeni reali ca valoare orientativă pentru proiectele de investiţii publice cofinanţate prin Fonduri.

b. 11. Calculul si analiza indicatorilor de performanta financiari specifici investitiei

Nota : Valoarea reziduala a fost considerata ca fiind zero, pe urmatoarele considerente :

1. investitia vizata are un caracter public, non-comercial
2. compararea celor 3 metode (metoda valorii de lichidare, metoda fluxului financiar generat in anul N+1 dupa perioada de referinta si metoda deprecierii valorii luand in calcul gradul de uzura) trebuie sa aiba valori comparabile si asemenatoare
3. aplicarea metodei valorii de lichidare la finalul perioadei de referinta (pentru care a fost proiectata investitia) duce usor la concluzia ca aceasta valoare este "0" Solicitantul neputand valorifica investitia la finalul vietii proiectate (15 ani), cu atat mai putin la finalul celor 25 ani de previziune
4. aplicarea metodei fluxului financiar generat in anul N+1 dupa perioada de referinta, adica fluxul financiar generat in anul 26 de previziune duce tot la valoarea "0", in conditiile in care roiectul nu este generator de venituri/incasari, costurile fiind defalcate de la bugetul local exact pe masura valorii costurilor. Astfel, fluxul financiar generat in fiecare an este "0" iar in anul 26 (n+1) este tot "0"
5. aplicarea metodei deprecierii valorii luand in calcul gradul de uzura duce la un rezultat tot "0" al valorii reziduale, deoarece asa cum rezulta din partea tehnica a proiectarii investitiei, aceasta a fost proiectata pentru o perioada de 15 ani, perioada la care se considera ca uzura ei este maxima, investitia mai putand fi folosita doar datorita lucrarilor de mentenanta

Calculul fluxului de numerar si a indicatorilor de performanta financiara – tabelele analizei financiare

Element calcul	Perioada de implementare	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5
Plati investitiei - cu TVA	-17.698.699,58	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Plati mentenanta	0,0	-341.639,3	-341.639,3	-341.639,3	-341.639,3	-341.639,3
Valoarea reziduala	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Flux de numerar neactualizat	***-17.698.699,58***	***-341.639,3***	***-341.639,3***	***-341.639,3***	***-341.639,3***	***-341.639,3***
Factor de actualizare financiara	1,0	1,0	0,9	0,9	0,8	0,8
Flux de numerar actualizat pentru calculul indicatorilor financiari	***-17.698.699,58***	***-325.370,8***	***-309.876,9***	***-295.120,9***	***-281.067,5***	***-267.683,4***

Element calcul	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10
Plati investitiei - cu TVA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Plati mentenanta	-341.639,3	-341.639,3	-341.639,3	-341.639,3	-341.639,3
Valoarea reziduala	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Flux de numerar neactualizat	***-341.639,3***	***-341.639,3***	***-341.639,3***	***-341.639,3***	***-341.639,3***
Factor de actualizare financiara	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6
Flux de numerar actualizat pentru calculul indicatorilor financiari	***-254.936,5***	***-242.796,7***	***-231.234,9***	***-220.223,8***	***-209.736,9***

Element calcul	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15
Plati investitiei - cu TVA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Plati mentenanta	-341.639,3	-341.639,3	-341.639,3	-341.639,3	-341.639,3
Valoarea reziduala	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Flux de numerar neactualizat	***-341.639,3***	***-341.639,3***	***-341.639,3***	***-341.639,3***	***-341.639,3***
Factor de actualizare financiara	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5
Flux de numerar actualizat pentru calculul indicatorilor financiari	***-199.749,4***	***-190.237,6***	***-181.178,6***	***-172.551,1***	***-164.334,4***

Element calcul	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20
Plati investitiei - cu TVA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Plati mentenanta	-341.639,3	-341.639,3	-341.639,3	-341.639,3	-341.639,3
Valoarea reziduala	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Flux de numerar neactualizat	***-341.639,3***	***-341.639,3***	***-341.639,3***	***-341.639,3***	***-341.639,3***
Factor de actualizare financiara	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4
Flux de numerar actualizat pentru calculul indicatorilor financiari	***-156.508,9***	***-149.056,1***	***-141.958,2***	***-135.198,3***	***-128.760,3***

Element calcul	Anul 21	Anul 22	Anul 23	Anul 24	Anul 25
Plati investitiei - cu TVA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Plati mentenanta	-341.639,3	-341.639,3	-341.639,3	-341.639,3	-341.639,3
Valoarea reziduala	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Flux de numerar neactualizat	***-341.639,3***	***-341.639,3***	***-341.639,3***	***-341.639,3***	***-341.639,3***
Factor de actualizare financiara	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3

Flux de numerar actualizat pentru calculul indicatorilor financiari	*-122.628,8*	*-116.789,4*	*-111.228,0*	*-105.931,4*	*-100.887,0*

b.12. Rezultatele analizei financiare

Formulele pentru calculul VNAF, RIRF folosite sunt:

$NPV(S) = S_0 / (1+i)^0 + S_1 / (1+i)^1 + S_2 / (1+i)^2 + ... + S_n / (1+i)^n$

RIR= rmin+(rmin+rmax)*[VNA(+)/(VNA(+)+ |VNA(-) |)]

VANF/c	**-19.024.340,275**
RIRF/C	**-10,02%**
Fluxul de numerar	**0**

Concluzie:

- **sustenabilitatea proiectului: proiectul este sustenabil deoarece :**
  - **fluxul de numerar este pozitiv in toti anii de previziune.** Chiar daca este zero, proiectul tot este sustenabil din punct de vedere financiar, deoarece excedentele la finele fiecarui an sunt redirectionate la buget, astfel nici o institutie de publica nu poate la finalul anului sa inregistreze excedent
  - **finantarea activitatii de la bugetul de stat.** De asemenea sustenabilitatea proiectului mai este data si de faptul ca exploatare este publica, iar in Romania domeniul public este finantat de la Buget
- **VANF/C si RIRF/C este negativ si este <4% : rezulta in mod clar ca proiectul necesita ajutor financiar din partea fondurilor publice**

C. Analiza cost-eficacitate

c.1. Obiectivele si scopul analizei cost eficacitate

Analiza cost eficacitate evalueaza contributia proiectului la bunastarea economica a regiunii sau a tarii. Ea este efectuata in numele intregii societati (regiune sau tara) in locul doar al proprietarului infrastructurii ca in cazul analizei financiare.

Rezultatele analizei sunt reflectate in indicatorii: VNAE si RIRE. Sustenabilitatea economica a proiectului este data de existenta excendetului economic la finalul fiecarei perioade din anii de previziune.

c.2. Ipoteze si metode avute in vedere la elaborarea Analizei Economice

Realizarea analizei s-a facut plecand de la tabele analizei finciare pe baza carora s-au facut corectiile necesare. Aceste corectii au fost:

• ***Corecţii fiscale:*** se deduc taxele indirecte (de ex. TVA), subvenţiile şi transferurile simple (de ex. plata contribuţiilor de asigurare socială). Cu toate acestea, preţurile trebuie să includă taxele directe. De asemenea, dacă anumite taxe indirecte/ subvenţii sunt destinate corectării efectelor externe, atunci acestea trebuie să fie incluse.

• ***Corecţii pentru efectele externe***: este posibil să se genereze anumite impacturi care depăşesc proiectul şi afectează alţi agenţi economici fără a obţine vreo compensaţie. Aceste efecte pot fi fie negative sau pozitive. Deoarece, prin definiţie, efectele externe apar fără compensaţii monetare, acestea nu vor fi prezente în analiza financiară şi prin urmare trebuie să fie estimate şi evaluate.

• ***De la preţuri de piaţă la preţuri contabile (fictive):*** pe lângă denaturările fiscale şi efectele externe, există şi alţi factori ce pot îndepărta preţurile de echilibrul pieţei competitive (respectiv eficiente): regimurile de monopol, barierele comerciale, regulamentele de lucru, informaţiile incomplete, etc. În toate aceste cazuri, preţurile de piaţă adoptate (respectiv financiare) sunt înşelătoare; în schimb, trebuie să se folosească preţuri contabile (fictive), care reflectă costurile de oportunitate ale intrărilor şi disponibilitatea consumatorilor de a plăti ieşirile. Preţurile contabile se calculează prin aplicarea *factorilor de conversie* la preţurile financiare.

c.3. Identificarea si cuantificarea beneficiilor economice generate de proiect

Datorita starii actuale a traseului, in momentele aglomerate ale zilei, in perioadele de sezon turistic (atat iarna cat si vara), sau cand sunt conditii climatice grele (ninsoare, ploi etc), pe segmentele vizate, se creaza unele aglomerari. Aceste aglomerari, prin realizarea proiectului, vor fi diminuate sau chiar eliminate, generand urmatoarele beneficii:

- **reducerea timpului calatoriei .** Datorita fluentei traficului timpul calatoriei (prin eliminarea ambuteiajelor, cozilor, etc) este un beneficiu greu de cuantificat monetar. Insa, tinand cont de faptul ca pe segmentul de drum deservit in prezent, circula in medie 1200 autovehicule intr-un interval de 24 de ore (valori MZA la 2015), adica 438.000,00 autovehicule pe an. Conform studiului de trafic se face o economice de 1 minut fata de timpul consumat in prezent, ceea ce inseamna o economie de cca. 7.300,00 ore/an. Luand ca etalon costul mediu al unei ore de lucru in functie de salariul mediu pe economie (1950 ron/luna = 11,607 ron/ora - valabil la luna 1 ianuarie 2018, conform INSSE) si stiind ca 50% din totalul autovehiculelor sunt conduse in interes de serviciu, iar in fiecare autovehicul se afla un numar mediu de 1,5 angajati in timpul serviciului rezulta un beneficiu economic de **42595,5 ron/an**, beneficiu rezultat din economiile de timp. La acest beneficiu se mai adauga si economiile de timp aferente celorlate persoane care tranziteaza segmentul vizat, dar nu sunt in mesiune de serviciu, beneficiu necuantificabil.
- Reducerea poluarii si a consumului de combustibil. Datorita ingreunarii circulatiei pe segmentul de drum actual, consumul de combustibil creste si implicit cresc si noxele emise de acestea. Pentru a cuantifica beneficiile economice generate de fluidizarea traficului din punct de vedere al reducerii poluarii folosim urmatorul algoritm: din studiul de trafic aferent rezulta ca 218 camionae cu 2 osii, 26 camioane cu 3-4 osii, 174 tir-uri si un numar de 41 autobuze (adica in total 454 de vehicule motorizate care

au un consum de combustibil mare, in medie de 10 l combustibil la 100km in functie de gradul de incarcare. Din punct de vedere tehnic, in timpul opririlor si pornirilor repetate, deplasarilor cu viteza redusa, consumul de combustibil poate creste pe distante scurte de de 250%. Consideram ca distanta pe care se creeaza aceste opriri repetate este de doar 0,2 km, la un consum mediu de 10l/100km, rezulta un consum mediu de 100g/km (consum normal) si de inca 150 g/km pentru fiecare autovehicul adica pentru cele 204035 autovehicule inseamna 30605,25 l consum de combustibil economisit. La un prêt de piata de 5,5 ron/l rezulta un beneficiu economic de **168328,875 ron/an**. In urma reducerii consumului de combustibil mai rezulta inca un beneficiu si anume reducerea poluarii prin reducerea CO2 emis. Statistic si tehnic este demonstrat ca la un consum de 1l de combustibil, emisia medie de CO2 este de 660g . Reducerea consumului cu 20605,35 litri combustibil (s-a luat in calcul doar mari, camioanele, auoboze etc, cu un consum mai mare de 10l/100km in functie de studiu de trafic) inseamna o reducere anuala de cca. 20,199 tone de CO2. Pentru a cuntifica acest beneficiu, s-a luat in calcul costul absortie acestuia de o padure. Pe un hectar de padure incap 400 de arbori . Costul aducerii arborului la maturitate intr-o plantatie de tip padure (achizitie, plantare, ingrijire, paza, inlocuire copaci puieti care se ususca etc) este de 10 euro/copac adica cca 45 ron/copac . Un copac matur poate absorbi pana la 0,025 tone de Co2 intr-un an. Calculul indica faptul ca pentru 20,199 tone de CO2 ar trebui cca 807,979 copaci adica 2,020 ha de padure, echivalentul in lei a **36.359,037ron** la care se adauga si valoarea terenului de cca 20000 (la un cost medie de 4000 ron/ha).

- Reducerea uzurii autovehicolelor si a costurilor de operare cu cca 10%. Datorita starii proaste a carosabilului si a riscului de accidente, creste si uzura masinilor. Imbunatatirea segmentului va contribui la reducerea uzurii masinilor. Acest beneficiu este greu cuantificabil din punct de vedere monetar
- Reducerea numarul de accidente. Starea prosta a carosabilului aferent poate fi cauza unor grave accindete rutiere. Deoarece nu exista date statistice cu privire la numarul de accidente din zona, acest benefeciul este greu de cuantificat monetar.
- Cresterea cu peste 10% a numarului de persoane care vor utiliza mijloacele de transport in comun, acest benefeciul este greu de cuantificat monetar.
- Imbunatatirea accesibilitatii fortei de munca de la zonele rezidentiale la zonele functionale ale orasului
- Cresterea mobilitatii de bunuri si persoane prin eliminarea suprasaturarii unor noduri rutiere importante ale orasului, acest benefeciul este greu de cuantificat monetar.
- Locuri de munca create pe durata executiei – 50 locuri de munca
- Locuri de munca create pe durata exploatarii – 0 locuri de munca

    - In cuantificarea acestui beneficiu plecam de la premisa ca statul roman cheltuie lunar suma de cca 1750 ron cu fiecare persoana neocupata (reduceri, ajutoare somaj, subventii, etc)[1]

[1] http://www.zf.ro/profesii/cat-ne-costa-desfiintarea-locurilor-de-munca-statul-pierde-5-000-de-euro-pe-an-cu-fiecare-somer-5303474 si informatie confirmata de catre TAXHouse - Anca Grigorescu, avocat partener in cadrul casei de avocatura bpv Grigorescu

Peste 400 de euro pe lună

COSTUL LUNAR CU UN ŞOMER CARE A AVUT UN SALARIU BRUT DE 1.881 DE LEI*

Taxe, impozite, contribuţii	Valori minime (lei)
Indemnizaţia de şomaj	544
Fondul de şomaj (angajat)	9
Fondul de şomaj (angajator)	9
CAS angajat	198
CAS angajator	391
CASS angajat	103
CASS angajator	98
Deducere personală (angajat)	140
Impozit (angajat)	229

Taxe, impozite, contribuţii	Valori minime (lei)
Fondul pentru accidente de muncă, boli profesionale (angajator)	3
Contribuţie pentru concedii şi indemnizaţii (angajator)	16
Fondul de garantare a creanţelor salariale (angajator)	5
Comision ITM	5
Total	1.750

* 1.881 lei este valoarea salariului mediu brut pe economie în octombrie 2009

SURSE: legislaţie, TaxHouse, bpv Grigorescu

c. 4. Identificarea si cuantificarea externalitatilor negative

In afara de beneficiile pozitive identificate, realizarea investitiei va genera si externalitati negative, si anume:

- pe timpul realizarii lucrarilor va creste nivelul de poluare din zona, indiferent de masurile de protectie avute in vedere pentru protectia mediului. Statistic , pentru indepartarea efectelor negative ale unei lucrari de aceasta anvergura, se cheltuieste cca 0,2% din valoarea lucrarilor in primul an si cca 0,1% din valoarea investitiei pe o durata de 3 ani de la finalizare

Tinand cont de specificul investitiei, nu au mai putut fi identificate ale externalitati negative care sa afecteze economic investitia.

c.5. Corectii fiscale si Conversia preturilor de piata

Din punct de vedere al corectiilor fiscale, singurele corectii care se impun sunt:

- eliminarea TVA-ului din costurile de mentenanta (asa cum a fost precizat la sectiunea de setimare a costurilor, TVA-ul a fost luat in calcul) cat si din investitie
- eliminarea costurilor cu avizele si taxele din investitie
- eliminarea costurilor cu diversele si neprevazutele din investitie
- eliminarea impozitului pe profit si dividendele constructorului

Referitor la conversia preturilor de piata, in cazul nostru nu au fost incluse costuri (cu exceptia TVA-ului) ce ar trebuie sa fie corectate, in conformitate cu GHIDUL NATIONAL PRIVIND ANALIZA COST BENEFICIU, elaborat de JASPERS in colaborare cu Ministerul Economiei si Finantelor, disponibil la http://discutii.mfinante.ro/static/10/Mfp/evaluare/GhidACB_RO.pdf.

Astfel, conform acestui ghid, nici una din categoriile enumerate nu se regasesc printre costurile proiectului.

Categorie de cost	Factor de conversie	Comentariu
Articole care se pot comercializa	1	
Articole care nu se pot comercializa	1	dacă nu se justifică altfel
Forța de muncă calificată	1	
Forța de muncă necalificată	SWRF	formula de calcul (1-u) x (1-t)
Achiziția de teren	1	dacă nu se justifică altfel
Transferuri financiare	0	

c.6. Calculul indicatorilor de performanta economici

Costurile si beneficiile care apar in diferite momente trebuie actualizate. Procesul de actualizare este efectuat, ca si in cazul analizei financiare, dupa determinarea tabelului pentru analiza economica.

Rata actualizarii in analiza economica a proiectelor de investitii – rata actualizarii sociala incearca sa reflecte viziunea sociala asupra modului in care costurile si beneficiile viitoare trebuie evaluate in raport cu cele actuale. Ea poate diferi de rata actualizarii financiare in cazul in care piata capitalului este imperfecta (ceea ce se intampla intotdeauna in realitate).

Literatura teoretica si practica internationala prezinta o gama larga de abordari in interpretarea si alegerea valorii ratei actualizarii sociale care sa fie adoptata. Experienta internationala este foarte larga si a implicat diferite tari ca si organizatii internationale.

Cu toate aceste o rata a actualizarii sociale europene de 4,5% poate avea justificari diferite si poate furniza un jalon standard pentru proiectele cofinantate de UE.

Element calcul	Perioada de implementare	Anul 1	Anul 2	Anul 3
Corectii Fiscale	***1.029.190,77***	***54.547,46***	***54.547,46***	***54.547,46***
Eliminarea TVA-ului din investitie	*2.803.330,77*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Eliminarea costurilor cu avizele si taxele din investitie	*140.996,32*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Eliminarea costurilo cu diversele si neprevazutele din investitie	*1.317.130,41*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Eliminarea TVA din costurile de operare	*0,00*	*54.547,46*	*54.547,46*	*54.547,46*
Eliminarea impozitului pe profit si dividende	*65.313,56*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Beneficii economice	***2.100.000,00***	***347.283,41***	***347.283,41***	***347.283,41***
Locuri de munca create pe durata executiei	*2.100.000,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Locuri de munca create pe durata exploatarii	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Reducerea timpului calatoriei	*0,00*	*42.595,50*	*42.595,50*	*42.595,50*
Economii reducere consum combustibil	*0,00*	*168.328,88*	*168.328,88*	*168.328,88*
Economii din reducerea poluarii		*36.359,04*	*36.359,04*	*36.359,04*
Benefici economice tangentiale		*100.000,00*	*100.000,00*	*100.000,00*
Externalitati negative	***-841,86***	***-420,93***	***-420,93***	***-420,93***
Efectul poluarii din timpul lucrarilor	*-841,86*	*-420,93*	*-420,93*	*-420,93*
Cash flow financiar neactualizat	***-17.698.699,580***	***-325.370,79***	***-309.876,94***	***-295.120,90***
Cash flow economic neactualizat	***-1.080.945,59***	***76.039,15***	***91.533,00***	***106.289,04***
Factor de actualizare	*1,000*	*0,948*	*0,898*	*0,852*
Cash flow economic actualizat	***-1.080.945,59***	***72.075,02***	***82.238,04***	***90.517,20***

Element calcul	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7
Corectii Fiscale	***54.547,46***	***54.547,46***	***54.547,46***	***54.547,46***
Eliminarea TVA-ului din investitie	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Eliminarea costurilor cu avizele si taxele din investitie	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Eliminarea costurilo cu diversele si neprevazutele din investitie	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Eliminarea TVA din costurile de operare	*54.547,46*	*54.547,46*	*54.547,46*	*54.547,46*
Eliminarea impozitului pe profit si dividende	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Beneficii economice	***347.283,41***	***347.283,41***	***347.283,41***	***347.283,41***
Locuri de munca create pe durata executiei	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Locuri de munca create pe durata exploatarii	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Reducerea timpului calatoriei	*42.595,50*	*42.595,50*	*42.595,50*	*42.595,50*
Economii reducere consum combustibil	*168.328,88*	*168.328,88*	*168.328,88*	*168.328,88*
Economii din reducerea poluarii	*36.359,04*	*36.359,04*	*36.359,04*	*36.359,04*
Benefici economice tangentiale	*100.000,00*	*100.000,00*	*100.000,00*	*100.000,00*
Externalitati negative	***0,00***	***0,00***	***0,00***	***0,00***
Efectul poluarii din timpul lucrarilor	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Cash flow financiar neactualizat	***-281.067,52***	***-267.683,35***	***-254.936,53***	***-242.796,69***
Cash flow economic neactualizat	***120.763,35***	***134.147,51***	***146.894,34***	***159.034,17***
Factor de actualizare	*0,807*	*0,765*	*0,725*	*0,687*
Cash flow economic actualizat	***97.482,19***	***102.640,87***	***106.534,51***	***109.325,95***

Element calcul	Anul 8	Anul 9	Anul 10	Anul 11
Corectii Fiscale	***54.547,46***	***54.547,46***	***54.547,46***	***54.547,46***
Eliminarea TVA-ului din investitie	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Eliminarea costurilor cu avizele si taxele din investitie	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Eliminarea costurilo cu diversele si neprevazutele din investitie	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Eliminarea TVA din costurile de operare	*54.547,46*	*54.547,46*	*54.547,46*	*54.547,46*
Eliminarea impozitului pe profit si dividende	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Beneficii economice	***347.283,41***	***347.283,41***	***347.283,41***	***347.283,41***
Locuri de munca create pe durata executiei	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Locuri de munca create pe durata exploatarii	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Reducerea timpului calatoriei	*42.595,50*	*42.595,50*	*42.595,50*	*42.595,50*
Economii reducere consum combustibil	*168.328,88*	*168.328,88*	*168.328,88*	*168.328,88*
Economii din reducerea poluarii	*36.359,04*	*36.359,04*	*36.359,04*	*36.359,04*
Benefici economice tangentiale	*100.000,00*	*100.000,00*	*100.000,00*	*100.000,00*
Externalitati negative	***0,00***	***0,00***	***0,00***	***0,00***
Efectul poluarii din timpul lucrarilor	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Cash flow financiar neactualizat	***-231.234,95***	***-220.223,76***	***-209.736,91***	***-199.749,44***
Cash flow economic neactualizat	***170.595,92***	***181.607,11***	***192.093,96***	***202.081,43***
Factor de actualizare	*0,652*	*0,618*	*0,585*	*0,555*
Cash flow economic actualizat	***111.160,11***	***112.165,87***	***112.457,68***	***112.137,11***

Element calcul	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15
Corectii Fiscale	***54.547,46***	***54.547,46***	***54.547,46***	***54.547,46***
Eliminarea TVA-ului din investitie	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Eliminarea costurilor cu avizele si taxele din investitie	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Eliminarea costurilo cu diversele si neprevazutele din investitie	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Eliminarea TVA din costurile de operare	*54.547,46*	*54.547,46*	*54.547,46*	*54.547,46*
Eliminarea impozitului pe profit si dividende	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Beneficii economice	***347.283,41***	***347.283,41***	***347.283,41***	***347.283,41***
Locuri de munca create pe durata executiei	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Locuri de munca create pe durata exploatarii	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Reducerea timpului calatoriei	*42.595,50*	*42.595,50*	*42.595,50*	*42.595,50*
Economii reducere consum combustibil	*168.328,88*	*168.328,88*	*168.328,88*	*168.328,88*

Economii din reducerea poluarii	*36.359,04*	*36.359,04*	*36.359,04*	*36.359,04*
Beneficii economice tangentiale	*100.000,00*	*100.000,00*	*100.000,00*	*100.000,00*
Externalitati negative	***0,00***	***0,00***	***0,00***	***0,00***
Efectul poluarii din timpul lucrarilor	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Cash flow financiar neactualizat	***-190.237,56***	***-181.178,63***	***-172.551,08***	***-164.334,36***
Cash flow economic neactualizat	***211.593,31***	***220.652,24***	***229.279,79***	***237.496,51***
Factor de actualizare	*0,526*	*0,499*	*0,473*	*0,448*
Cash flow economic actualizat	***111.294,17***	***110.008,53***	***108.350,61***	***106.382,54***

Element calcul	**Anul 16**	**Anul 17**	**Anul 18**	**Anul 19**
Corectii Fiscale	***54.547,46***	***54.547,46***	***54.547,46***	***54.547,46***
Eliminarea TVA-ului din investitie	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Eliminarea costurilor cu avizele si taxele din investitie	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Eliminarea costurilo cu diversele si neprevazutele din investitie	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Eliminarea TVA din costurile de operare	*54.547,46*	*54.547,46*	*54.547,46*	*54.547,46*
Eliminarea impozitului pe profit si dividende	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Beneficii economice	***347.283,41***	***347.283,41***	***347.283,41***	***347.283,41***
Locuri de munca create pe durata executiei	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Locuri de munca create pe durata exploatarii	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Reducerea timpului calatoriei	*42.595,50*	*42.595,50*	*42.595,50*	*42.595,50*
Economii reducere consum combustibil	*168.328,88*	*168.328,88*	*168.328,88*	*168.328,88*
Economii din reducerea poluarii	*36.359,04*	*36.359,04*	*36.359,04*	*36.359,04*
Beneficii economice tangentiale	*100.000,00*	*100.000,00*	*100.000,00*	*100.000,00*
Externalitati negative	***0,00***	***0,00***	***0,00***	***0,00***
Efectul poluarii din timpul lucrarilor	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Cash flow financiar neactualizat	***-156.508,91***	***-149.056,11***	***-141.958,20***	***-135.198,28***
Cash flow economic neactualizat	***245.321,95***	***252.774,76***	***259.872,67***	***266.632,58***
Factor de actualizare	*0,425*	*0,402*	*0,381*	*0,362*
Cash flow economic actualizat	***104.159,06***	***101.728,32***	***99.132,56***	***96.408,76***

Element calcul	**Anul 20**	**Anul 21**	**Anul 22**	**Anul 23**
Corectii Fiscale	***54.547,46***	***54.547,46***	***54.547,46***	***54.547,46***
Eliminarea TVA-ului din investitie	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Eliminarea costurilor cu avizele si taxele din investitie	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Eliminarea costurilo cu diversele si neprevazutele din investitie	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Eliminarea TVA din costurile de operare	*54.547,46*	*54.547,46*	*54.547,46*	*54.547,46*
Eliminarea impozitului pe profit si dividende	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Beneficii economice	***347.283,41***	***347.283,41***	***347.283,41***	***347.283,41***
Locuri de munca create pe durata executiei	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Locuri de munca create pe durata exploatarii	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Reducerea timpului calatoriei	*42.595,50*	*42.595,50*	*42.595,50*	*42.595,50*
Economii reducere consum combustibil	*168.328,88*	*168.328,88*	*168.328,88*	*168.328,88*
Economii din reducerea poluarii	*36.359,04*	*36.359,04*	*36.359,04*	*36.359,04*
Beneficii economice tangentiale	*100.000,00*	*100.000,00*	*100.000,00*	*100.000,00*
Externalitati negative	***0,00***	***0,00***	***0,00***	***0,00***
Efectul poluarii din timpul lucrarilor	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Cash flow financiar neactualizat	***-128.760,27***	***-122.628,83***	***-116.789,36***	***-111.227,96***
Cash flow economic neactualizat	***273.070,60***	***279.202,04***	***285.041,51***	***290.602,91***
Factor de actualizare	*0,343*	*0,325*	*0,308*	*0,292*
Cash flow economic actualizat	***93.589,20***	***90.702,01***	***87.771,60***	***84.819,05***

Element calcul	**Anul 24**	**Anul 25**

Corectii Fiscale	***54.547,46***	***54.547,46***
Eliminarea TVA-ului din investitie	*0,00*	*0,00*
Eliminarea costurilor cu avizele si taxele din investitie	*0,00*	*0,00*
Eliminarea costurilo cu diversele si neprevazutele din investitie	*0,00*	*0,00*
Eliminarea TVA din costurile de operare	*54.547,46*	*54.547,46*
Eliminarea impozitului pe profit si dividende	*0,00*	*0,00*
Beneficii economice	***347.283,41***	***347.283,41***
Locuri de munca create pe durata executiei	*0,00*	*0,00*
Locuri de munca create pe durata exploatarii	*0,00*	*0,00*
Reducerea timpului calatoriei	*42.595,50*	*42.595,50*
Economii reducere consum combustibil	*168.328,88*	*168.328,88*
Economii din reducerea poluarii	*36.359,04*	*36.359,04*
Benefici economice tangentiale	*100.000,00*	*100.000,00*
Externalitati negative	***0,00***	***0,00***
Efectul poluarii din timpul lucrarilor	*0,00*	*0,00*
Cash flow financiar neactualizat	***-105.931,39***	***-100.887,04***
Cash flow economic neactualizat	***295.899,48***	***300.943,83***
Factor de actualizare	*0,277*	*0,262*
Cash flow economic actualizat	***81.862,53***	***78.917,61***

c.7. Rezultatele analizei cost-eficacitate:

VANE/c **2.382.915,500**
IRRE/c **7,68%**
rB /C **1,211**
Concluzie:

- **VANE/C este pozitiv si RIRE/C este mai mare de 5% : rezulta in mod clar ca proiectul este necesar si dorit, si necesita finantare prin fonduri publice**

D. Analiza de senzitivitate

O imagine completa asupra proiectului de investitii vizat este data de analiza riscurilor pe care le implica realizarea lui si a sensibilitatii indicatorilor financiari si economici la diferite fluctuatii/variabile critice care pot influenta proiectul.

d.1. Identificarea variabielor critice

Scopul analizei senzitivitatii este de a selecta «variabilele critice» ai parametrii modelului, care este acela ale carui variatii, pozitive sau negative, comparate cu valoarea utilizata ca cea mai buna estimare in cazul de baza, au cel mai mare efect asupra ratei interne a rentabilitatii sau asupra valorii actuale nete. Criteriile care vor fi adoptate pentru alegerea variabilelor critice difera in functie de proiectul specific si trebuie sa fie corect evaluate caz cu caz. Drept criteriu general recomandam sa se ia in consideratie acei parametri pentru care o variatie (pozitiva sau negativa) de 1 % provoaca cresterea cu 1% a ratei interne a rentabilitatii sau cu 5 % a valorii actuale nete.

Din analiza detaliata a diversilor factori care pot influenta investitia, *enumeram*:
- dinamica preturilor - Rata inflatiei, rata de crestere a salariilor reale, preturile energiei, schimbarile de preturi ale bunurilor si serviciilor.

- date referitoare la cerere – volumul traficului
- costurile investitiei – modificarea costurilor investitiei ca urmare a modificarii generale a situatiei in domeniul constructiilor

In functie de factorii de mai sus, s-au identificat urmatoarele 2 scenarii:

- cresterea costului investitional cu 10%
- cresterea costurilor de operare (materiale intretinere, mentenanta) cu 10 %

d.2. Rezultatele analizei de senzitivitate

In urma analizei implicatiilor scenariilor s-a tras urmatoare concluzie:

Indicator	**Scenariu: cresterea costurilor de operare (materiale intretinere, mentenanta) cu 10 %**	**Scenariu: cresterea costului investitional cu 10%**
VNAF	Ramane negativa	Ramane negativa
VNAE	Ramane pozitiva	Ramane pozitiva
RIRF	Ramane mai mic de 4%	Ramane mai mic de 4%
RIRE	Ramane mai mare decat 5%	Ramane mai mare decat 5%
B/C calculat economic	Ramane supraunitar	Ramane supraunitar

E. Analiza de riscuri

Din punct de vedere al analizei de risc, mentionam ca aceasta a fost abordata doar din punct de vedere al analizei calitative.

Aceasta concluzie este sustinuta si de catre faptul ca in urma analizei de senzitivitate nu s-au identificat riscuri care sa justifice elaborarea unei analize de risc pe baza analizei de senzitivitate si automat o analiza a distributiior de probabilitate la analiza riscului.

Procesul de management a riscului comporta sase etape principale:

1. Conceperea unui plan de management a riscurilor;
2. Identificarea riscurilor;
3. Analiza calitativa a riscurilor;
4. Analiza cantitativa a riscurilor;
5. Elaborarea unui plan de raspuns la riscuri;
6. Monitorizarea riscurilor cunoscute si cercetarea posibilitatiii de aparitie a unor noi riscuri.

Conceperea unui plan de management a riscurilor

Conform ultimelor concepte in domeniu, riscul este considerat un eveniment incert care poate avea un impact negativ sau pozitiv asupra obiectivelor proiectului.

Riscul este caracterizat de urmatoarele caracteristici:

*Probabilitate de aparitie

*Impactul produs(consecinta aparitiei riscului) :

- •Impact negativ;
- •Impact pozitiv;

*Moment de aparitie, frecventa si iminenta de aparitie.

SRAC Certificat Nr. 1737 ISO 9001

Elementele esentiale avute in vedere in elaborarea unui plan de management al riscurilor sunt:
*Dezvoltarea unui plan de management realizat impreuna cu persoanele interesate de proiect (stakeholder) sau care ar putea fi afectate de implementarea investitiei;
*Dezvoltarea unor elemente de cost al riscului;
*Categorii de risc, nivelele si probabilitati, impacturi estimate(avantajul acestei investigatii reprezinta folosirea modelelor de buna practica dezvoltate in domeniu) .

Identificarea riscurilor
Principalele metode de identificare a riscurilor sunt:
*Brainstorming;
*Tehnica Delphi;
*Interviu;
*Identificarea cauzelor sursa;
*Analiza SWOT

Pre-conditia necesara inainte de inceperea proiectului este obtinerea finantarii. Aceasta presupune:
*obtinerea aprobarii documentatiie de catre Solicitant si Ministerul Dezvoltarii Regionale si turismului;
*semnarea contractului de finantare intre Autoritatea de Management si Solicitant.
In cazul in care contractul de finantare nu va fi semnat din diverse motive, proiectul nu poate fi implementat. Solicitantul va lua masurile necesare pentru a indeplini toate cerintele in faza de contractare.

Avand in vedere anvergura proiectului de investitii, sustinerea financiara din partea Uniunii Europene este imperativ necesara, deoarece finantarea din surse proprii ar face imposibila realizarea obiectivelor propuse.

Nivelul 3
Riscurile care pot sa apara la implementarea activitatilor planificate sunt:

- Conditii meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrarilor de constructii;
- Nerespectarea termenelor de plata conform calendarului prevazut;
- Neincadrarea efectuarii lucrarilor de catre constructor in graficul de timp aprobat si in cuantumul financiar stipulat in contractul de lucrari;
- Intarzieri in procedurile de achizitii a contractelor de furnizare, servcii sau lucrari;

Riscul de intarziere a lucrarilor ca urmare a conditiilor meteorologice nefavorabile este un risc comun tuturor proiectelor de investitie. Schimbarile climatice din ultimii ani a condus la o dificultate a constructorilor in aprecierea unui grafic de lucru realist.

Sistemul biocratic prezent si caracterul schimbator al legislatiei privind achizitiile publice au determinat, in practica, grave decalaje intre momentul planificat al platii si cel al platii efective. Avand in vedere, ca noile proceduri de plati prevad sistemul de

decontare, se apreciaza ca potentiale deviatii de la calendarul de plati poate afecta grav solvabilitatea beneficiarului.

Practica implementarii proiectelor de investitii in infrastructura cu finantare europeana a demonstrat ca motivul principal al intarzierii receptiei lucrarilor de investitie se datoreaza unei proaste corelatii intre conditiile financiare si de timp stipulate in documentele de licitatie si posibilitatile reale ale antreprenorilor.

Riscul de nerespectare a graficului de organizare a procedurilor de achzitii poate apare ca urmare a influentei unor factori externi care sa produca decalaje fata de termenele stabilite initial. Aceste conditii externe, necontrolabile prin proiect, pot fi determinate, de exemplu, de lipsa de interes a furnizorilor specializati pentru tipul de actiuni ce vor fi licitate, refuzul acestora de a accepta conditiile financiare impuse de procedurile de licitatie sau neconformitatea ofertelor depuse, aspecte care pot conduce la reluarea unor licitatii si depasirea perioadei de contractare estimate.

Nivelul 2

Atingeea obiectivelor specifice ale proiectului poate fi afectata de urmatoarele riscuri:

- Impact redus al strategiei de promovare in randul grupului tinta (populatie si agenti economici-utilizatori ai vehiculelor) ;
- Neutilizarea investitiei create la capacitatea proiectata.

Pentru ca investitia sa atinga indicatorii economici-financiari ai proiectului se va implementa un plan de marketing, al carui obiectiv va fi promovarea(constientizarea) in randul grupului tinta a facilitatilor/avantajelor aduse de realizarea investitiei. De indeplinirea acestui obiectiv depinde intr-o mare masura calitatea si coerenta planului de marketing.

Nivelul 1

Riscurile abordate la acest nivel sunt:

*Posibile neconcordante intre strategiile locale si cele nationale de dezvoltare a transportului;

*Mediu legislativ incert datorita dorintei de armonizare a legislatiei romanesti la cea europeana.

Posibile neconcordante intre politicile locale si cele regionale in domeniul transporturilor, reprezinta un risc ce poate periclita atingerea obiectivului general. In acest sens va trebui sa existe o comunicare eficienta si permanenta intre partenerii localui si factorii de decizie de la nivel central.

Din practica proiectelor finantate de Uniunea Europeana s-a observat ca modificarile legislative dese si bruste pot afecta negativ succesul proiectelor.

Analiza calitativa a riscurilor

Aceasta etapa este utila in determinarea prioritatilor in alocarea resurselor pentru controlul si finantarea riscurilor. Estimarea riscurilor presupune conceperea unor metode de masurare a importantei riscurilor precum si aplicarea lor pentru riscurile identificate.

Elaborarea unui plan de raspuns la riscuri

Tehnici de control a riscului recunoscute in literatura de specialitate se impart in urmatoarele categorii:

•**Evitarea riscului** –implica schimbari ale planului de management cu scopul de a elimina aparitia riscului;

•**Transferul riscului** –impartirea impactului negatic al riscului cu o terta parte(contracte de asigurare, garantii) ;

•**Reducerea riscului**-tehnici care reduc probabilitatea si/sau impactul negativ al riscului;

•Planuri de contingenta-planuri de rezerva care vor fi puse in aplicare in momentul aparitiei riscului.

Planul de raspuns la riscuri se face pentru acele riscuri cu un grad mai mare de aparitie:

RISCUL	Descriere
Riscul tehnic	- Riscul ca obiectivul în cauză să nu se preteze din punct de vedere al activităţii/destinaţiei. Acest risc este eliminat datorită bunei documentări şi a experienţei specialiştilor pe care benficiarul i-a contactat în faza elaborării listei cu necesităţi. o Riscul ca utilajele şi echipamentele să se deprecieze moral. În domeniul obiectivului proiectului, evoluţia tehnicii nu este foarte rapidă. o Riscul exploatării eronate. Personalul angajat pentru exploatare şi a intervenţiilor ulterioare va fi calificat şi instruit pentru buna exploatare a investiţiei. - Riscul eficienţei exploatării. Personalul de exploatare va fi specializat iar competenţele acestora verificate şi îmbunătăţite continuu.
Riscul financiar	Riscul nerentabilităţii. Mediul rural trebuie să cunoască o aliniere la standardele U.E. astfel, investiţia în cauză este privită ca un obiectiv necesar creşterii calităţii vieţii locuitorilor din zonă.
Riscul sechestrului.	Acest risc nu poate avea loc în cadrul beneficiarului.
Riscul politic şi social	Riscul de război. Situaţia socio - politică a României nu supune beneficiarul la un asemenea risc.

	Mişcări sociale. Nu se prognozează mişcări. Tâlhării şi vandalism. Obiectivele vor fi supravegheate permanent de către personal specializat în conformitate cu prevederile legislative în domeniul supravegherii şi pazei obiectivelor strategice locale şi naţionale
Riscul demografic	- creşterea populaţiei din zonă peste capacitatea sistemului proiectat. La proiectarea sistemului s-a avut în vedere creşterea demografică. Astfel, investiţia va putea fi exploatată în bune condiţii şi în cazul creşterii populaţiei conform previziunilor. - scăderea populaţiei din zonă. Acest risc este eliminat datorită: a. măsurilor luate de autorităţi privind stabilirea şi sprijinirea tinerilor să rămână în zonă b. statisticilor regionale şi naţionale cu privire la mişcările demografice care arată scăderea migraţiei către zonele urbane
Riscul cerinţelor obligatorii	Foarte importante în această categorie de riscuri este riscul legat de alinierea la standardele din domeniu. Prin dotarea şi achiziţiile vizate prin proiect, acest risc este eliminat, beneficiarul asigurând îndeplinirea standardelor impuse.