



SC CONSULTANT PROIECT & MANAGEMENT SRL
Activitati de inginerie si consultanta tehnica
Str. Amurgului, nr. 74C, Constanta
J13/3220/2005 RO 18020035
tel. 0749194968 0728060400, e-mail consultantproiect@yahoo.com



Nr.001.1/14.01.2026

PROCES VERBAL

JUDEȚUL CONSTANȚA		
Primăria Orașului EFORIE		
INTRARE	Nr.	739
IESIRE		
Zi	Luna	An
14	01	2026

Intre :

SC Consultant Proiect&Management S.R.L., cu sediul in Constanta str. Amurgului nr.74C tel. 0241/559698 0749194968, inmatriculata la Registrul Comertului sub nr J13/3220/2005 , cod fiscal nr. RO 18020035 , reprezentata de d-na Matei Petronela , avand functia de Administrator in calitate de prestator

si

Orasul Eforie, cu sediul în Eforie Sud, str. Progresului nr. 1, Cod Poștal 905360, CUI 4617794, reprezentat prin - Primar Serban Robert-Nicolae în calitate de Achizitor, cu ocazia predarii documentatilor tehnice :

- 1. „ Reabilitare strazi in orasul Eforie-cu o lungime cumulata de 18.05 km ”**
Proiect DS 51/2025

Faza : Studiu de fezabilitate - SF

In cate 2 (doua) exemplare originale, conform comanda nr. 36168/17.12.2025

Am predat,

Consultant Proiect&Management S.R.L

ing. Matei Relu



Am primit,

Primaria Oras Eforie

STANCU IONU

DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investiție : "Reabilitare strazi in orasul Eforie -18.05 km"

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și a subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (inclusiv T.V.A.)		
		Valoare (fără T.V.A.)	TVA	Valoare cu TVA
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	4	5
Capitolul 1				
1.1	Obținerea terenului		0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului		0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială		0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	450,000.00	94,500.00	544,500.00
	TOTAL CAPITOL 1	450,000.00	94,500.00	544,500.00
Capitolul 2				
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului		0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 2	0.00	0.00	0.00
Capitolul 3				
3.1	Studii	54,000.00	11,340.00	65,340.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	12,500.00	2,625.00	15,125.00
3.3	Expertizare tehnică	63,000.00	13,230.00	76,230.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor		0.00	0.00
3.5	Proiectare	1,399,633.10	293,922.95	1,693,556.05
3.5.1	Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate		0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	78,000.00	16,380.00	94,380.00
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	295,000.00	61,950.00	356,950.00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a D.T.A.C., proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	40,000.00	8,400.00	48,400.00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	986,633.10	207,192.95	1,193,826.05
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	75,000.00	15,750.00	90,750.00
3.7	Consultanță	125,000.00	26,250.00	151,250.00
3.8	Asistență tehnică	310,000.00	65,100.00	375,100.00
	TOTAL CAPITOL 3	2,039,133.10	428,217.95	2,467,351.05
Capitolul 4				
4.1	Construcții și instalații	39,465,324.00	8,287,718.04	47,753,042.04
4.1.1	Suprastructura strazi	23,231,964.00	4,878,712.44	28,110,676.44
4.1.2	Trotuare	16,233,360.00	3,409,005.60	19,642,365.60
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 4	39,465,324.00	8,287,718.04	47,753,042.04
Capitolul 5				
5.1	Organizare de șantier	45,000.00	9,450.00	54,450.00
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	45,000.00	9,450.00	54,450.00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului		0.00	0.00
5.2	Comisioane, taxe, cote, costul creditului	434,118.56	0.00	434,118.56
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare		0.00	0.00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	197,326.62	0.00	197,326.62

5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	39,465.32	0.00	39,465.32
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	197,326.62	0.00	197,326.62
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare		0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	2,367,919.44	497,263.08	2,865,182.52
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate		0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 5	2,847,038.00	506,713.08	3,353,751.08
Capitolul 6				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare		0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste		0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 6	0.00	0.00	0.00
	TOTAL GENERAL	44,801,495.10	9,317,149.07	54,118,644.17
	Din care C + M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	39,960,324.00	8,391,668.04	48,351,992.04

Beneficiar:
UAT EFORIE

Proiectant:
Consultant Project&Management SRL
Ing Matei Relu



DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investiție : "Reabilitare strazi in orasul Eforie -18.05 km"

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și a subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (inclusiv T.V.A.)		
		Valoare (fără T.V.A.)	TVA	Valoare cu TVA
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	4	5
Capitolul 1				
1.1	Obținerea terenului		0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului		0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială		0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	450,000.00	94,500.00	544,500.00
	TOTAL CAPITOL 1	450,000.00	94,500.00	544,500.00
Capitolul 2				
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului		0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 2	0.00	0.00	0.00
Capitolul 3				
3.1	Studii	54,000.00	11,340.00	65,340.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	12,500.00	2,625.00	15,125.00
3.3	Expertizare tehnică	63,000.00	13,230.00	76,230.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor		0.00	0.00
3.5	Proiectare	1,399,633.10	293,922.95	1,693,556.05
3.5.1	Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate		0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	78,000.00	16,380.00	94,380.00
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	295,000.00	61,950.00	356,950.00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a D.T.A.C., proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	40,000.00	8,400.00	48,400.00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	986,633.10	207,192.95	1,193,826.05
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	75,000.00	15,750.00	90,750.00
3.7	Consultanță	125,000.00	26,250.00	151,250.00
3.8	Asistență tehnică	310,000.00	65,100.00	375,100.00
	TOTAL CAPITOL 3	2,039,133.10	428,217.95	2,467,351.05
Capitolul 4				
4.1	Construcții și instalații	39,465,324.00	8,287,718.04	47,753,042.04
4.1.1	Suprastructura strazi	23,231,964.00	4,878,712.44	28,110,676.44
4.1.2	Trotuare	16,233,360.00	3,409,005.60	19,642,365.60
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 4	39,465,324.00	8,287,718.04	47,753,042.04
Capitolul 5				
5.1	Organizare de șantier	45,000.00	9,450.00	54,450.00
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	45,000.00	9,450.00	54,450.00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului		0.00	0.00
5.2	Comisioane, taxe, cote, costul creditului	434,118.56	0.00	434,118.56
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare		0.00	0.00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	197,326.62	0.00	197,326.62

5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	39,465.32	0.00	39,465.32
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	197,326.62	0.00	197,326.62
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare		0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	2,367,919.44	497,263.08	2,865,182.52
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate		0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 5	2,847,038.00	506,713.08	3,353,751.08
Capitolul 6				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare		0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste		0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 6	0.00	0.00	0.00
	TOTAL GENERAL	44,801,495.10	9,317,149.07	54,118,644.17
	Din care C + M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	39,960,324.00	8,391,668.04	48,351,992.04

Beneficiar:
UAT EFORIE

Proiectant:
Consultant Proiect & Management SRL
Ing Matei Relu





SC CONSULTANT PROIECT & MANAGEMENT SRL
Activitati de inginerie si consultanta tehnica
Str. Amurgului, nr. 74C, Constanta
J13/3220/2005 RO 18020035
tel. 0749 194968; 0728 060499. e-mail consultantproiect@yahoo.com



Denumire proiect :

„ Reabilitare strazi in orasul Eforie - 18.05 km ”

Nr.proiect: DS 51/2025

Faza : Studiu de Fezabilitate



Beneficiar:

U.A.T. Eforie, Judetul Constanta

Contract nr.

Lista de semnături

1. Sef Proiect

ing.Matei Relu



2. Proiectat

ing. Matei Stefan



3. Verificat

ing.Matei Relu

Cuprins:

Documentația este realizată în concordanță cu conținutul cadru al Studiului de Fezabilitate prevăzut în Hotărârea Guvernului nr. 907 / 2016 și adaptată în funcție de specificul și complexitatea obiectivului de investiție propus.

A. Piese scrise

1. CAPITOLUL 1 – Informații generale privind obiectivul de investiții.....	5
1.1. Denumirea obiectivului de investiții.....	5
1.2. Ordonator principal de credite / investitor.....	5
1.3. Ordonator de credite (secundar / terțiar).....	5
1.4. Beneficiarul investiției.....	5
1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate.....	5
2.CAPITOLUL 2 – Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului / proiectului de investiții.....	6
2.1. Concluziile studiului de fezabilitate privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile / opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză.....	6
2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare.....	6
2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor.....	6
2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții.....	9
2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice.....	10
3.CAPITOLUL 3 - Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții.....	10
3.1. Particularități ale amplasamentului.....	11
3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic.....	14
3.3. Costurile estimative ale investiției.....	16
3.4. Studii de specialitate.....	16
3.5. Grafice orientative de realizare a investiției.....	17
4. CAPITOLUL 4 - Analiza fiecărui / fiecărei scenariu / opțiuni tehnico- economic(e) propus(e).....	18
4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință.....	18
4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția.....	18
4.3. Situația utilităților și analiza de consum.....	18
4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții.....	18
4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii.....	20
4.6. Analiza financiară.....	20

4.7.	Analiza economică.....	20
4.8.	Analiza de senzitivitate.....	20
4.9.	Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.....	20
5.	CAPITOLUL 5 - Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă).....	21
5.1.	Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor.....	21
5.2.	Selectarea și justificarea scenariului / opțiunii optim(e) recomandat(e).....	21
5.3.	Descrierea scenariului / opțiunii optim(e) recomandat(e).....	21
5.4.	Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții.....	22
5.5.	Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice.....	23
5.6.	Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.....	23
6.	CAPITOLUL 6 - Urbanism, acorduri și avize conforme.....	23
6.1.	Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire.....	23
6.2.	Avize conforme privind asigurarea utilităților.....	23
6.3.	Studiu topografic.....	23
6.4.	Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice.....	23
7.	CAPITOLUL 7 - Implementarea investiției.....	24
7.1.	Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției.....	24
7.2.	Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare.....	24
7.3.	Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare.....	24
7.4.	Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale.....	24
8.	CAPITOLUL 8 - Concluzii și recomandări.....	24

B. Piese desenate

01 Plan de incadrare amplasament - Scara 1:10 000

02 Profile tip - Scara 1:50

(1) INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1 DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII

„ Reabilitare strazi in orasul Eforie- 18.05 km ”

Faza de proiectare : Studiu de Fezabilitate

1.2 ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR

U.A.T. Eforie, Judetul Constanta

1.3 ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERȚIAR)

-

1.4 BENEFICIARUL INVESTIȚIEI

U.A.T. Eforie, Judetul Constanta

1.5 ELABORATORII DOCUMENTATIEI - STUDIU DE FEZABILITATE

Consultant Proiect&Management S.R.L Constanta

Constanta, str. Amurgului nr. 74C ,

J13/3220/2005 RO18020035 Cod CAEN : Activitate principala : 7112

Tel. 0728 060 499; 0749 194 968 ; e-mail:consultantproiect@yahoo.com

(2) SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI/ PROIECTULUI DE INTERVENȚII

2.1 CONCLUZIILE STUDIULUI DE PREFERABILITATE (ÎN CAZUL ÎN CARE A FOST ELABORAT ÎN PREALABIL) PRIVIND SITUAȚIA ACTUALĂ, NECESITATEA ȘI OPORTUNITATEA PROMOVĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII ȘI SCENARIILE/OPTIUNILE TEHNICO-ECONOMICE IDENTIFICATE ȘI PROPUSE SPRE ANALIZĂ

În vederea realizării obiectivului investițional propus prin prezentul proiect, a fost analizată situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării investiției, fără a fi elaborat un studiu de preferabilitate.

Întreaga analiză este detaliată în cadrul prezentului Studiu de Fezabilitate.

Pentru soluționarea problematicii descrise, în vederea asigurării posibilității de deplasare a autovehiculelor pe strazile ce fac parte din prezentul studiu, trebuie refacută sau executată în totalitate structura rutiera a strazilor în corespondență strictă cu respectarea condițiilor impuse de legislația aplicabilă.

2.2 PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLAȚIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUȚIONALE ȘI FINANCIARE

Orasul Eforie este un oras din județul Constanta, situat în sud-estul județului, poziționat pe malul Marii Negre și se învecinează la sud cu comuna Tuzla, la vest cu comuna Techirghiol, la nord cu comuna Agigea și la est cu Marea Neagră.

Legăturile cu localitățile învecinate se asigură pe drumul DN 39

În conformitate cu Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul, cu modificările și completările ulterioare, activitățile principale de amenajare a teritoriului și de urbanism constau în transpunerea la nivelul întregului teritoriu național a strategiilor, politicilor și programelor de dezvoltare durabilă în profil teritorial, precum și urmărirea aplicării acestora în conformitate cu documentațiile de specialitate legal aprobate.

Strategiile, politicile și programele de dezvoltare durabilă în profil teritorial, menționate anterior, se fundamentează pe STRATEGIA DE DEZVOLTARE TERITORIALĂ A ROMÂNIEI.

Unele din Obiectivele generale ale strategiei sunt:

- creșterea calității vieții prin dezvoltarea infrastructurii tehnico-edilitară și a serviciilor publice în vederea asigurării unor spații urbane și rurale de calitate, atractive și incluzive.
- creșterea competitivității economiei și a atractivității județului Constanța, reducerea disparităților existente între mediul urban și rural, în scopul creării unui climat favorabil dezvoltării.

Obiective specifice de dezvoltare - în concordanță cu politicile, strategiile și programele de dezvoltare elaborate la nivel european, național și regional, se regăsește și următorul obiectiv specific al planului:

- Extinderea, reabilitarea și modernizarea infrastructurii de bază din mediul urban și rural, ca suport pentru dezvoltarea economică a județului.

Investiția propusă se realizează în spațiul urban, strazile propuse a se moderniza, prin prezentul proiect, sunt in stare tehnica rea, cu degradari importante cauzate de trafic si numeroasele interventii la rețelele de utilitati si fac parte din domeniul public al *orasului Eforie*.

In conformitate cu tema de proiectare, modernizarea strazilor se va face cu respectarea traseului actual si pe cat posibil a elementelor geometrice conform STAS 863/85, STAS 10144-3/91 si a Normelor tehnice privind proiectarea, construirea si modernizarea drumurilor, aprobate cu ordinul MT 1296 2017.

Documentatia trateaza lucrarile pentru modernizarea strazilor prin propunerea de solutii constructive, corespunzatoare cu normele in vigoare, in vederea imbunatatirii conditiilor de circulatie.

Investiția propusă este necesară, oportună și are potențial economic.

Strazile propuse pentru modernizarea sistemului rutier oferă acces locuitorilor orasului si turistilor la obiectivele de interes local si zona turistica.

UAT Oras Eforie in cadrul strategii de dezvoltare a infrastructurii rutiere, a analizat starea tehnica a strazilor din intravilanul localitatii si functie de starea tehnica si gradul de degradare si evolutia traficului prognozata, a propus spre refacere un numar de 30 strazi, care fac obiectul acestui proiect si sunt prezentate mai jos.

Strazile propuse spre reabilitare in acest proiect deservesc direct :

1. Agenti economici (investitii private)
2. Locuinte private rezidentiale

2.3 ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA NECESITĂȚILOR ȘI A DEFICIENȚELOR

Structura rutiera -starea tehnică, din punctul de vedere al asigurării cerințelor esențiale de calitate în construcții, potrivit legii:

În prezent strazile din **Orasul Eforie**, care fac obiectul modernizarii sunt:

Eforie Sud

Nr. Crt.	Denumire strada	Lungime m	Latime
1	ION MOVILA	510	6
2	IOAN VODA CEL CUMPLIT	903	6
3	A.I. CUZA	434	6
4	PETRU RARES	262	6
5	ETERNITATII LOT 3	190	6
6	HORIA	388	6
7	CARMEN SYLVA	716	6
8	MARASTI	408	6
10	NEGRU VODA	1511	6
11	DOCTOR CANTACUZINO	1650	6
12	MIHAI VITEAZU	908	6
13	REPUBLICII - TROTUARE	2258	

Nr. Crt.	Denumire strada	Lungime m	Larime
1	DECEBAL	321	6
2	CALUGARENI	672	6
3	TISEI	581	6
4	B.P. HASDEU	695	6
5	CRISULUI	268	6
6	BUCEGI	417	6
7	AL. LAPUSNEANU	1105	6
8	SPIRU HARET	729	6
	Prel Spiru Haret	120	6
9	V. ALECSANDRI	424	6
10	MIHAI EMINESCU	539	6
11	BOGDAN VODA	400	6
12	TRANSILVANIEI	236	6
13	GEORGE COSBUC	552	6
14	GHE. DOJA	445	6
15	MARASESTI	528	6
16	Armand Calinescu	441	6
17	Diamant	265	6

Total lungime strazii 18 876.00 m

Strazile sunt de categoria III si IV cu doua benzi de circulatie, cu partea carosabila degradata, incadrate sau nu de trotuare pietonale pe ambele parti sau pe o parte, aflate in diverse faze de degradare.

Strazile sunt la nivel de imbracaminte asfaltica

- care prezinta degradari specifice imbracamintilor asfaltice cu fisuri transversale si longitudinale, crapaturi transversale si longitudinale, faiantari pe unele sectoare, denivelari, gropi izolate, cu frecvente zone de reparatii succesive de tipul plombelor sau refacere covor asfaltic pe suprafete mai intinse..

De asemenea starea trotuarelor pe unele sectoare este necorespunzatoare, necesitand lucrari de refacere sau reparatii atat a bordurilor de delimitare cat si a stratului de uzura sau din pavele de beton si executarea racordarilor cu imbracamintea asfaltica a strazii in dreptul trecerilor de pietoni.

Spatiile verzi din proximitatea strazii necesita lucrari de amenajare si refacere acolo unde acesta sunt in stare necorespunzatoare.

Scurgerea apelor nu este asigurata in totalitate printr-un sistem de canalizare existent pe strada, fiind sectoare de strada unde nu sunt asigurate conditiile pentru preluarea si descarcarea apelor de pe partea carosabila.

Starea tehnică, profilul longitudinal și transversal al strazilor nu corespunde prescripțiilor actuale și prezintă următoarele aspecte:

- Stratul de rulare din asfalt este uzat și parțial distrus, cu denivelări și gropi care îngreunează circulația autovehiculelor și le expun unor riscuri de accidente rutiere iar structura rutieră existentă este necorespunzătoare;
- În profil transversal panta de 2,5% - 3% nu este asigurată, scurgerea apelor de pe partea carosabilă spre un sistem de scurgerea apelor este deficitară
- Sistemul de scurgere a apelor pluviale este deficitar, nu există rigole de scurgere pe toată lungimea drumului iar pe zonele care există este colmatat în proporție de 60%;

Aceste degradări îngreunează desfășurarea în condiții de siguranță a traficului rutier.

Se poate aprecia starea drumurilor în conformitate cu CD 155 - **ca rea**, fiind necorespunzătoare pentru circulație în condiții normale de siguranță și confort, fapt ce necesită reabilitarea cât mai rapidă a acestora, pentru aducerea la parametri normali din punct de vedere al traficului și al utilizării acestora.

Traseul străzilor proiectate coincide cu traseul existent, iar ampriza străzilor se încadrează în limitele amprizei actuale și nu vor fi necesare terenuri suplimentare.

Traseul străzilor existente este rectiliniu, cu pante longitudinale mari de 0.4 % -3.5 %.

Pentru îmbunătățirea condițiilor de circulație la nivelul străzii se impune necesitatea modernizării acestor sector de stradă.

Lucrările propuse pentru modernizare sunt necesare deoarece:

- se îmbunătățește starea tehnică a infrastructurii tehnico-edilitare a orașului prin aducerea structurilor rutiere la parametri tehnici a categoriei străzii;
- se îmbunătățesc condițiile de siguranță și confort, reducând nivelul zgomotului și noxelor ;
- se asigură scurgerea apelor pluviale în condiții optime:

Având în vedere starea de degradare a străzilor analizate, rezultă că necesară modernizarea acestora cu prioritate, pentru a permite o circulație în siguranță și confort.

2.4 ANALIZA CERERII DE BUNURI ȘI SERVICII, INCLUSIV PROGNOZE PE TERMEN MEDIU ȘI LUNG PRIVIND EVOLUȚIA CERERII, ÎN SCOPUL JUSTIFICĂRII NECESITĂȚII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Acest obiectiv de investiții are ca scop creșterea confortului și fluentei traficului pe aceste străzi și asigurarea unor condiții de desfășurare a traficului auto în siguranță pentru locuitorii din **orasul Eforie** și în perioada de vară pentru turiști/

2.5 OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE

Prin proiectul de modernizare s-au propus lucrări pentru ridicarea nivelului de performanță, constând în amenajarea complexă a străzilor existente, prin sistematizarea elementelor geometrice, dirijarea apelor pluviale și aplicarea unei îmbracaminti moderne.

Obiectivul principal al proiectului îl reprezintă îmbunătățirea condițiilor de viață al locuitorilor orașului prin modernizarea căilor de transport (străzi și trotuare).

Obiectivele preconizate a fi atinse prin modernizarea străzilor:

- Îmbunătățirea condițiilor social – economice și de mediu;
- Îmbunătățirea condițiilor de viață a locuitorilor;

- asigurarea infrastructurii rutiere necesare dezvoltării economiei locale;
- asigurarea mobilității forței de muncă;
- îmbunătățirea calității de mediu din zona de implementare a proiectului (reducerea nivelului de zgomot a vehiculelor aflate în circulație);
- creșterea speranței de viață datorită facilităților mai bune pentru sănătate și a reducerii poluării;
- reducerea nivelului de expunere la poluarea aerului și sonoră a oamenilor din zonă.

Aceste obiective pot fi atinse prin:

- modernizarea strazii prin aplicarea unui sistem rutier modern;
- colectarea apelor pluviale de pe partea carosabilă prin pante transversale și longitudinale refacerea semnalizării orizontale și verticale.

(3) IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARIIL/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

- Scenariul 1 - fara investitie
- Scenariul 2 –reabilitarea strazilor prin aplicarea unei îmbracaminti moderne

Luând în considerare situația existentă s-a analizat execuția strazilor în 3 soluții constructive :

Pentru această categorie de trafic se poate aplica o structură rutieră suplă în conformitate cu NP116-04 - Normativ pentru alcatuirea structurilor rigide și suple pentru strazi, după cum urmează :

SOLUTIA 1- RANFORSARE STRUCTURA RUTIERA

- Frezarea strat existent din mixtura asfaltică pe adâncimea de minim 2.0 cm
- Geocompozitul antifisură, cu rezistența de min. 50kN/m pe ambele direcții.
- 6 cm strat de legătură tip EB 22.4 leg 50/70(BAD 22.4) conform AND 605/2016 – SR EN 13108-1
- 4 cm strat de uzură, BA 16 rul 50/70 conform AND 605/2016 – SR EN 13108;

SOLUTIA 2- RANFORSARE STRUCTURA RUTIERA

- Frezarea strat existent din mixtura asfaltică pe adâncimea de minim 6.0 cm
- Geocompozitul antifisură, cu rezistența de min. 50kN/m pe ambele direcții.
- 6 cm strat de bază tip EB 22.4 baza 50/70(AB 22.4) conform AND 605/2016 – SR EN 13108-1
- 4 cm mixtura asfaltică stabilizată în strat de uzură, BA 16 rul 50/70 conform AND 605/2016 – SR EN 13108;

SOLUTIA 3 - REFACERE STRUCTURA RUTIERA PE INTREAGA GROSIME

Pentru această categorie de trafic se poate aplica o structură rutieră suplă în conformitate cu NP116-04-Normativ pentru alcatuirea structurilor rigide și suple pentru strazi, după cum urmează:

- strat nisip 7 cm ;

- strat piatra sparta de 35 cm, ca strat superior de fundatie, conform SR EN 13043/2013, SR EN 12620-A1 si STAS 6400-84;

- 6 cm strat de baza tip EB22.4 baza 50/70(AB22.4), conform AND 605/2016 – SR EN 13108-1;

- 6 cm strat de legatura tip EB22.4leg50/70(BAD22.4) conform AND 605/2016–SR EN 13108-1;

- 4 cm strat uzura tip EB 16 rul 50/70 (Ba 16)conform AND 605/2016 – SR EN 13108-1;

3.1 PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI

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

Tronsoanele de strazii proiectate pentru reabilitare si care fac obiectul acestei documentatii sunt amplasate pe teritoriu administrativ al orasului Eforie in intravilanul localitatii situata in judetul Constanta, zona de sud est. si se afla in inventarul bunurilor ce apartin domeniului public al orasului ca strazi cu imbracaminte asfaltica sau pietruite.

Traseele strazilor proiectate coincid cu traseele existente, iar ampriza strazilor se încadreaza în limitele amprizei actuale si nu vor fi necesare expropriieri.

Strazile sunt de categorie tehnica III si IV.

Suprafata de teren ocupata definitiv de obiectiv este de 175 212.00 mp si constituie domeniul public al orasului Eforie si reprezinta strazi cu imbracaminte asfaltica sau pietruite si trotuare cu pavele sau asfalt. Prin lucrarile de constructie nu se ocupa suprafete suplimentare de teren public sau privat si este nevoie de o suprafata de teren de 1500 mp pentru a fi ocupata temporar de organizarea de santier.

b) relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;

orasului Cernavoda se invecineaza cu :

- la vest cu comuna Techirghiol
- la sud cu comuna Tuzla
- la est cu comuna Marea Neagra
- la nord cu comuna Agigea

Legaturile cu localitatile invecinate se asigura pe drumul DN 39

c) orientări propuse față de punctele cardinale și de interes naturale sau construite

Strazile proiectate se desfasoara paralel sau perpendicular pe DN 39 –sunt amplasate in intravilanul orasului

d) surse de poluare existente în zonă;

Nu există surse de poluare în zonă.

e) date climatice și particularități de relief

Din punct de vedere meteo-climatic, zona studiată aparține în proporție de 80% sectorului cu climă continentală și în proporție de 20% sectorului cu climă de litoral maritim.

Temperatura aerului înregistrează medii de 11,2 °C. Mediile lunii celei mai calde, iulie sunt de 22,3 °C, iar ale lunii celei mai reci, ianuarie sunt de -0,3 °C. Influența modelatoare a mării se manifestă prin mediile termice lunare mai puțin coborâte în semestrul rece.

Din aceasta cauză în zona se înregistrează cea mai ridicată medie lunară de iarnă. În regiune, mediile absolute ale temperaturii aerului au fost de 38,5 °C, înregistrate pe data de 10 iulie 1927, iar minimele absolute au fost de -25,0 °C, înregistrate pe data de 10 februarie 1929. Numărul mediu anual al zilelor de îngheț este de 73,2 zile.

Regimul precipitațiilor – cantitățile medii anuale de precipitații sunt de cca. 380,00 mm. Cantitățile medii lunare cele mai mari cad în luna iunie (43,50 mm), iar cele mai mici în luna martie (23,80 mm).

Climatologic, Dobrogea prezintă arealul din țara noastră cu cea mai aridă climă (temperatură continentală excesivă), având ca principalii parametri cu influență asupra construcțiilor:

Tipul climatic după repartitia indicelui de umiditate Thornthwait, conf. STAS 1709-1.90 este „I”.

Adâncimea de îngheț în terenul natural, conf STAS 6054-85 este de 70-80 cm.

Pentru streazile supuse analizei se va ține cont de următoarele caracteristici: repartitia după indicele de umiditate I_m a tipurilor climatice - I; indicele de îngheț $I_{med}^{5/30}$, pentru drumurile cu sisteme rutiere nerigide pentru clasele de trafic mediu, ușor și foarte ușor are valoarea de 250 °C x zile; tipul pământului de fundație P 4; condițiile hidrologice sunt mediocre.

Amplasamentul studiat se află în Dobrogea Centrală caracterizat prin prezența formațiunilor sedimentare reprezentate de loessuri și depozite loesoidice din pleistocen (argile prafosede de natură loessoidă și argile) sub care apar depozite argiloase, prafosede și argile. Toate aceste depozite sunt depuse peste orizontul calcaros de vârstă sarmatiană care reprezintă fundamentul regiunii.

f) existența unor:

- **rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;**

Lucrările proiectate nu necesită construcția de noi utilități.

În zona drumului s-au identificat rețele de curent electric și rețele de apă, canalizare și gaze naturale, care nu vor fi afectate.

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

nu este cazul

- **terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;**

nu este cazul

g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:

(i) Date privind zonarea seismică;

Din punct de vedere al normativului "Cod de proiectare seismică – partea 1, P100-1/2013", intensitatea pentru proiectare a hazardului seismic este descrisă de valoarea de vârf a

acelerației terenului, ag (acelerația terenului pentru proiectare) determinată pentru intervalul mediu de recurență de referință (IMR) de 225 ani.

Conform datelor prezentate în tabelul A.1., în cazul localității *Eforie*, valoarea accelerației terenului pentru proiectare ag este de 0,20 g, iar perioada de control (colț) recomandată pentru proiectare este $T_c = 0,7$ s.

Conform SR 11100/1-93, regiunea este situată în zona cu gradul „71” de intensitate macroseismica, în care probabilitatea producerii unui seism de grad VII (MSK) este de minim o dată la 50 de ani.

(ii) Date preliminare asupra naturii terenului de fundare, incluziv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice.

$P_{conv} = 120$ kPa

Adâncimea de fundare - nu se va decapa partea superioara a terenului

(iii) date geologice generale;

Zona studiată aparține unitatii structurale a Dobrogei de sud, zona centrala, cu relief de campii inalte si coline joase.

Masivul Dobrogei Centrale este delimitat spre sud de falia Palazu (Capidava – Ovidiu), care il separa de Platforma Dobrogea de Sud ,iar la nord de falia Pecineaga – Camena care il delimiteaza de Orogenul nord-Dobrogean.

(iv) Date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fise complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile

Au fost efectuate **sondaje geotehnice** care au pus in evidenta că în această zonă terenul prezintă următoarea succesiune litologică :

- în suprafață exista un strat de asfalt cu grosimi de la 0,03 m la 0,15 m
- urmează un strat de piatră spartă, cu o grosime cuprinsă între 0,10 și 0,50 m;
- litologia se continuă cu un strat de umplutura neomogena de 0,10-0,95 m;
- urmeaza un strat de pamant vegetal cu grosimi variabile intre 0,10 m si 1,15 m
- ultimul strat întâlnit este cel de loess galben pana la adancimea de 1.50 m;

Zona supusă analizei se caracterizeaza prin prezenta unor pământuri de umplutură cu piatră, nisip, depuneri aluvionare sau loess galben

Patul drumului este alcătuit din piatră spartă. Umiditatea este unul din factorii hotărâtori ai capacității portante a unui teren și respectiv a stabilității unui drum.

Patul drumului este alcătuit din piatră spartă. Umiditatea este unul din factorii hotărâtori ai capacității portante a unui teren și respectiv a stabilității unui drum.

Pentru a avea o portanta corespunzatoare terenul pe care se aseaza un drum trebuie sa fie uniform granulometric si uniform compactat pe ambele sensuri de circulatie. Materialele care alcatuiesc sistemul rutier trebuie sa fie corespunzatoare.

Conform Normativului NP074/2014, toate lucrările ce se vor executa pe acest sector sunt cu risc geotehnic moderat, respectiv o incadrare in categoria geotehnica 2.

Hidrologia zonei - Apa subterană nu s-a interceptat până la adâncimea studiată

Conform STAS 1709/2-90 zona analizata prezinta conditii hidrologice “defavorabile”, deoarece scurgerea apelor de pe platforma drumului nu este asigurata corespunzator , existand zone unde apa patrunde in corpul drumului.

la proiectarea noii structuri rutiere, se poate lua in calcul, pentru patul drumului, un modul de elasticitate dinamic $E_p = 20000 \text{ Kpa}$. Aceasta valoare va fi verificata prin incercari cu placa.

Pentru evitarea degradării în timp a străzilor asfaltate, se vor aplica masuri pentru prevenirea degradarii prin inghet – dezghet la partea superioara a sistemului rutier si realizarea unor conditii hidrologice cel putin mediocre ale complexului rutier prin asigurarea scurgerii apelor catre canalizarea pluviala existenta

(v) Încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare)

Cutremurele de pamant: zona de intensitate seismica pe scara MSK este de VII in zona studiată cu o revenire de cca. 50 ani.

Conform Normativului NP074/2014, toate lucrările ce se vor executa pe acest sector se încadrează în categoria geotehnică 1, **cu risc geotehnic redus**

Studiul geotehnic relevă faptul că în zonă nu se evidențiază fenomene fizico-geologice active (alunecări sau prăbușiri), care să pericliteze stabilitatea construcțiilor propuse.

(vi) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic.

Hidrologia zonei - Apa subterană nu s-a interceptat până la adâncimea studiată

Conform STAS 1709/2-90 zona analizata prezinta conditii hidrologice “defavorabile”, deoarece scurgerea apelor de pe terenuri inconjurate drumului sunt neasigurate, apele stationeaza temporar in zone de depresionare, lipsite de scurgere naturala.

3.2 DESCRIEREA DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, CONSTRUCTIV, FUNCȚIONAL-ARHITECTURAL ȘI TEHNOLOGIC

- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

Structura rutiera

La stabilirea solutiilor de modernizare se va tine cont de prevederile Normativ PD 177/2001 si Normativ AND 571-2002. Clasa de trafic care se propune pentru acest drum este **greu (0.3-1.0 m.o.s)**, iar perioada de perspectiva va fii de minim 15 ani.

La stabilirea solutiilor de reabilitare s-a tinut cont de urmatoarele elemente:

- grosimile minime constructive ale diferitelor straturi rutiere
- tipul climateric in care se gaseste localitatea.
- Asigurarea la fenomenului de inghet-dezghet

Solutia de modernizare s-a propus strict din considerente de trafic si pentru a verifica comportamentul la actiunea fenomenului de inghet –dezghet.

Scurgerea apelor

Se vor lua masuri in vederea impiedicarii patrunderii apelor in corpul drumului, prin asigurarea scurgerii apelor in lungul drumului prin sistematizarea corespunzatoare a zonei drumului

Se vor prevedea lucrari de reparatii cu betoane la rigolele carosabile existente din amplasament, decolmatare a acestora si ridicarea la cota stratului de uzura a gurilor de scurgere existente. De asemenea se vor ridica la cota stratului de uzura si capacele de canalizare.

Acolo unde situatia o impune, in punctele de minim in profil longitudinal, unde nu este asigurata descarcarea corespunzatoare a apelor pluviale, se vor executa rigole carosabile.

Pentru realizarea lucrarilor de betoane, se va adopta clasa betoanelor in functie de clase de expunere a fiecarei lucrari in parte, conform prevederilor „Normativului pentru producerea betonului si executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat Indicativ NE 012/1-2007”.

Amenajarea intersectiilor

Amenajarea intersectiilor se face in scopul modernizarii acestui tronson de strada, pentru aducerea acestuia la standarde europene si la cerintele actuale ale intensitatii traficului in conditii de fluenta si siguranta sporite.

Intersectiile se vor racorda la noul carosabil proiectat si se vor amenaja pe o lungime de 5 m cu aceasi structura aplicata de strada modernizat

Dimensiunile racordarilor la strazile laterale vor avea raze mari, facilitand fara probleme accesul vehiculelor grele si a masinilor de pompieri si marind vizibilitatea.

Trotuare pietonale

Pentru sectorul de strada supus expertizei tehnice, se vor prevedea lucrari de reparatii si refacere a trotuarelor existente. Avand in vedere starea de degradare a trotuarelor existente, se recomanda amenajarea pe ambele parti ale strazilor a unor trotuare noi conform cerintelor Beneficiarului, delimitate de partea carosabila cu bordura inalta 20x25 din piatra naturala sau beton de ciment C30/37 pe fundatie din beton C12/15, cu respectarea prevederilor STAS 10144/2-91- Strazi-trotuare, alei de pietoni si piste de ciclisti

Conform HG 766/97 lucrarile proiectate se incadreaza in categoria „C” de importanta – constructii de importanta normala.

- varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;

Structura rutiera

Structura rutiera

Tinand cont de dezvoltarea pe viitor a traficului **pe strazile proiectate** s-au adoptat pentru structura rutiera :

- Frezarea stratului existent din mixtura asfaltica pe adancimea de minim 2.0 cm
- Asternere strat geocompozit antifisura, cu rezistenta de min. 50kN/m pe ambele directii.
- asternerea unui strat de legatura tip EB 22.4 leg 50/70(BAD 22.4) cu grosimea de 6 cm conform AND 605/2016 – SR EN 13108-1
- asternerea unui strat de uzura, BA 16 rul 50/70 cu grosimea de 4 cm conform AND 605/2016 – SR EN 13108;

pentru refacerea structurii rutiere pe zonele cu degradari foarte importante (burdusiri) se va executa urmatoarea structura noua:

- desfacere structura existenta degradata pe o adancime de cca 30 - 40 cm
 - asternerea unui strat nisip de 7 cm ;
 - asternerea unui strat piatra sparta cu grosimea de 35 cm, ca strat superior de fundatie, conform SR EN 13242/2013, SR EN 12620-A1 si STAS 6400-84;
 - asternerea unui strat de baza tip EB22.4 baza 50/70(AB22.4) cu grosimea 6 cm, conform AND 605/2016 – SR EN 13108-1;
 - asternerea unui strat de legatura tip EB 22.4 leg 50/70(BAD 22.4) cu grosimea de 6 cm conform AND 605/2016 – SR EN 13108-1
- asternerea unui strat de uzura, BA 16 rul 50/70 cu grosimea de 4 cm conform AND 605/2016 – SR EN 13108;

Structura rutiera propusa pentru refacerea trotuarelor conform NP116-04 este urmatoare:

- desfacerea pavaj existent, demolarea, nivelarea si compactarea structurii rutiere existente a trotuarului pentru realizarea cotelor proiectate pe adancimea de minim 4.0 cm
- executia unui strat din nisip cu grosimea de 10 cm
- executia unui strat din beton de ciment C16/20 cu grosimea de 10 cm
- executia unui strat din beton asphaltic tip BA8 cu grosimea de 4 cm

Pantele transversale ale trotuarelor dupa executia lucrarilor vor fi de 1.0 % spre carosabilul strazilor

La realizarea lucrărilor se vor utiliza numai materiale agrementate conf. reglementărilor naționale în vigoare, precum și legislația și standardele naționale armonizate cu legislația UE. Aceste materiale sunt în conformitate cu prevederile HG 766/ 1997 și a Legii 10/1995.

La toate lucrările constructorul va respecta normativele și prescripțiile tehnice în vigoare privitoare la calitatea materialelor , controlul execuției lucrărilor , normele de siguranta in transporturi si are obligația să respecte “Legea 319/2006, privind protectia si securitatea muncii” și să le îmbunătățească conform specificului fiecărui loc de muncă.

La stabilirea soluției tehnice s-au luat în considerare următoarele:

- Strazi de categoria III
- viteza de proiectare 50 km/h
- lățimea părții carosabile = 6.00-8.50 m (2 benzi x 3,00 m -4.25 m).
- lățimea trotuare minim = 1.00 m
- razele minime ale racordarilor verticale convexe = 1200 m;
- razele minime ale racordarilor concave = 1000 m;
- distanta de vizibilitate = 50 m;pasul de proiectare Lp minim = 50 m,
- perioadă de perspectiva de 10 ani, cu un trafic de tip greu
- imbunătățirea condițiilor de circulație prin realizarea unui sistem rutier modern cu corectarea elementelor geometrice ale strazilor atât în plan cât și în profil longitudinal.

- prevederea unor măsuri necesare asigurării pentru complexul rutier a unor condiții hidrologice cel puțin mediocre sau favorabile.

- îmbunătățirea condițiilor de circulație a pietonilor prin realizarea unui sistem rutier modern

Dispozitive de scurgerea apelor pluviale proiectate

Pentru realizarea scurgerii apelor se vor :

- realiza pante transversale si longitudinale pentru asigurarea continuitati scurgerii apelor pluviale
- executa lucrari de reparatii cu betoane la rigolele carosabile existente din amplasament,

decolmatare a acestora

- ridicarea la cota stratului de uzura a gurilor de scurgere existente
- ridicarea la cota stratului de uzura a capacele de canalizare.

Corecturi de traseu

Se va pastra **in plan** traseul existent al strazii fara a afecta limitele de proprietati, prin alegerea unor elemente geometrice de amenajare, conform standardelor in vigoare. Elementele geometrice proiectate in plan orizontal, vertical, longitudinal si transversal vor respecta prescriptiile prevazute in STAS 863/85, STAS10144/1-90 si STAS10144/2-91, STAS 10144/3-81- prescriptiile de proiectare, corespunzator vitezei de proiectare de V=50 km/h.

Amenajarea intersecțiilor

Intersecțiile se vor racorda la noul carosabil proiectat si se vor amenaja pe o lungime de 5 m cu aceiasi structura aplicata de strada modernizata

Dimensiunile racordarilor la strazile laterale vor avea raze mari, facilitand fara probleme accesul vehiculelor grele si a masinilor de pompieri si marind vizibilitatea

Solutia 1 implica :

Din punct de vedere tehnic solutia este optima deoarece este o structura flexibila cu capacitate portanta superioara care sa asigure o dezvoltare viitoare a traficului si prezinta o rezistenta sporita la fenomenul de inghet dezghet

Structura proiectata va avea cota partii carosabile aceeasi sau cu cel mult 5 cm peste cota existenta a strazilor. Costul investitiei este redus prin folosirea materialelor locale si in consecinta distante de transport mai mici .

Aplicarea unei solutii tehnice unitare cu restul lucrarilor executate pe strazile alaturate

Constructia realizata prezinta o rezistenta mare in timp, costul lucrarilor de intretinere este redus.

- echiparea și dotarea specifică funcției propuse.

Nu este cazul

3.3 COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI

- costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții;

Valoarea investitiei este de **39 960 324.00 lei**, fara TVA conf. devizului general

- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției.

(4) ANALIZA FIECĂRUI/FIECĂREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMIC(E) PROPUS(E)

1.1 PREZENTAREA CADRULUI DE ANALIZĂ, INCLUSIV SPECIFICAREA PERIOADEI DE REFERINȚĂ ȘI PREZENTAREA SCENARIULUI DE REFERINȚĂ

Proiect – Executie suprastructura

Imbracamintea rutiera degradata a strazilor si inexistenta trotuarelor, face dificila circulatia mijloacelor de transport si a locuitorilor, in conditii de siguranta si confort.

Pantele transversale ale carosabilului, nu sunt corespunzatoare.

Obiectivele specifice proiectului:

- îmbunătățirea condițiilor social – economice și de mediu;
- îmbunătățirea condițiilor de viață a locuitorilor;
- asigurarea mobilității forței de muncă;

Aceste obiective pot fi atinse prin:

- modernizarea părții carosabile cu un sistem rutier cu îmbrăcăminte asfaltică moderna.
- planeitate bună a suprafețelor de rulare
- capacitatea portantă corespunzătoare
- colectarea si dirijarea apelor pluviale prin pante transversale
- realizarea semnalizării orizontale și verticale;

Având în vedere duratele normate de utilizare ale activelor din proiect, dar și standardele aplicabile în cazul evaluării proiectelor de investiții în cadrul analizei cost –beneficu , vom considera o perioadă de referință de 20 ani. Pe această perioadă se vor estima fluxurile financiare de venituri și cheltuieli, precum și fluxul financiar net. Anul 1 din orizontul de timp este de investiție, sistemul începe să funcționeze din al doilea an.

Prezentarea scenariului de referință

a. Scenariul "Fără proiect"

Acest scenariu presupune continuarea activității în condițiile actuale, fără implementarea proiectului de investiții. Mai mult decât atât, privind la nivel mai extins, alternativa de a păstra situația actuală conduce cu siguranță la creșterea discrepanțelor deja existente între diversele zone ale orasului.

Pe plan economic, alternativa de a nu face nimic va atrage după sine nedezvoltarea economică a zonei, neasigurarea infrastructurii rutiere necesare dezvoltării economiei locale;

b. Scenariul "Cu proiect"

La alcătuirea sistemului rutier s-a ținut seama de concluziile și recomandările expertului, precum și studiului geotehnic, de traficul actual și de necesitatea de a prelua solicitările traficului de perspectivă.

Structura rutiera proiectata

- Flexibila cu un 2 straturi asfaltice
 - 6 cm strat de legatura tip EB22.4baza 50/70 (Bad 22.4) conform AND 605/2016 – SR EN 13108-1
 - 4 cm strat uzura tip EB 16 rul 50/70 (BA 16)conform AND 605/2016 – SR EN 13108-1
- Proiectata la un trafic greu

Luându-se în considerare avantajele tehnice multiple, costurile de realizare a investiției, costurile de exploatare pe durata normată de viața/durata de amortizare a investiției, impactul asupra mediului și condițiile dificile de execuție datorită solului din zonă, s-a ajuns la concluzia că varianta recomandată de expertul tehnic și elaborată de către proiectant este cea mai potrivită din punct de vedere tehnico-economic pentru realizarea acestei investiții, variantă în măsură să răspundă cerințelor actuale ale beneficiarului și recomandată de proiectant.

1.2 ANALIZA VULNERABILITĂȚILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC, ANTROPICI ȘI NATURALI, INCLUSIV DE SCHIMBĂRI CLIMATICE, CE POT AFECTA INVESTIȚIA

Termeni ca vulnerabilitate sau risc, incubeaza parametric si procese complexe si) interconectate. In ultimul timp, in domeniul hazardelor si al riscurilor se evidentiaza din ce in ce mai mult probleme ce nu tin de stiintele natural, ci de cele sociale.

Riscurile se pot clasifica fie dupa modul de manifestare (lente sau rapide), fie dupa cauza (naturale sau antropice). Acestea produc pagube mai mici sau mai mari in functie de amplitudinea acestora si de factorii favorizanti in locul sau regiunea in care se manifesta, uneori imbracand un aspect catastrofal.

Evaluarea riscurilor este un process de aplicare a unor metodologii de evaluare a riscurilor asa cum au fost definite, probabilitatea, frecventa de manifestare a unui rise si expunerea oamenilor dar si a bunurilor lor la actiunea acestuia, ca si consecintele expunerii respective.

Exista trei pasi in evaluarea riscului: identificarea riscului, analiza si evaluarea vulnerabilitatii.

Pentru identificarea riscului trebuie mai intai identificate riscurile care apar, existand o serie de metodologii de identificare si evaluare a riscurilor. Fiecare dintre aceste metodologii ia in considerare parametrii precum frecventa, durata, severitatea, impactul pe termen lung sau scurt, pagubele.

O a doua etapa si anume cea de analiza a riscului estimeaza probabilitatile si consecintele asteptate pentru un rise identificat sau expunerile si efectele. Consecintele vor varia in functie de magnitudinea evenimentului si de vulnerabilitatea elementelor afectate.

Evaluarea vulnerabilitatii reprezinta rezultatul analizei riscului. Este totalitatea riscurilor implicate de un eveniment extrem si poate fi considerat ca si insumararea tuturor riscurilor identificate.

Riscurile naturale sunt manifestari extreme ale unor fenomene naturale, precum cutremurele, furtunile, inundatiile, seceta, care au o influenta directa asupra vietii fiecarei persoane, asupra societatii si a mediului inconjurator, in ansamblu. Cunoasterea acestor fenomene permite luarea unor masuri adecvate pentru limitarea efectelor - pierderi de vietii omenesti, pagube materiale si distrugerii ale mediului - si pentru reconstructia regiunilor afectate.

Riscurile antropice sunt fenomene de interactiune intre om si natura, declansate sau favorizate de activitati umane si care sunt daunatoare societatii in ansamblu si existentei umane in particular. Aceste fenomene sunt legate de interventia omului in natura, cu scopul de a utiliza elementele cadrului natural in interes propriu: activitati agricole, miniere, industrial, de constructii, de transport, amenajarea spatiului.

În cadrul proiectului se studiază străzi adică construcție de infrastructură rutieră astfel riscurile pot fi:

- fenomene naturale distructive de origine geologică sau meteorologică, în această categorie sunt cuprinse cutremurele, alunecări și prăbușiri de terenuri;

- riscuri climatice – furtuni, inundații, fenomene de îngheț;

- riscuri cosmice – căderi de obiecte din atmosferă, asteroizi, comete;
- riscuri tehnologice – accidente rutiere, avarii la rețelele de utilități.

Incadrarea in zonele de risc natural la nivel de macrozonare, a ariei pe care se gaseste zona studiata se face in conformitate cu Legea nr. 575/11.2001 , Lege privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului national - Sectiunea a V-a: zone de risc natural" si GT 006-97 "Ghid privind identificarea si monitorizarea alunecarilor de teren si stabilirea solutiilor cadru de interventie, in vederea prevenirii si reducerii efectelor acestora, pentru siguranta in exploatare a constructiilor, refacerea si protectia mediului".

Factorii de risc avuti in vedere sunt:

- Cutremurele de pamant: zona de intensitate seismica pe scara MSK este 71, cu o perioada de revenire de cca. 100 ani.
- Inundatii: aria studiata se incadreaza in zona cu cantitati de precipitatii de 100 - 150 mm in 24 de ore, cu arii afectate de inundatii datorate revarsarii unui curs de apa.
- Alunecari de teren: zona in care se afla amplasat perimetrul cercetat, este caracterizata cu potential mediu si probabilitate moderata de alunecare.

Urmare observatiilor de teren și a analizării datelor geotehnice obținute prin execuția forajelor de studiu, conform NP 074 - 2014 "Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții", pentru amplasamentul studiat rezultă următoarele:

Factorii riscului geotehnic conform Tabel A3	Descrierea situației din amplasamentul studiat	Punctaj rezultat
Condiții de teren, pct. A.1.2.1.	Terenuri dificile	6
Apa subterană, pct. A.1.2.2.	Fără epuisme	1
Importanța construcției, pct. A.1.2.3	not	3
Vecinătăți, pct. A.1.2.4.	Fără risc	1
Seismicitate	ag = 0,20 g	2
PUNCTAJ TOTAL REZULTAT		13

Conform Normativului NP074/2014, toate lucrările ce se vor executa pe acest sector se încadrează în categoria geotehnică 2, cu risc geotehnic moderat (13 puncte)

1.3 SITUAȚIA UTILITĂȚILOR ȘI ANALIZA DE CONSUM:

- **necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;**

Lucrarile proiectate nu necesita constructia de noi utilitati. In zona drumului s-au identificat retele de curent electric, apa care nu vor fi afectate.

- **soluții pentru asigurarea utilităților necesare.**

nu este cazul

1.4 SUSTENABILITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

Modernizarea strazilor va avea un impact pozitiv asupra populatiei, pe o perioada lunga de timp, si va conduce la :

- Îmbunătățirea condițiilor social – economice;

- îmbunătățirea condițiilor de viață a locuitorilor
- dezvoltarea infrastructurii
- realizarea unui confort pentru participanții la trafic - autovehicule și pietoni
- mărirea siguranței circulației rutiere
- reducerea numărului de accidente
- îmbunătățirea mediului prin reducerea prafului, noxelor și a poluării sonore

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

1) Număr de locuri de muncă create în faza de execuție

Execuția lucrărilor se va face prin contractarea unei societăți de construcții, în al căror profil intră astfel de lucrări și care are dotarea cu utilaje corespunzătoare și personal calificat cu experiență în astfel de lucrări.

In faza de executie nu se vor crea locuri de munca.

2) Număr de locuri de muncă create în faza de operare

Dupa darea in exploatare a obiectivului, acesta va intrebui intretinut, operatie ce intra in sarcina administratorului.

Total locuri de munca nou create: 0

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

Proiectul este in concordantă cu prevederile legislatiei Uniunii Europene, respectiv Directiva nr.85/337/EC amendată prin Directiva 97/11/EC privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice sau private asupra mediului, precum și cu Directiva cadru privind deseurile nr.75/442/EC amendată cu directiva nr.91/156/EC, transpusă prin OUG nr.78/2000 aprobată și modificată prin Legea nr.426/2002.

Lucrările proiectate ce urmează a se realiza nu introduc efecte negative suplimentare asupra solului, drenajului, microclimatului, apelor de suprafață, vegetatiei, faunei sau din punct de vedere al zgomotului și mediului înconjurător.

Prin executarea lucrărilor de modernizare vor apărea unele influente favorabile asupra factorilor de mediu, cât și din punct de vedere economic și social.

In ansamblu se poate aprecia ca din punct de vedere al mediului ambiant, lucrările ce fac obiectul prezentului proiect nu introduc disfuncționalități suplimentare față de situația actuală, ci dimpotrivă, un efect pozitiv.

Lucrarile de terasamente sunt minime și constau in sapaturi de casete pentru executia sistemului rutier și a bordurilor ce vor asigura scurgerea apelor pluviale .

La executia lucrarilor de modernizare a trotuarelor in interiorul localitatilor se folosesc materiale din roci naturale, bitum, ciment și nu se produc deseuri .

d) impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.

Obiectivul de investitie nu modifica cadrul natural, prin lucrarile proiectate se modifica elementele geometrice ale strazilor din interiorul localitatilor.

1.5 ANALIZA CERERII DE BUNURI ȘI SERVICII, CARE JUSTIFICĂ DIMENSIONAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Investițiile în infrastructură reprezintă o contribuție importantă la rezolvarea problemelor economice și sociale în România: la protecția sănătății, îmbunătățirea calității vieții și stimularea dezvoltării economice. Pentru a contribui la dezvoltarea regiunilor, România trebuie să facă investiții semnificative în infrastructură, în special în sectoarele de transport, apă, deșeurile și calitatea aerului.

Având în vedere faptul că obiectul proiectului îl reprezintă lucrări de construcții, analiza cererii de bunuri și servicii nu face obiectul acestuia.

1.6 ANALIZA FINANCIARĂ, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ FINANCIARĂ: FLUXUL CUMULAT, VALOAREA ACTUALIZATĂ NETĂ, RATA INTERNĂ DE RENTABILITATE; SUSTENABILITATEA FINANCIARĂ

Scopul analizei financiare este de a utiliza previziunile fluxului de numerar al proiectului pentru a calcula ratele randamentului adecvate, și anume:

- Rata financiară internă a rentabilității (IRR/RIR);
- Venitul net actualizat (NPV/VNA).
- Raportul Beneficiu/Cost

Ipoteze de bază luate în considerare

Element	Ipoteze
Perioada proiectului	Orizontul de analiză este de 20 de ani. Toate ipotezele au fost făcute pe o perioadă de 20 de ani Anul 2 al orizontului de timp este primul an în care proiectul va genera rezultate financiare/economice
Costurile de întreținere	Costurile de întreținere au fost estimate la nivelul unei funcționări optime a tuturor obiectelor prevăzute în proiect.
Perioada de amortizare	Perioada de amortizare pentru noile echipamente a fost calculată folosind metoda amortizării liniare.
TVA	În modelul de analiză economico-financiară s-a considerat valoarea TVA de 21%. (Beneficiarul proiectului are statut de neplătitor de TVA, ceea ce înseamnă că taxa pe valoarea adăugată aferentă achizițiilor din proiect este suportată de instituție, în calitate de consumator final, fiind inclusă în costuri)
Valoarea reziduală	Valoarea reziduală la sfârșitul perioadei de analiză este aprox. 33%, deoarece perioada de amortizare este mai mare cu 10 ani decât perioada de analiză.
Rata de actualizare în cadrul analizei financiare	5% - rata recomandată

Prin orizont de timp se înțelege numărul maxim de timp pentru care se fac previziunile. Previziunile care privesc tendința viitoare a proiectului trebuie formulate pentru o perioadă adecvată vieții sale economice utile și suficient de lungă pentru a lua în considerare impactul său pe termen mediu/lung. Pentru infrastructuri acest orizont de timp este de 10÷20 ani. În acest caz am considerat 20 ani.

Sustenabilitatea financiară

Un proiect este sustenabil financiar în cazul în care acesta nu riscă să rămână fără bani pe perioada orizontului de timp studiat. Planificarea primirii surselor de finanțare și a plăților de efectuat este crucială pentru implementarea proiectului.

După cum se poate observa din tabele cu previzionarea veniturilor și cheltuielilor, proiectul este sustenabil financiar deoarece valoarea fluxului de numerar pe perioada operațională a proiectului este pozitivă (deoarece alocările de la bugetul local vor acoperi cheltuielile de întreținere a drumurilor, proiectul nu este generator de venituri).

Determinarea indicatorilor financiari

Modelul de analiză financiară a proiectului va analiza cash-flow-ul financiar generat de proiect, pe baza estimărilor costurilor investiționale, a costurilor cu exploatarea, generate de implementarea proiectului, evaluate pe întreaga perioadă de analiză, precum și a beneficiilor (veniturilor) financiare generate (daca este cazul).

Valoarea actualizată netă s-a obținut pe baza formulei:

$$VAN = \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+r)^i} + \frac{VR}{(1+r)^i} - I_0$$

Unde: r = rata de actualizare (5%), I_0 = investiția inițială, CF = fluxurile de numerar anuale (diferența $V_i - C_i$), VR = valoarea reziduală, n = durata de viață a investiției.

Pentru ca un proiect să necesite intervenție financiară VAN trebuie să fie negativ, iar RIR mai mică decât rata de actualizare utilizată ($RIR/C < 5$).

Determinarea profitabilității investiției se realizează prin calcularea indicatorilor de performanță financiară.

Valoarea actualizată netă:

$$VAN = - < 0$$

Valoarea actualizată netă constituie un indicator fundamental pentru evaluarea economică și financiară a oricărui proiect de investiții.

Prin conținutul său, acest indicator caracterizează în valoare absolută aportul de avantaj economic al proiectului de investiții. Însă, în situația proiectelor de infrastructură, unde scopul primordial constă în satisfacerea unei nevoi sociale și nu neapărat în realizarea de profit, o valoare pozitivă a acestui indicator reflectă capacitatea inițiatorului de a susține singur, fără spijin din afară, respectiva investiție.

O valoare actualizată netă negativă în astfel de proiecte atrage atenția beneficiarului că are nevoie de resurse financiare atrase pentru a realiza investiția respectivă.

În cazul de față, valoarea actualizată netă este negativă (- 3 043.82 mii lei) ceea ce înseamnă că investiția ce vine în întâmpinarea nevoilor imediate ale comunității (având un caracter pur social), se poate realiza numai dacă este susținută din fonduri nerambursabile.

Rata internă de rentabilitate financiară;

$RIR = \#NUM! < 5\%$ (rata de actualizare recomandată)

Aceasta este acea rată de actualizare care face ca valoarea actualizată netă (VAN) la finele perioadei analizate să fie nulă și reflectă rentabilitatea globală, nominală generată de proiectul de investiții.

De regulă RIR trebuie să fie pozitivă

Cu toate acestea, o RIR negativă este acceptată pentru proiecte cu caracter social, datorită faptului ca acest tip de investiții reprezintă o necesitate stringentă, fără a avea însă capacitatea de a genera venituri (sau generează venituri foarte mici): drumuri, stații de epurare, rețele de canalizare, de alimentare cu apa, etc.

În cazul prezentei aplicații RIR (rata internă de rentabilitate financiară) se situează mult sub pragul de rentabilitate de 5%, de fapt procedura de calcul nu reușește să ofere valoarea tangibilă acestui indicator.

Raportul cost-beneficiu;

Raportul cost / beneficiu = 0,63 < 1

Pe perioada exploatării investiției, veniturile estimate sunt în măsură să acopere costurile curente.

Durabilitatea financiară a investiției

Fluxul de numerar cumulat;

Fluxul de numerar cumulat este pozitiv în fiecare an al perioadei de referință, ceea ce înseamnă că proiectul este durabil din punct de vedere financiar în condițiile prezentate anterior.

La calculul fluxului de numerar cumulat s-au avut în vedere veniturile estimate pentru exploatarea investiției și costurile de operare pe perioada de referință.

Sustenabilitatea financiară este demonstrată de fluxul de numerar cumulat, care este pozitiv pentru orizontul de timp luat în considerare. Valorile pozitive pe fiecare an dovedesc că proiectul este durabil din punct de vedere financiar.

Rata internă de rentabilitate este sub rata de actualizare de 5%, iar valoarea actualizată netă raportată la investiție este negativă, ceea ce semnifică faptul că proiectul nu poate fi realizat fără fonduri nerambursabile și că proiectul nu generează venituri suficiente pentru a fi considerat o investiție rentabilă financiar. De asemenea raportul cost-beneficiu este subunitar, ceea ce demonstrează că investiția nu este rentabilă dacă este făcută numai din fonduri proprii.

1.7 ANALIZA ECONOMICĂ, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ ECONOMICĂ: VALOAREA ACTUALIZATĂ NETĂ, RATA INTERNĂ DE RENTABILITATE ȘI RAPORTUL COST-BENEFICIU SAU, DUPĂ CAZ, ANALIZA COST-EFICACITATE

Analiza economică nu face obiectul prezentei investiții deoarece nu este investiție publică majoră (peste 50 milioane Euro).

Cu toate acestea, putem identifica principalele externalități economice ale proiectului cu impact asupra mediului local, regional:

- Reducerea timpului de transport și costului transportului;

- Sporirea traficului;
- Extinderea comerțului;
- Atragerea de investiții.

Analiza Cost-Eficacitate

Având în vedere că investiția publică are un cost mai mic de 50 milioane euro analiza economică, nu a fost realizată.

Pentru elaborarea analizei cost eficacitate (ACE) s-a pornit de la următoarele ipoteze:

- Analiza costurilor a fost făcuta pe durata de viața a proiectului și anume pe 25 de ani;
- Varianta I este considerată varianta cu proiect și au fost calculate costurile actualizate de exploatare;
- Varianta II este considerată varianta fără proiect și au fost calculate costurile actualizate de exploatare.

Pentru a calcula eficacitatea proiectului a fost luat în calcul totalul vehiculelor prevăzute a folosi aceste drumuri, pe toată perioada de viață economică a proiectului, conform datelor puse la dispoziție de către autoritățile locale, pentru prezenta investiție.

Astfel, pentru ambele variante, traficul va fi același iar diferența o va face calitatea părții carosabile precum și durata de care un anumit vehicul va avea nevoie pentru a străbate porțiunea de drum supusă investiției. Cum cele de mai sus reprezintă externalități ce sunt luate în calcul la analiza economică nu vor fi analizate în cadrul analizei cost – eficacitate

1.8 ANALIZA DE SENZITIVITATE

Analiza de sensibilitate nu face obiectul prezentei investiții deoarece nu este investiție publică majoră (peste 50 milioane Euro).

1.9 ANALIZA DE RISCURI, MĂSURI DE PREVENIRE / DIMINUARE A RISCURILOR

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

Riscuri tehnice

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

- etapizarea eronată a lucrărilor;
- executarea defectuoasă a unei/unor părți din lucrări;
- nerespectarea normativelor și legislației în vigoare.

în perioada de exploatare:

- nerespectarea programului de întreținere și reparații;
- lucrări de întreținere defectuoase, care vor impune execuția de reparații capitale.

Administrarea acestor riscuri constă în:

- planificarea logică și cronologică a activităților cuprinse în planul de acțiune; au fost prevăzute marje de eroare pentru etapele mai importante ale proiectului;

- se va pune mare accent pe etapa de verificare a fazei de proiectare;
- se va urmări încadrarea proiectului în standardele de calitate și în termenii prevăzuți;
- se va urmări respectarea specificațiilor referitoare la materialele, echipamentele și metodele de implementare a proiectului;
- se va solicita furnizorilor echipamentelor și instalațiilor instruirea personalului responsabil cu întreținerea și exploatarea acestora. Procesul de recrutare a personalului va avea în vedere calificarea corespunzătoare posturilor.

Riscuri financiare

- creșterea nejustificată a prețurilor de achiziție pentru utilajele și echipamentele implicate în proiect;
- modificări majore ale cursului de schimb.

Administrarea riscurilor financiare:

- asigurarea condițiilor pentru sprijinirea liberei concurențe pe piață, în vederea obținerii unui număr cât mai mare de oferte conforme în cadrul procedurilor de achiziție lucrări, echipamente și utilaje;
- estimarea cât mai realistă a creșterii prețurilor pe piață;
- includerea în proiect a unor sume pentru cheltuieli neprevăzute.

Riscuri legate de eșecul de furnizare

În cadrul procesului de achiziție privind contractul de lucrări se poate să nu existe operatori economici care să dorească să execute contractul în condițiile prevăzute în caietul de sarcini, la prețul maxim specificat sau în termenul specificat. Aceasta ar însemna reluarea procesului de achiziție, ceea ce ar duce la întârzierea lucrărilor.

Alta situație ar fi aceea a contestațiilor ce ar putea apărea și care atrage întârzierea începerii lucrărilor.

Eșecul în achiziție poate fi evitat printr-o serie de măsuri, cum ar fi:

- respectarea cât mai riguroasă a reglementărilor privind achizițiile publice, pentru a evita contestațiile;
- popularizarea pe scară cât mai largă a proiectului, fără a încălca prevederile privind achizițiile publice și fără a favoriza vreun agent economic, pentru ca piața constructorilor să fie pregătită.

Riscuri instituționale

Comunicarea defectuoasă între entitățile implicate în implementarea proiectului și executanții contractelor de lucrări și achiziții echipamente și utilaje.

Modul de gestionare a acestor riscuri se realizează prin alegerea executantului în funcție de experiența acestuia.

Riscuri legale

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

- obligativitatea repetării procedurilor de achiziție datorită gradului redus de participare la licitații;
- obligativitatea repetării procedurilor de achiziție datorită numărului mare de oferte necomforme primite în cadrul licitațiilor;
- instabilitatea legislativă – frecvența modificărilor de ordin legislativ, modificări ce pot

influenta implementarea proiectului.

Riscuri de mediu

- cresterea gradului de poluare fonica;

Principalele categorii de risc ale proiectului in perioada de realizare a investitiei au fost analizate și s-au definit măsurile necesare de control al acestora.

DESCRIEREA RISCURILOR				
Categoria de risc	Consecințe	Eliminare	Impact	Probabilitate
<u>Impactul lucrărilor sapaturi pe carosabil, îngustarea drumului, impact asupra fluxului traficului</u> Posibilitatea ca în etapa de lucrări proiectul să cauzeze blocaje de trafic.	Înrăutățirea condițiilor de circulația, intarzieri, consumuri suplimentare de combustibil.	Prin graficul de lucrări de construcție se va urmări obținerea unui minim posibil de disrupere a traficului în zona de proiect. Un nivel moderat de disrupere este de așteptat, dar este mai mult decât compensat prin efectele pozitive ulterioare.	Mediu	Mare
<u>Impactului asupra mediului (poluare vizuală, fonică, etc) în perioade de lucrări</u>	Pot aparea în timpul lucrărilor surse de poluanți pentru ape, concentrații și debite masice de poluanți rezultate pe faze tehnologice de activitate. De asemenea, fenomenul de poluare a aerului poate rezulta din activitățile de construcție, în special sub formă de emisii de la vehicule și echipamente de construcții.	Se vor evita scurgerile accidentale de combustibili, lubrifianți și alte substanțe chimice prin utilizarea unor spații de depozitare amenajate adecvate și aplicarea unor proceduri de manevrare adecvate. Implementarea acestor măsuri va reduce la minimum efectele negative. Echipamentele și mașinile ce vor fi utilizate pentru aceste lucrări vor trebui să se încadreze în standardele de emisie din Romania.	Mediu	Mica
<u>Condiții de sol neașteptate (mai dificil decât prevăzut) la toate etapele (pregătirea solului, fundație, etc.)</u>	Majorarea costurilor de construcție și a celor rezultate din întârzierea dării în folosință a proiectului.	Studiul geo-tehnic existent este adecvat; Constructorul își va lua măsuri de verificare / aprofundare a studiului geotehnic. Riscul depășind de exemplu 30% se poate partaja între Beneficiar și Constructor.	Mare	Mică
<u>Moștenire culturală - descoperiri arheologice</u>	Întârzieri în începerea sau finalizarea proiectului și creșterea costurilor de investiție.	Amplasamentul proiectului este pe străzi și trasee în intravilan. Probabilitatea descoperirii unui sit arheologic este minimală	Mare	Foarte Mică
<u>Problema existentă de mediu</u> Posibilitatea descoperirii unei contaminări existente a solului.	Întârzieri în începerea sau finalizarea proiectului și creșterea costurilor de investiție.	Atât studiul geotehnic existent cât și analiza de impact nu au pus în evidență eventuala poluare.	Mediu	Mică
<u>Riscul de Construcție</u> Apariția unui eveniment pe durata construcției, care conduce la imposibilitatea finalizării acesteia în timp și la costul estimat	Întârzieri în derularea sau finalizarea proiectului și creșterea costurilor de investiție.	Atribuirea contractelor de execuție se va face conform prevederilor contractului de finanțare; contractele de lucrări vor include termeni de livrare și măsuri adecvate de management al contractului, inclusiv garanții de bună execuție.	Mediu	Mică
<u>Riscul de Inflație</u> Valoarea plăților în timp este diminuată de inflație	Scaderea profitului Constructorului până la punctul în care renunță la lucrare.	Contractele de execuție se vor semna la preț fix; constructorul își asuma riscul inflației; garanția de bună execuție va fi suficient de substanțială pentru a reține constructorul sau pentru a compensa adecvat Beneficiarul în caz de terminare a contractului.	Mediu	Mică

(5) SCENARIU/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMICA OPTIMA RECOMANDATA

5.1 COMPARAȚIA SCENARIILOR / OPTIUNILOR PROPUSE, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITĂȚII RISCURILOR

In vederea analizării opțiunilor au fost evaluate 2 variante de execuție a sistemului rutier și modul prin care contribuie la atingerea obiectivelor propuse

Soluția 1 prezintă este un sistem rutier modern ale căror straturi se execută după frezarea stratului degradat și sunt alcătuite complet din materiale de construcție noi

Soluția 2 prezintă un sistem rutier complet ale căror straturi se execută după evacuarea straturilor degradate inclusiv fundația și execuție structură nouă integrală din materiale de construcție noi cu diferențe în alcătuirea straturilor de fundație

Analizând comparativ din punct de vedere tehnic cele două soluții diferă prin compoziția materialelor folosite la realizarea straturilor și tehnologia de execuție, rolul stratului în structura rutieră fiind același cu un aport de capacitate portantă aproape identic.

Analizând din punct de vedere economic costul materialelor și al execuției straturilor din materiale stabilizate este mai mare datorită grosimii mai mari cât și a prețurilor de achiziție.

5.2 SELECTAREA ȘI JUSTIFICAREA SCENARIULUI / OPTIUNII OPTIM(E) RECOMANDAT(E)

Proiectantul recomandă adoptarea scenariului I pentru implementarea investiției datorită avantajelor pe care acesta le aduce comunității:

- asigurarea unei infrastructuri de bază care să îmbunătățească calitatea vieții și a condițiilor de desfășurare a activităților socio-economice;
- asigurarea accesului la servicii locale constante de calitate și adaptate cerințelor actuale de calitate a vieții și de protecție a mediului;
- creșterea gradului de siguranță a cetățeanului și accesul acestuia la servicii de urgență în condiții optime;
- reducerea costurilor transporturilor;
- reducerea cheltuielilor de întreținere a vehiculelor.

Prin realizarea lucrărilor propuse în cadrul proiectului, prin adoptarea Soluției 1, se vor obține următoarele beneficii:

Din punct de vedere tehnic:

- în cazul investiției de față se va adopta sistemul rutier suplu, pretabil pentru drumuri deschise unui trafic greu;
- creșterea capacității portante pe traseul analizat;
- creșterea vitezei medii de deplasare pe tronsonul analizat.

Din punct de vedere financiar:

- diferența de costuri justifică adoptarea variantei de sistem rutier suplu;
- reducerea cheltuielilor de întreținere a vehiculelor;

- reducerea timpului de deplasare;
- reducerea consumului de combustibil.

Din punct de vedere social:

- asigurarea unei infrastructuri de baza care sa imbunatateasca calitatea vietii si a conditiilor de desfasurare a activitatilor socio-economice;
- asigurarea accesului la servicii locale constante de calitate si adaptate cerintelor actuale de calitate a vietii si de protectie a mediului;
- reducerea riscului de producere a accidentelor;
- cresterea gradului de siguranta a cetateanului si accesul acestuia la servicii de urgenta in conditii optime.

In urma analizarii solutiilor prezentate si a recomandarile din expertiza tehnica efectuata a rezultat urmatoarea solutie tehnica:

Structura rutiera strada

- Flexibila cu un 2 straturi asfaltice
 - 6 cm strat de legatura tip EB 22.4 leg 50/70(BAD 22.4) conform AND 605/2016 – SR EN 13108-
 - 4 cm strat uzura tip EB 16 rul 50/70 (BA 16)conform AND 605/2016 – SR EN 13108 pe un strat de geocompozitul antifisura, cu rezistenta de min. 50kN/m pe ambele directii
- Proiectata la un trafic greu
- Cu rezistenta mare la inghet dezghet datorita adancimii mari la care se afla apa subterana

Profilul transversal tip

- lățimea părții carosabile = 6.0 m (2 benzi x 3.00 m)..
- panta drumului in profil transversal 2.5 %

Structura rutiera trotuar

- 6 cm strat din pavele autoblocante
- strat de mortar de ciment de 2 cm
- 10 cm strat din beton de ciment C16/20

Profilul transversal tip

- lățimea trotuar = 1.00 – 3.50 m
- panta in profil transversal 1.0 %

Din punct de vedere tehnic solutia cu pavele este optima deoarece are o durabilitate marita si un grad de uzura scazut si prezinta o rezistenta sporita la fenomenul de inghet dezghet

5.3 DESCRIEREA SCENARIULUI/OPȚIUNII OPTIM(E) RECOMANDAT(E) PRIVIND :

a. Obținerea și amenajarea terenului

Lucrarile de reabilitare se executa pe amplasamentul actual al strazilor

b. Asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului

Nu este cazul

c. Soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși;

Structura rutiera

Tinând cont de dezvoltarea pe viitor a traficului **pe strazile proiectate** s-au adoptat pentru structura rutiera :

- Frezarea stratului existent din mixtura asfaltica pe adancimea de minim 2.0 cm
- Aternere strat geocompozit antifisura, cu rezistenta de min. 50kN/m pe ambele directii.
- aternerea unui strat de legatura tip EB 22.4 leg 50/70(BAD 22.4) cu grosimea de 6 cm conform AND 605/2016 – SR EN 13108-1
- aternerea unui strat de uzura, BA 16 rul 50/70 cu grosimea de 4 cm conform AND 605/2016 – SR EN 13108;

pentru refacerea structurii rutiere pe zonele cu degradari foarte importante (burdusiri) se va executa urmatoarea structura noua:

- desfacere structura existenta degradata pe o adancime de cca 30 - 40 cm
- aternerea unui strat nisip de 7 cm ;
- aternerea unui strat piatra sparta cu grosimea de 35 cm, ca strat superior de fundatie, conform SR EN 13242/2013, SR EN 12620-A1 si STAS 6400-84;
- aternerea unui strat de baza tip EB22.4 baza 50/70(AB22.4) cu grosimea 6 cm, conform AND 605/2016 – SR EN 13108-1;
- aternerea unui strat de legatura tip EB 22.4 leg 50/70(BAD 22.4) cu grosimea de 6 cm conform AND 605/2016 – SR EN 13108-1
- aternerea unui strat de uzura, BA 16 rul 50/70 cu grosimea de 4 cm conform AND 605/2016 – SR EN 13108;

Structura rutiera propusa pentru refacerea trotuarelor conform NP116-04 este urmatoare:

- desfacerea pavaj existent, demolarea, nivelarea si compactarea structurii rutiere existente a trotuarului pentru realizarea cotelor proiectate pe adancimea de minim 4.0 cm
- executia unui strat din nisip cu grosimea de 10 cm
- executia unui strat din beton de ciment C16/20 cu grosimea de 10 cm
- executia unui strat din beton asfaltic tip BA8 cu grosimea de 4 cm

Pantele transversale ale trotuarelor dupa executia lucrarilor vor fi de 1.0 % spre carosabilul strazilor

5.4 PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI INVESTIȚIEI

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în

lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

Costuri totale – 44 801 495.10 lei fără TVA

54 118 644.17 lei cu TVA

Din care C+M – 39 960 324.00 lei fără TVA

48 351 992.04 lei cu TVA

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

Descriere	Indicator
Lungime totală a străzilor	18 876 ml
Suprafața terenului	175 212 mp

c) indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

Investiție specifică (lei/ml) = $39\,465\,324.00 / 18\,876\text{ ml} = 2090.77\text{ lei/ml}$

Principale capacitati :

- Lungime strazi propuse ptr. modernizare = 18 876 ml.
- lățimea părții carosabile = 6.0 m (2 benzi x 3.00 m).
- Imbracaminte rutiera din 2 straturi asfaltice 4 cm uzura + 6 cm binder

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

1) Durata de realizarea a proiectului este de 36 luni din care 27 luni alocata lucrarilor de constructii.

5.5 PREZENTAREA MODULUI ÎN CARE SE ASIGURĂ CONFORMAREA CU REGLEMENTĂRILE SPECIFICE FUNCȚIUNII PRECONIZATE DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII TUTUROR CERINȚELOR FUNDAMENTALE APLICABILE CONSTRUCȚIEI, CONFORM GRADULUI DE DETALIERE AL PROPUNERILOR TEHNICE

Nu este cazul

5.6 NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANȚARE A INVESTIȚIEI PUBLICE, CA URMARE A ANALIZEI FINANCIARE ȘI ECONOMICE: FONDURI PROPRII, CREDITE BANCARE, ALOCAȚII DE LA BUGETUL DE STAT/BUGETUL LOCAL, CREDITE EXTERNE GARANTATE SAU CONTRACTATE DE STAT, FONDURI EXTERNE NERAMBURSABILE, ALTE SURSE LEGAL CONSTITUITE

Din valoarea totală a investiției, respectiv 47 753 042.04 lei cu TVA vor fi finanțați prin fonduri legal constituite.

(6) URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

Certificat de urbanism

Studiu topografic

Avize utilitati (apa, curent electric)

Aviz Protectia Mediului

(7) IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

UAT Eforie.

7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare

Durata de realizarea a proiectului este de 36 luni din care 27 luni alocata lucrarilor de constructii.

Eșalonarea investiției pe 3 ani

Conform fluxului de numerar estimat, investiția se va plăti în 36 luni, lunar pana la recepția la terminarea lucrărilor pe baza situațiilor de lucrări înaintate de către Antreprenor.

7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Proiectul nu impune modificări în structura managerială actuală, ce se va ocupa de modernizarea infrastructurii în **Orasul Eforie** , toate operațiunile se vor derula cu personalul deja angajat.

(8) CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

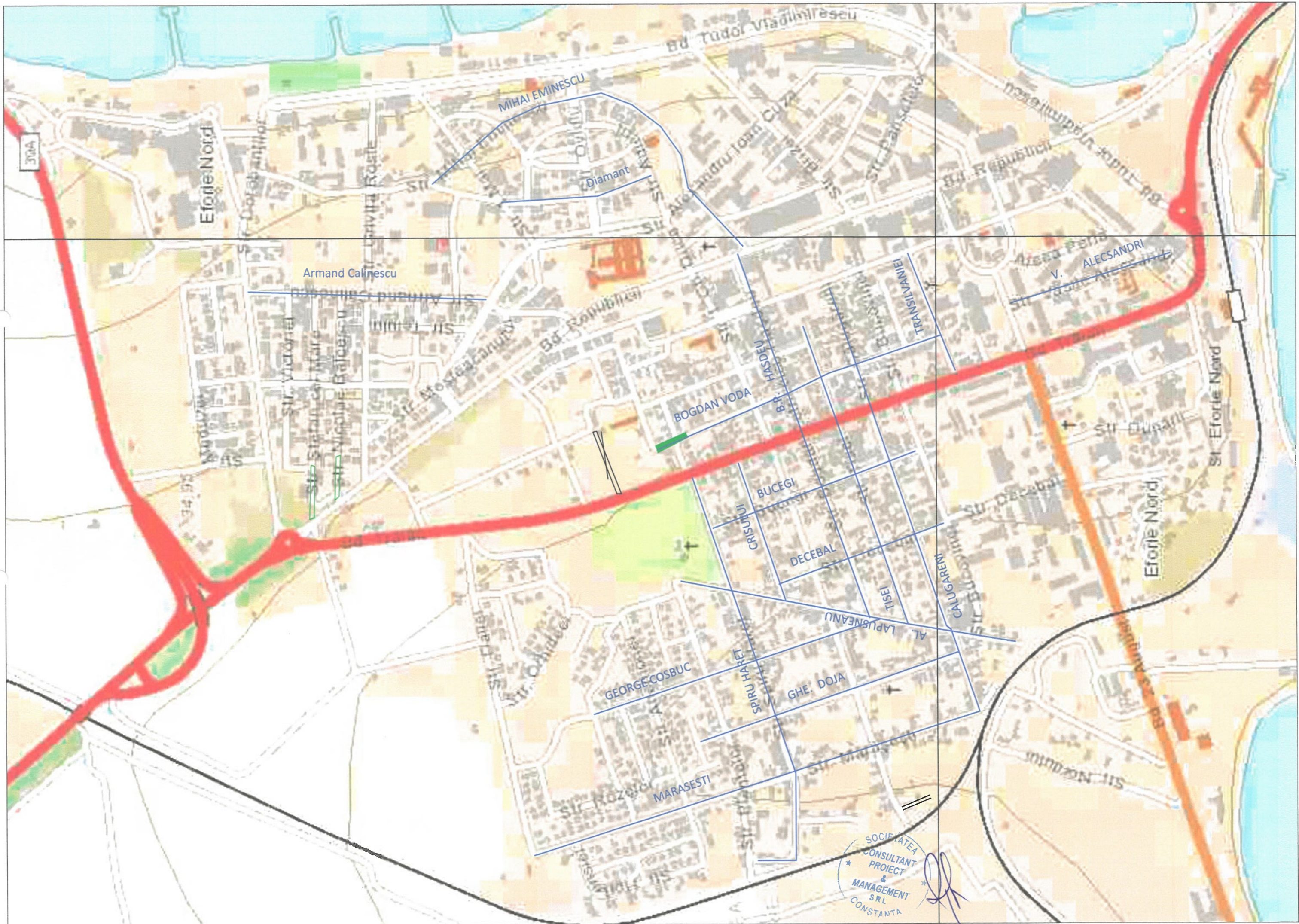
Lucrarile prevazute pentru modernizarea strazilor, in aceasta documentatie, vor asigura cresterea confortului si fluentei traficului pe `strazi si asigurarea unor conditii de desfasurare a traficului auto in siguranta pentru locuitorii orasului Eforie.

Varianta optimă recomandată pentru aprobare este optiunea cu sistem rutier cu imbracaminte asfaltica in doua straturi.

SC Consultant Proiect & Management SRL

Intocmit,
Ing. Matei Relu



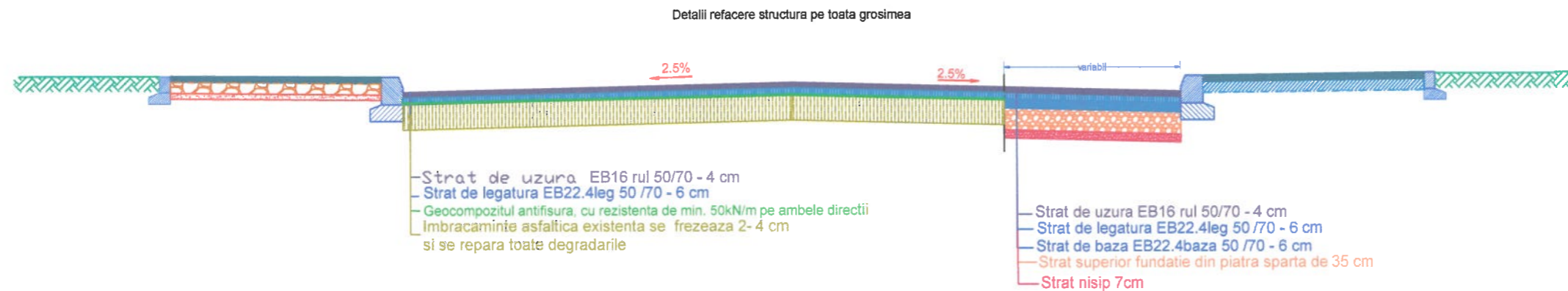
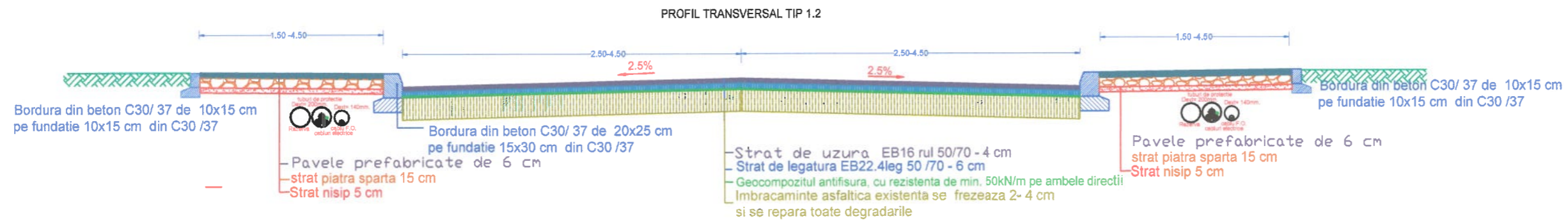
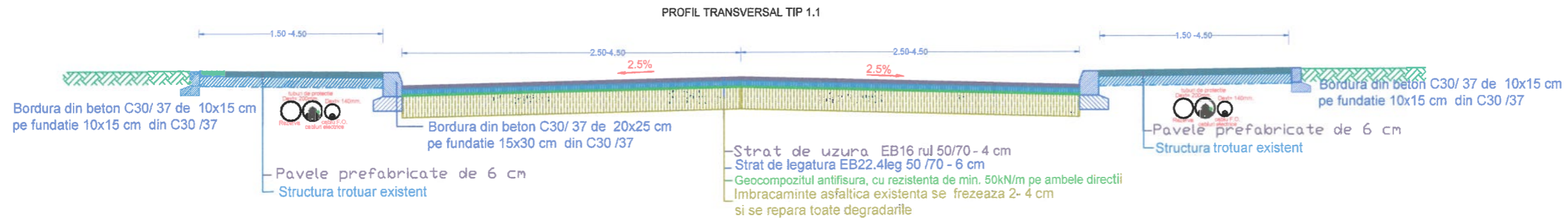


SOCIETATEA
CONSULTANT
PROIECT
&
MANAGEMENT
SRL
CONSTANTA



Eforie Sud

SOCIETATE
CONSULTANT
PROIECT
&
MANAGEMENT
SRL
CONSTANTA



Verificator ATTESTED EXPERT	Numele si titlu profesional (Name)	Semnatura (Sign.)	Cerinta de calitate conf. Legii nr.10/95	Referat / expertiza nr. /data	Nr.proiect : DS 51/2025 Faza:SF
SC CONSULTANT PROIECT & MANAGEMENT SRL Activitate de inginerie si consultanta tehnica Str. Amurgului, nr. 74C, Constanta J13/3220/2006 RO 18020036 Tel. 074916-0008 0722058440, e-mail consultantproiect@yahoo.com				Denumire proiect : „Reabilitare strazi in orasul Eforie -18.05 km” Beneficiar : Orasul Eforie, Jud Constanta	Nr.plansa: P.s.t0.1
Sef Proiect:	ing Matei Relu	Semnatura	Scara: 1:50	Profiluri transversale tip	
Proiectat:	ing Matei Stefan		Data: 2025		
Verificat:	ing Matei Relu				