ROMÂNIA
JUDEȚUL BIHOR

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ORADEA

Municipiul Oradea, județul Bihor, Piața Unirii, nr. 1, C.P. 410 100, Tel. +40 0259-437 000, Fax. +40 0259-437 544, E-mail: primarie@oradea.ro

HOTĂRÂRE

privind aprobarea studiului de fezabilitate, a indicatorilor tehnico-economici rezultați din studiul de fezabilitate, varianta I recomandată de proiectant pentru „Modernizare strada Lucian Drimba"

Analizând Referatul de aprobare al primarului, în calitate de inițiator, înregistrat sub numărul 250505 din 07.07.2022 și Raportul de specialitate înregistrat sub numărul 250665 din 07.07.2022, întocmit de către Direcția Tehnică, prin care propune Consiliului Local al Municipiului Oradea aprobarea studiului de fezabilitate, a indicatorilor tehnico-economici rezultați din studiul de fezabilitate pentru „Modernizare strada Lucian Drimba"

În temeiul prevederilor următoarelor acte normative:

- Ordonanța de Urgență nr. 57/2019 privind Codul Administrativ, cu modificările și completările ulterioare,
- Legea nr. 24/2000 privind normele de tehnică legislativă pentru elaborarea actelor normative, republicată, cu modificările și completările ulterioare,
- Legea nr. 273/2006 privind finanţele publice locale, actualizată;

Luând în considerare necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului, astfel cum este aceasta justificată de către societatea S. C. Proexco S. R. L., în calitate de proiectant și prezentat în nota de fundamentare anexată;

În conformitate cu prevederile art. 44 al. (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanţele publice locale, actualizată;

Văzând proiectul de hotărâre și avizul consultativ al Comisiei de specialitate a Consiliului Local;

În baza prevederilor art.129 alin (2) lit. b), lit. c), alin. (4) lit. a), lit. d), alin. (7) lit. m), art. 139 alin. (3) lit.g) și art. 196 alin. (1) lit. a) din O.U.G. nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ORADEA
H o t ă r ă ş t e:

Art. 1. Se aprobă **studiul de fezabilitate, indicatorii tehnico - economici rezultati din studiul de fezabilitate, varianta I recomandată de proiectant, pentru obiectivul de investiții „Modernizare strada Lucian Drimba"**, cu următoarele:

CARACTERISTICI PRINCIPALE ȘI INDICATORI TEHNICO - ECONOMICI AI INVESTIȚIEI

Ordonatorul principal de credite: ..... primarul Municipiului Oradea
Beneficiar: ..... municipiul Oradea

Indicatori maximali:

1euro=4,9423 lei, din data de 26. 05. 2022
Valoarea totala a investiției (INV) 902.839,12 lei inclusiv TVA
din care: constructii montaj C+M 803.584,93 lei inclusiv TVA
Eșalonarea investiției (INV/C+M) ANUL I 902.839,12 / 803.584,93 lei inclusiv TVA
Indicatori minimali Stradă de categoria: a III-a
- Lungime stradă modernizată: L=204,39 m
- rețea canalizare pluvială PVC –SN 8 DN 315 mm L=211,00 m

Durata de execuţie: 3 luni

Finanţarea investiţiei: - din bugetul local sau din alte surse de finanţare legal constituite.

Art. 2. Ducerea la îndeplinire a prezentei hotărâri se încredinţează Direcţiei Tehnice.

Art. 3. Prezenta hotărâre se comunică cu:

-Instituţia Prefectului judeţului Bihor;
-Primarul Municipiului Oradea;
-Direcţia Tehnică - Compartimentul Documentaţii Tehnico-Economice;
-Direcţia Patrimoniu Imobiliar, prin grija Direcţiei Tehnice;
-Direcţia Economică, prin grija Direcţiei Tehnice;
-Se publică în Monitorul Oficial Local al Municipiului Oradea.

PREŞEDINTE DE ŞEDINŢĂ
Filimon Teofil-Laviniu

ROMÂNIA
JUDEŢUL BIHOR MUNICIPIUL ORADEA
CONSILIUL LOCAL

Oradea, 28 iulie 2022
Nr. 611

Hotărârea a fost adoptată cu unanimitate de voturi „pentru"

CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL
Eugenia Borbei

sc PROEXCO srl
Bihor, Oradea, str. Jiului, nr. 16
cui RO17801909, j05/1593/2005
tel. 0359.467.273, fax 0374.097.300
e-mail: office@proexco.ro

Anexa la H.C.L. nr. 611 din 28.07.2022

Lucrarea:	**MODERNIZARE STRADA Lucian Drimba**
Proiect nr., faza,	**1351 / 2022, S.F.**
Amplasament:	**RO, jud. BIHOR, MUNICIPIUL ORADEA**
Beneficiar:	**MUNICIPIUL ORADEA** **(PRIMĂRIA MUNICIPIULUI ORADEA)**
Contract nr.:	
Antreprenor general:	-
Proiectant:	**S.C. PROEXCO S.R.L.** **reprezentat de ing. Eugen MOCA – administrator**

STUDIU DE FEZABILITATE

(conform HG 907/2016)

A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

„ MODERNIZARE STRADA LUCIAN DRIMBA "

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI ORADEA

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI ORADEA

1.4. Beneficiarul investiției

MUNICIPIUL ORADEA

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

S.C. PROEXCO S.R.L.

COD CAEN:

7651 Activități de arhitectură

7652 Activități de inginerie și consultanță tehnică legate de acestea

2. Situaţia existentă şi necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiţii

2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situaţia actuală, necesitatea şi oportunitatea promovării obiectivului de investiţii şi scenariile/opţiunile tehnico-economice identificate şi propuse spre analiză

În baza contractului încheiat între Municipiul ORADEA – jud. Bihor şi SC PROEXCO SRL s-a solicitat realizarea obiectivului:

Elaborare documentaţii în faza de studiu de fezabilitate, inclusiv studii de teren (topografice şi geotehnice) proiectul: „MODERNIZARE STRADA Lucian Drimba".

BENEFICIAR:
MUNICIPIUL ORADEA, JUDETUL BIHOR
Piata Unirii, nr. 1, 410100, Oradea, Bihor,
tel. +40 259 437 000; fax. +40 259 437 544,
E-mail: primarie@oradea.ro

PROIECTANT:
S.C. PROEXCO S.R.L.
Adresă: str. Jiului, nr. 16, loc. Oradea, jud. Bihor
Telefon: 0359/467.273
Fax: 0359/097.300
Reprezentată de administrator ing.Eugen MOCA

Societatea **S.C. PROEXCO S.R.L.** este responsabilă pentru îndeplinirea **serviciilor de proiectare** conform temei de proiectare.

În prezentul proiect se realizează faza de STUDIU DE FEZABILITATE cu studiile de teren studiu topografic şi studiu geotehnic.

Este propusă spre modernizare strada Lucian Drimba, situată în intravilanul municipiului Oradea, în partea de sud a localităţii, in cartierul Grigorescu mărginită în partea vestica de stradat Radu Greceanu şi în partea de est de strada Nojoridului. Prin studiul de fezabilitate se propune realizarea străzii Lucian Drimba, respectiv carosabil, zone verzi, trotuare şi canalizare pluvială.

Strada proiectată are o lungime de **204,39 m.**

Imagini reprezentative:

Amplasamentul străzii Lucian Drimba

Pentru evaluarea stării tehnice a drumului s-a efectuat studiu topografic, studiu geotehnic şi inspecţia vizuală a acestuia, în urma căreia se pot face următoarele aprecieri:

- elementele geometrice ale drumului sunt nesistematizate, acestea necorespunzând prevederilor normelor tehnice;
- partea carosabilă nu are asigurată panta transversală necesară, favorizând stagnarea apelor pluviale şi infiltrarea acestora la nivelul patului drumului;
- în partea carosabilă s-au constatat defecţiuni de tipul gropilor, denivelărilor;
- cedări ale structurii rutiere pe partea laterală spre marginile străzii
- şanțurile amenajate nu sunt unitare pe toată lungimea străzii ceea ce confera un aspect inestetic
- toate accesele la constructucțiile existente sunt cel mult la nivelul străzii actuale și sunt amplasate în imediata apropiere a străzii;
- din cauza stării tehnice actuale circulația autovehiculelor este incomodă, lentă și generează poluarea aerului atât prin noxele emanate cât și prin praful generat;
- fiindcă nu sunt amenajate trotuare corespunzătoare circulația pietonilor este foarte greoaie indiferent de condițiile metereologice, astfel siguranța circulației nu este asigurată nici pentru pietoni și nici pentru conducătorii autovehiculelor;

Având în vedere cele menționate mai sus se va proiecta stradă de **categoria a III-a colectoare** cu structură carosabilă nouă, partea carosabila de 6,00 m **, două benzi de circulație cu**

latimea de 3,00 m fiecare (pe Sectoarele 1 si 2), marginite de trotuare cu latimea de 1.20 m. Colectarea apelor pluviale se va face prin intermediul rigolelor la bordură care vor transporta apa către gurile de scurgere proiectate, iar evacuarea acestora se va face prin canalizație pluvială. Lucrările se vor face în conformitate cu normativele și standardele în vigoare.

Terenul ocupat de investitie este în proprietatea domeniului public administrat de Primăria Municipiului Oradea. Lucrările proiectate nu vor depăși ampriza existentă, deci vor fi necesare exproprieri.

Suprafața totală amenajată prin prezentul proiect este de **2257,00 mp.**

Din punct de vedere administrativ suprafata totala de teren ce va fi ocupata de proiect este de 2257,00 mp si se afla în proprietatea Municipiului ORADEA.

Necesitatea realizării investiției rezultă din faptul că infrastructura rutieră în zonele urbane de locuinte este esentiala pentru un nivel de trai civilizat. Necesitatea investiției proiectului se fundamentează, totodată, și pe următoarele considerente:

- Diminuarea tendințelor de declin social și economic și îmbunătățirea nivelului de trai în Municipiul Oradea prin crearea de noi locuințe, inclusiv locuințe sociale. Aceasta se poate realiza numai prin dezvoltarea infrastructurii.
- Necesitatea de conectivitate a drumurilor și multiplicarea rolului acestora prin conectarea viabila la diverse căi de transport principale.
- Necesitatea extinderii infrastructurii adecvate pentru transportul local în comun
- Nevoia de îmbunatatire a accesibilitatii pe străzile din Municipiul Oradea;
- Necesitatea ameliorarării calității mediului și a diminuării surselor de poluare
- Nevoia de dezvoltare echilibrată

Obiectivele proiectului:

Obiectivul general

Investiția care face obiectul acestui studiu de fezabilitate are ca obiectiv general ***modernizarea unei străzi, trotuare, zone verzi precum și canalizare pluvială în zona cartierului Grigorescu , municipiul Oradea.***

Obiective specifice

- Dezvoltarea cartierelor de locuinte
- Dezvoltarea infratsrucurii rutiere în muncipiul Oradea

Principalul obiectiv al studiului de fezabilitate prezent este de a analiza principalele caracteristici și indicatori tehnici, financiari și economici ai investiției care asigură o utilizare eficientă și rațională a capitalului și resurselor pentru satisfacerea nevoilor de modernizare prin consolidari successive a drumurilor prezentate.

2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislaţie, acorduri relevante, structuri instituţionale şi financiare

Din punct de vedere al mărimii suprafeţei sale, România este o ţară medie în UE 27 (5,41% din suprafaţa UE 27). Teritoriul României cuprinde 5 regiuni bio-geografice (stepică, pontică, panonică, continentală şi alpină) din cele 65 ale Europei.

Din suprafaţa totală a ţării, circa 87,1% reprezintă spaţiul rural (conform definiţiei din legislaţia naţională) format din comune, ca unităţi administrativ teritoriale împreună cu satele componente, iar pe acest teritoriu locuia 45,0% din populaţia României în anul 2012.

Repartizarea pe zone geografice este echilibrată: 33% zona de câmpie (până la 300 m altitudine), 37% zona colinară (300-1000 m) şi 30% zona montană (peste 1000 m altitudine).

Investitia propusa respecta Planul Urbanistic General.

Institutii:

Beneficiar – municipiul Oradea, va fi responsabila direct de implementarea proiectului.

In realizarea proiectului aceasta se poate ajuta prin firme externe de consultanta în managementul investitiei.

Termeni:

Modernizare drum – reprezintă amenajarea complexă a unui drum existent, prin sistematizarea elementelor geometrice şi aplicarea unei îmbrăcăminţi moderne în cadrul unui sistem rutier dimensionat conform reglementărilor tehnice în vigoare.

2.3. Analiza situaţiei existente şi identificarea deficienţelor

Este propusă spre modernizare strada Maczalik Alfred, situată în intravilanul municipiului Oradea. Strada are lungimea de 204.39 m.

In prezent strada este la nivel de pietruire slaba, fara tortuare şi elemente de scurgerea apelor.

Inspecţia vizuală şi studiul geohetnic au relevat faptul că starea tehnică generală a străzii este deosebit de precară, caracteristicile tehnice şi structurale, alături de multiplele defecţiuni generând condiţii total improprii pentru circulaţia rutieră.

Pentru evaluarea stării tehnice a drumului s-a efectuat studiu topografic, studiu geotehnic şi inspecţia vizuală a acestuia, în urma căreia se pot face următoarele aprecieri:

- elementele geometrice ale drumului sunt nesistematizate, acestea necorespunzând prevederilor normelor tehnice;
- partea carosabilă nu are asigurată panta transversală necesară, favorizând stagnarea apelor pluviale şi infiltrarea acestora la nivelul patului drumului;
- în partea carosabilă s-au constatat defecţiuni de tipul gropilor, denivelărilor;
- cedări ale structurii rutiere pe partea laterală spre marginile străzii
- şanţurile amenajate nu sunt unitare pe toată lungimea străzii ceea ce confera un aspect inestetic
- toate accesele la constructucţiile existente sunt cel mult la nivelul străzii actuale şi sunt amplasate în imediata apropiere a străzii;
- din cauza stării tehnice actuale circulaţia autovehiculelor este incomodă, lentă şi generează poluarea aerului atât prin noxele emanate cât şi prin praful generat;

- fiindcă nu sunt amenajate trotuare corespunzătoare circulația pietonilor este foarte greoaie indiferent de condițiile metereologice, astfel siguranța circulației nu este asigurată nici pentru pietoni și nici pentru conducătorii autovehiculelor;

Lucrarile se vor face în conformitate cu normativele și standardele în vigoare referitoare.

Strada Lucian Drimba

Strada Lucian Drimba

Strada Lucian Drimba

Strada Lucian Drimba

2.4. Analiza cererii de bunuri şi servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu şi lung privind evoluţia cererii, în scopul justificării necesităţii obiectivului de investiţii

Situat la numai 13 km de graniţa de vest a României, municipiul Oradea, reşedinţa administrativă a judeţului Bihor, ocupă o poziţie central-europeană privilegiată, constituind un important nod de comunicaţii, aflat la o distanţă sensibil egală de capitalele regiunii: Bucureşti (651 km), Viena (518 km), Budapesta (248 km), Praga (676 km).

Latitudinea nordică de 47 03' şi longitudinea estică de 21 55' plasează Oradea pe cursul Crişului Repede într-o zonă deluroasă aflată în prelungirea Munţilor Apuseni. La altitudinea medie de 126 m deasupra nivelului mării, Oradea se găseşte la deschiderea Văii Crişului Repede spre câmpie, într-o zonă de contact între prelungirile Munţilor Apuseni şi Câmpia Banato-Crişană, arie de trecere de la relieful deluros (Dealurile Vestice, Dealurile Oradiei, Dealurile Gepişului) către cel de câmpie.

Este accesibil cu automobilul/autobuzul, trenul sau avionul. În apropierea sa se găsesc localităţile-staţiuni Băile Felix şi Băile 1 mai. În procesul de dezvoltare, Oradea a înglobat în structura sa satele Episcopia Bihor şi Seleuş, în prezent urmărindu-se înglobarea comunelor din jurul oraşului, prin crearea Zonei Metropolitane Oradea.

Conform recesnământului efectuat în 2011, populaţia municipiului Oradea se ridică la 196,367 de locuitori, în scădere faţă de recensământul anterior din 2002, când se înregistraseră 206,614 locuitori. Majoritatea locuitorilor sunt români (67,59%). Principalale minorităţi sunt cele maghiare (23,07%) şi romi (1,09%).

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiţiei publice

Obiectivele proiectului

- **Obiectiv operational**

- Crearea infrastructurii rutiere de interes local îmbunătăţite, care va contribui la diminuarea tendinţelor de declin social şi economic şi la îmbunătăţirea nivelului de trai în cartierele municipiului Oradea;

Acest obiectiv se atinge în prezentul proiect prin modernizarea străzii propuse prin proiect, care:

- îmbunătăţeşte calitatea mediului natural prin eliminarea surselor de poluare care erau generate de suprafaţa de rulare degradată – praf, zgomot
- îmbunătăţeşte mediul social prin facilitarea accesului pe străzile localităţii;
- îmbunătăţeşte spaţiul economic prin facilitarea accesului în zonă, care atrage noi investitori

Investiţia care face obiectul acestui studiu de fezabilitate are ca obiectiv general ***modernizarea unei străzi, trotuare, zone verzi precum şi canalizare pluvială în cartierul Grigorescu , municipiul Oradea.***

- **Obiectivul general**

Investiţia care face obiectul acestui studiu de fezabilitate are ca obiectiv general ***modernizarea unei străzi, trotuare, zone verzi precum şi canalizare pluvială în cartierul Grigoresccu, municipiul Oradea.***

- **Obiectivul specifice**

- Dezvoltarea cartierelor de locuinte
- Dezvoltarea infratsrucurii rutiere în muncipiul Oradea
- Îmbunătăţirea calităţii vieţii locuitorilor din cartierul Grigorescu, municipiul Oradea.

Principalul obiectiv al studiului de fezabilitate prezent este de a analiza principalele caracteristici şi indicatori tehnici, financiari şi economici ai investiţiei care asigură o utilizare eficientă şi raţională a capitalului şi resurselor pentru satisfacerea nevoilor de modernizare prin consolidari succesive a drumurilor prezentate.

3. Identificarea, propunerea şi prezentarea a minimum două scenarii/opţiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiţii[2)]

[2)] În cazul în care anterior prezentului studiu a fost elaborat un studiu de prefezabilitate, se vor prezenta minimum două scenarii/opţiuni tehnico-economice dintre cele selectate ca fezabile la faza studiu de prefezabilitate.

Scenariu 1

Varianta 1:

Varianta cu sistem rutier mixt (cu strat de balast stabilizat)

Structura rutieră nouă:

- strat de fundaţie din balast de 30 cm grosime
- strat de balast stabilizat cu 6% ciment de 20 cm grosime
- strat de bază din BAD22,4 leg 50/70 de 6 cm grosime
- strat de uzură din BA16 rul 50/70 de 4 cm grosime

Scenariu 2

Varianta 2 propusa prin acest proiect :

Varianta cu sistem rutier suplu (cu strat de piatră spartă)

Structura rutieră nouă:

- strat de fundaţie din balast de 30 cm grosime
- strat de piatră spartă de 30 cm grosime
- strat de bază din BAD22,4 leg 50/70 de 6 cm grosime
- strat de uzură din BA16 rul 50/70 de 4 cm grosime

Caracteristicile conume pentru varianta 1 şi a 2-a sunt:

Lucrările de drumuri propuse cuprind:

- s-a proiectat stradă de categoria a III-a cu o lungime de 204.39 m
- viteza de proiectare este de 40 km/h
- stradă de categoria a III-a colectoare cu partea carosabilă de 6,00 m latime ;
- două benzi de circulaţie cu latimea de 3,00 m fiecare ;
-carosabilul va fi mărginit de rigolă la bordură şi bordură.
- se va executa pentru toate bordurile mari de la marginea drumului rigolă la bordura care prin panta transversală şi longitudinală va transporta apele pluviale către gurile de scurgere proiectate.
- încadrarea părţii carosabile cu borduri mari pentru drum cu dimensiunea de 20x25x50cm aşezate pe fundaţie din beton C20/25de 15x30 cm.

Lungimea proiectată a străzii este de 204.39 m:

- 1117,00 mp carosabil asfaltat ;
- 287,00 mp carosafil asfaltat la accese ;
- 417,00 m rigolă tip plăcută carosabila la marginea bordurii ;
- 417,00 m bordura mare la margine drum ;
- 350,00 mp de trotuare ;
- 368,00 m bordură mică la trotuar si accese ;
- 300,00 mp de zone verzi (amenajate până la nivel de pământ vegetal) ;

Siguranța circulației cu marcaje și indicatoare rutiere.

Suprafaţa totală amenajată: 2257,00 mp

1. Situaţia existentă

Pe strada Lucian Drimba, nu există reţea de canalizare pluvială.

Prezenta documentaţie are ca obiect realizarea rețelelor de canalizare pluvială, necesară pentru preluarea apelor meteorice de pe suprafețele amenajate, astfel încât la începerea lucrărilor de amenajare a drumului, aceste lucrări să fie finalizate.

2. Lucrări proiectate

Lucrările edilitare realizate în zona studiată au următoarele obiective:

- reţea de canalizare pluviala, din PVC, Sn 8, Dn 315 mm, L = 211.00 m
- reţea de canalizare pluviala, din PVC, Sn 8, Dn 160 mm, L = 34,00 m
- guri de scurgere montate în bordură 10,00 buc
- cămine de vizitare Dn 800.00 mm –beton 5,00 buc

Realizarea lucrărilor de canalizare pluviala.

Colectarea apelor pluviale din zona studiată va fi asigurată, prin pantele transversale şi longitudinale ale drumului spre gurile de scurgere proiectate, care le vor conduce, prin racorduri, spre colectoarele stradale.

Reţeaua de canalizare pluvială se va realiza din tuburi PVC-SN 8 cu DN 315mm şi tuburi PVC-SN 8 cu DN 160mm şi va urmări traseul drumului. Panta de montare a conductelor de canalizare va asigura curgerea apei la o viteză minimă, care va asigura autocurăţirea conductelor şi va avea un grad maxim de umplere de 95%.

Săpăturile se vor realiza mecanizat, în proporţie de 85% şi manual, în proporţie de 15%. Pereţii săpăturilor vor fi şprijiniţi cu sprijiniri metalice în zonele unde adâncimea săpăturii depăşeşte 1.50m.

Conductele din PVC şi căminele din beton se vor monta pe un pat de 10 cm de nisip. Conductele se vor acoperi cu un strat de nisip de 10 cm peste generatoarea tubului. Umplutura până la structura rutieră a drumului se va face cu balast.

Înainte de efectuarea umpluturilor din balast se va realiza proba de etanşeitate.

La 50 de cm peste generatoarea conductei se va monta banda de atentioare pentru conductele de canalizare.

Reţeaua de canalizare proiectată se va racorda în reţeaua de canalizare existentă pe strada Nojoridului.

Specificaţii finale

Prezentul proiect respectă prevederile Legii 10/1995, cu modificările ulterioare.

Materialele folosite vor respecta fişele tehnice şi caietele de sarcini, vor fi omologate conform Normelor CE şi ISO.

Orice neconcordanţă dintre prezentul proiect şi amplasamentul pe care se realizează lucrarea, se va aduce la cunoştiinţa proiectantului.

Pe perioada execuţiei şi a exploatării se vor respecta normele PSI şi de protecţia muncii în vigoare şi normativul I9.

Structură rutieră nouă pe toată lungimea proiectată si strazile laterale:

- strat de fundație din balast de 30 cm grosime
- strat de balast stabilizat cu 6% ciment de 20 cm grosime
- strat de bază din BAD22,4 leg 50/70 de 6 cm grosime
- strat de uzură din BA16 rul 50/70 de 4 cm grosime

Structura pentru trotuare este urmatoarea:

- strat de fundație din balast de 20 cm grosime
- strat de balast stabilizat cu 6% ciment de 15 cm grosime
- îmbrăcăminte asfaltică BA8 de 4 cm grosime

Structură rutieră nouă pentru accese:

- strat de fundație din balast de 30 cm grosime
- strat de balast stabilizat cu 6% ciment de 20 cm grosime
- strat de bază din BAD22,4 leg 50/70 de 6 cm grosime
- strat de uzură din BA8 de 4 cm grosime

Pentru fiecare scenariu/opțiune tehnico-economic(ă) se vor prezenta:

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);

În ambele variante strada are același traseu.

Terenul studiat se găsește în cartierul Grigorescu din municipiul ORADEA, intravilan.

Terenul ocupat de investitie este în proprietatea domeniului public administrat de Primăria Municipiului Oradea. Lucrările proiectate nu vor depăși ampriza existentă, deci vor fi necesare exproprieri.

Suprafața totală amenajată prin prezentul proiect este de **2257,00 mp.**

Din punct de vedere administrativ suprafata totala de teren ce va fi ocupata de proiect este de 2257,00 mp si se afla în proprietatea Municipiului ORADEA.

Pentru fabricarea mixturilor sau a altor materiale se vor folosi organizările de şantier ale constructorilor.

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

Accesul la strada studiată se face din Strada Nojoridului sau din strada Radu Greceanu.

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

Strada este orientată conform imaginii de mai jos.

d) surse de poluare existente în zonă;

Industria este, la momentul actual, principalul poluant la scara mondiala. Procesele de productie industriala. Emisiile sunt substante eliberate în atmosfera de catre uzine, sau alte centre. Procedeele de productie industriala elibereaza emisiile, care se redepun în cazul în care nu exista filtre pentru epurarea gazelor reziduale. Substantele specifice sunt atunci eliberate și pot provoca local catastrofe.

In momentul procesului de combustie, substantele gazoase, lichide și solide sunt eliberate în atmosfera de furnale. în functie de inaltimea furnalelor și de conditiile at-mosferice, gazele de esapament provenind din focare se raspandesc local sau la distante medii, - uneori chiar și mari - cazand din nou sub forma de particule mai fine decat poluarea atmosferica masurabila în locurile de emi-sie.

Degajarile industriale în ultima instanta nimeresc în sol, e cunoscut faptul ca în jurul uzinelor metalurgice în perimetrul a 30-40 km în sol e crescuta concentratia de ingrediente ce intra în compozitia degajatilor aeriene a acestor uzine.

Transporturile sunt o alta importanta sursa de poluare. Autovehiculele care functioneaza cu motor cu combustie, sunt un factor poluant care este luat din ce în ce mai mult în seama. Orasele mari sau aglomeratiile urbane dense sunt afectate în mare masura de transporturile cu eliberare de noxe.

Poluarea aerului realizata de autovehicule prezinta doua mari particularitati: în primul rand eliminarea se face foarte aproape de sol, fapta care duce la realizarea unor concentratii ridicate la inaltimi foarte mici, chiar pentru gazele cu densitate mica şi mare capacitate de difuziune în atmosfera. în al doilea rand emisiile se fac pe intreaga suprafata a localitatii, diferentele de concentratii depinzand de intensitatea traficului şi posibilitatile de ventilatie a strazii. Ca substante care realizeaza poluarea aerului, formate dintr-un numar foarte mare (sute) de substante, pe primul rand se situeaza gazele de esapament. Volumul, natura, şi concentratia poluantilor emisi depind de tipul de autovehicul, de natura combustibilului şi de conditiile tehnice de functionare. Dintre aceste substante poluante sunt demne de amintit particulele în suspensie, dioxidul de sulf, plumbul, hidrocarburile poliaromatice, compusii organici volatili (benzenul), azbestul, metanul şi altele.

Activităţile "casnice" sunt o sursa de poluare. Astazi, în multe tari în curs de dezvoltare, asa cum este şi tara noastra, lemnul de foc este la fel de vital ca şi elementele, iar ca pret, în unele locuri, are un ritm de crestere mai mare decat alimentele. Cauza cresterii zi de zi a pretului este restrangerea suprafetelor de padure. Multe tari care fusesera candva exportatoare de material lemnos, au devenit importatoare, în masura în care nu s-au preocupat de regenerarea fondului forestier.

Drumul propus prin proiect nu creaza surse de poluare suplimentare, ci reduce sursa de poluare: praful generat de drumurile neasfaltate.

e) date climatice şi particularităţi de relief;

CLIMA şi REGIMUL PLUVIOMETRIC

Clima oraşului este determinată de Vânturile de Vest, fiind aşadar o climă temperat continentală, cu o temperatură medie anuală de 10,3 °C, pentru luna iulie media nedepăşind 21 °C, în timp ce în ianuarie se înregistrează o medie de -1,7 °C. Precipitaţiile înregistrează o medie anuală de 585,4 mm, destul de ridicată pentru o zonă de câmpie similară.

Temperatura minimă absolută înregistrată este -29,2 °C, pe 24 ianuarie 1942, valoare mai ridicată cu 10,3 °C faţă de minima absolută la nivelul României.[36] Temperatura maximă absolută înregistrată este 41,9 °C, în 20 iulie 2007, valoare mai coborâtă cu 2,6 °C faţă de maxima absolută la nivelul României.

STAS 1709/1-90 situează traseul tronsonului de drum în zona de tip **climatic II**, cu valoarea indicelui de umiditate Im = 0…20.

VALOAREA MAXIMĂ A INDICELUI DE ÎNGHEŢ pentru zona Oradea I30max = 534, valoarea medie pentru cele mai aspre trei ierni este I3/30med = 472, iar pentru cele mai aspre cinci ierni este I5/30med = 370, conform STAS 1709/1-90.

ADÂNCIMEA DE ÎNGHEŢ

Adâncimea de îngheţ la SSE de municipiul Oradea este de 70…80 cm, conform STAS 6054–77. Adâncimea de îngheţ în pământul de fundaţie, Z – este funcţie de tipul pământului, indicele de

îngheţ, condiţiile hidrologice şi structura drumului, conform STAS 1709/1-90, pentru tipul sistemuluei rutier şi clasa de trafic.

Adâncimea de îngheţ în complexul rutier Zcr se consideră egală cu adâncimea de îngheţ în pământul de fundaţie Z, în condiţii de porozitate şi umiditate specifice, la care se adaugă un spor al adâncimii de îngheţ ΔZ, funcţie de grosimea sistemului rutier alcătuit din straturi de materiale rezistente la îngheţ şi de grosimea echivalentă de calcul la îngheţ a sistemului rutier, conform STAS 1709/1-90.

SEISMICITATEA ZONEI

Intravilanul municipiului Oradea, se încadrează din punct de vedere seismic în zona seismică de calcul E, având coeficientul seismic Ks = 0,12, iar perioada de colţ Tc = 0,7sec (Normativ P100-92). Zona se încadrează din punct de vedere al intensităţii seismice în zona de gradul 7, conform scării MSK.

HIDROGRAFIE

Vegetație de luncă pe malul Crișului Repede

Prin municipiul Oradea trec râul Crişul Repede, râul termal Peța, precum şi pârâurile Pasteur, Sălbatic, Adona, Crişul Mic, toţi afluenţi ai Crişului Repede. Acesta străbate oraşul chiar prin centru, creând o luncă în centrul istoric. În anii 1510, în dreptul satului Tileagd s-a construit primul hidrobaraj pe Crişul Repede.

FLORĂ ŞI FAUNĂ

Flora municipiului nu diferă de cea a județului. În numeroase zone ale oraşului cresc arbori de magnolii, iar în apropiere de Oradea există o pădure relativ întinsă de foioase. Râul Crişul Repede a creat în mai multe zone o luncă, unde vegetația este tipică acestui relief.

Animalele sălbatice lipsesc aproape în totalitate, existând totuşi grupuri de rozătoare şi mamifere mici, precum şi căprioare, în pădurea Felix de lângă oraş. Dar sunt şi unele reptile cum ar fi şopârla şi şarpele de apă care se află îndeosebi pe malurile Crişului Repede. Dintre mamifere putem aminti şi vidra. În Crişul Repede trăiesc deasemenea mai multe specii de peşti, cum ar fi : Avat, Biban, Caras, Crap, Lin, Păstrăv, Roşioară, Somn, Şalău, Ştiucă, Clean.

f) existenţa unor:

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

- posibile interferenţe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existenţa condiţionărilor specifice în cazul existenţei unor zone protejate sau de protecţie;

- terenuri care aparţin unor instituţii care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică şi siguranţă naţională;

Pe strasa exista retele edilitare, care nu intra în conflict cu drumul proiectat, în sensul ca nu necesita protectie. Proiectul tehnic va detalia aceasta parte în sensul ca în listele de cantitati se vor cuprinde ridicari la cota de camine daca se va considera necesar.

In acest moment nu au fost identificate astfel de situatii.

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

Studiul geotehnic de faţă s-a executat la solicitarea **SC PROEXCO SRL**, în calitate de proiectant, în vederea stabilirii condiţiilor geotehnice pentru realizarea studiului pentru faza de proiectare la:

MODERNIZARE STRADA LUCIAN DRIMBA, MUN. ORADEA

În acest scop, pentru investigarea terenului de fundare, s-a executat un **sondaj** geotehnic pe amplasament, la solicitarea proiectantului, analize de laborator pentru determinarea principalelor caracteristici geotehnice a depozitelor întâlnite până la adâncimea cercetată, cât şi cartări de teren privind condiţiile geologice, geomorfologice şi hidrogeologice al zonei în apropierea amplasamentului.

Capitolul 1.

GENERALITĂŢI

1.0. Documente care stau la baza studiului geotehnic

Pentru intocmirea studiului geotehnic s-au consultat urmatoarele:

- Date tehnice furnizate de catre beneficiar
- Culegere de date si inspectie vizuala realizate de catre elaborator
- Probe in situ efectuate si analizate de catre elaborator
- Specificatii tehnice de specialitate

Studiul geotehnic a fost intocmit in conformitate cu prevederile urmatoarelor prescriptii in vigoare:

- **Legea nr. 10/1995 si Legea 177/2015** – privind calitatea in constructii;
- **Legea 137/2000** – Protectia mediului
- Norme generale de protectia muncii – Ministerul Muncii si Protectiei Sociale 2002;
- **Legea Nr. 319 din 14 iulie 2006** – Legea securitatii si sanatatii in munca;
- **NP 074-2014** – Normativ privind documentaţiile geotehnice pentru construcţii
- **P100-1/2013** – Cod de proiectare seismică. Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri
- **NP 112-2014** – Proiectarea fundaţiilor de suprafaţă
- **Ts – 1981** – Norme de deviz pentru lucrari de terasamente
- **P130 – 1999** – Comportarea in timp a constructiilor
- **PD 177 – 2001** – Dimensionarea sistemelor rutiere suple si semirigide
- **SR EN ISO 14688-1 – 2018** – Cercetări şi încercări geotehnice. Identificarea şi clasificarea pământurilor. Partea I – Identificare şi descriere
- **SR EN ISO 14688-2 – 2018** – Cercetari si incercari geotehnice. Identificarea si clasificarea pamanturilor. Partea II – Principiu pentru o clasificare
- **STAS 1709/1-90** – Actiunea fenomenului de inghet – dezghet în lucrari de drumuri. Adancimea de inghet in complexul rutier. Prescriptii de calcul
- **STAS 1709/2-90** – Actiunea fenomenului de inghet – dezghet în lucrari de drumuri. Prevenirea si remedierea degradarilor din inghet – dezghet. Prescriptii tehnice
- **STAS 1913/1-9, 12, 13, 15, 16** – Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice
- **STAS 6054-77** – Adâncimi maxime de îngheţ
- **SR 11100-1 – 1993** – Zonare seismică. Macrozonarea teritoriului României
- **STAS 2914 – 1984** – Lucrări de drumuri. Terasamente. Condiţii tehnice generale de calitate

. Stratificaţia terenului studiat

Stratificaţia terenului studiat în zona amplasamentului a fost observată direct **printr-un sondaj** geotehnic. Conform datelor obţinute, stratificaţia terenului este cvaziorizontală, uniformă şi continuă.

Sondajul geotehnic S1 – a interceptat următoarele secvenţe geologice:

- strat 1 – ±0,00 ÷ –0,15 m – Pietris cu nisip (balast)
- strat 2 – –0,15 ÷ –0,20 m – pietris fin
- strat 3 – –0,20 ÷ –3,50 m – Praf argilos, cafeniu inchis, tare, foarte umed, stratul continuă în adâncime

2.2. Geomorfologia zonei studiate

Amplasamentul studiat se situează, din punct de vedere geomorfologic, pe terasa malului stâng al paraului Peta, in cartierul Grigorescu din mun. Oradea.

2.3. Hidrografia şi hidrogeologia zonei studiate

Apele freatice – Alimentarea stratului freatic se face din precipitaţiile atmosferice. Aceste ape freatice sunt cantonate în depozitele de terasă bine dezvoltate, pe mai multe nivele, în aluviuni ce însoţesc cursurile de apă în zonă, precum şi în depozitele deluviale.

Direcţiile generale de scurgere a acestor ape urmăresc pantele morfologice, spre pârâul Peta.

Nivelul hidrostatic al apei subterane în zona sondajelor nu s-a interceptat pâna la adâncimea cercetata.

2.4. Proprietăţile fizice şi geotehnice ale terenului de fundare

Proprietăţile fizice şi geotehnice ale terenului de fundare au fost identificate prin prelevarea şi analizarea probelor geotehnice prelevate si transportate la laborator in recipienti inchisi şi pe baza prescripţiilor din NP 112-2014.

Parametri obţinuţi în laborator precum şi cei deduşi pentru aceste pământuri sunt:

Foraj	Denumire strat	Umiditate naturala	greutatea volumica naturală	indicele porilor	unghiul frecarii interne	coeziunea	coeficientul lui Poisson	modulul de deformatie liniară	Indice de activitate
-	-	w[%]	γ [kN/m^3]	e[-]	ϕ [°]	c[kPa]	ν [-]	E_{def} [kPa]	I_A[%]
S1	Praf argilos, cafeniu inchis	17.8	19.88	0.56	16.9	52.1	0.35	26 500	0.88

- Pt. modulul de deformatie liniară: E_{def} [kPa] - fiind mai mare de 20 000 Kpa, denota straturi mai putin compresibile.

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcţional-arhitectural şi tehnologic:

- caracteristici tehnice şi parametri specifici obiectivului de investiţii;

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

- echiparea şi dotarea specifică funcţiunii propuse.

1. LUCRĂRI DE DRUMURI

***Strada* Lucian Drimba:**

- s-a proiectat stradă de categoria a III-a cu o lungime de 204.39 m
- viteza de proiectare este de 40 km/h
- stradă de categoria a III-a colectoare cu partea carosabilă de 6,00 m latime ;

- două benzi de circulație cu latimea de 3,00 m ;
- carosabilul va fi mărginit de rigolă la bordură și bordură.
- se va executa pentru toate bordurile mari de la marginea drumului rigolă la bordura care prin panta transversală și longitudinală va transporta apele pluviale către gurile de scurgere proiectate.
- încadrarea părții carosabile cu borduri mari pentru drum cu dimensiunea de 20x25x50cm așezate pe fundație din beton C20/25de 15x30 cm.

Structură rutieră nouă pe toată lungimea proiectată si strazile laterale:

- strat de fundație din balast de 30 cm grosime
- strat de balast stabilizat de 20 cm grosime
- strat de bază din BAD22,4 leg 50/70 de 6 cm grosime
- strat de uzură din BA16 rul 50/70 de 4 cm grosime

Structură rutieră nouă pentru accese:

- strat de fundație din balast de 30 cm grosime
- strat de balast stabilizat de 20 cm grosime
- strat de bază din BAD22,4 leg 50/70 de 6 cm grosime
- strat de uzură din BA8 de 4 cm grosime

- poziția axului în plan s-a proiectat, pe cât posibil, să treacă prin mijlocul distanței dintre proprietăți astfel încât lățimea trotuarelor și a zonelor verzi sa fie aproximativ egale pe ambele părți

- razele de racordare cu strazile laterale sunt stânga/dreapta: 3,00m , 4,00 m sau 8,00m

- suprafața carosabilă asfaltată ce cuprinde strada proiectată și intersecțiile si accesele: **1404,00 mp.**

- marginea carosabilului se va încadra cu bordură mare tip A1 - STAS 6539/87 cu dimensiunea de (l x H x L) 20x25x50cm așezată pe o fundatie de beton C20/25de 15x30cm. Bordura se va monta astfel încât partea superioară să fie cu 15cm mai sus decât partea carosabilă respectiv rigola la bordură conform profilelor transversale tip. În zona trecerilor de pietoni și a acceselor la proprietati bordurile se vor coborî pentru a facilita accesul persoanelor cu dizabilități respectiv a autovehiculelor. Sunt necesare **417,00 m** de bordură mare pe toată zonă studiată.
- se va executa la marginea carosabilului rigolă la bordură realizată din plăci prefabricate de beton cu dimensiunea de 30x30x10÷12cm rostuite cu mortar M100Z, sunt necesare **1390,00 buc** respectiv **417,00 m**. Acestea vor fi așezate orizontal pe o fundație de beton C20/25de 10x30cm turnată pe loc. Prin panta transversală a carosabilului (2,5%) apele pluviale se vor colecta în rigole, iar prin panta longitudinală acestea vor fi transportate către gurile de scurgere proiectate

- se vor amenaja toate accesele la proprietăți cu aceeași structură ca și pe stradă. Suprafața acceselor carosabile este de **287,00 mp**, accesele se vor amenaja pe cât posibil la nivelul trotuarului

1.1. Trotuare:

Structura pentru trotuare este urmatoarea:

- strat de fundație din balast de 20 cm grosime

- strat de balast stabilizat cu 6% ciment de 15 cm grosime
- îmbrăcăminte asfaltică BA8 de 4 cm grosime

- suprafața totală amenajata ca trotuare este de **350,00 mp**, pentru ea fiind necesare **368,00 m** de bordură mică pentru tortuar cu dimensiunea de 10x15cm așezată pe o fundație de beton C20/25de 10x20cm
- se vor amenaja pe ambele părți pe toată lungimea străzii trotuare cu latimea de 1.20 m cu pantă transversală de 2% spre zona carosabila astfel încât apele pluviale să ajungă la gurile de scurgere proiectate de la marginea carosabilului
- trotuarele s-au proiectat cu racord la nivelul carosabilului în dreptul trecerilor de pietoni, pentru a ușura circulația persoanelor cu dizabilități.

1.2. Zone verzi

Zonele verzi se vor amenajeaza până la nivel de strat de pământ vegetal cu grosime 30cm
- suprafața totală a zonelor verzi amenajate: **300 mp**
- zonele verzi sunt pe toată lungimea proiectată și sunt amenajate între carosabil si trotuar.

1.3. Siguranța circulației

Pentru siguranța circulației s-au prevăzut:
- marcaje longitudinale, transversale și diverse: 30,19 mp
- indicatoare rutiere de dimensiuni "Normale" conform SR 1848/1 , 2 , 3 - 2011: 400 buc
- stâlpi metalici pentru indicatoare, *Ø=48mm; 4,00ml*: 4,00 buc

- semnalizare orizontală, marcaje rutiere:
  - Marcaje longitudinale
    - de separare a sensurilor de circulație:
      - linie continuă de tip "E" cu o grosime de 15 cm, figura 1 din SR1848-7/2015
      - linie discontinuă de tip "B" cu grosime de 15 cm, figura 1 din SR1848-7/2015

  - Marcaje transversale de:
    - oprire:
      - linie continuă având lățimea de 40 cm, conform figurii 26 din SR 1848-7/2008
    - traversare pentru pietoni:
      - linii paralele cu axa căii cu grosime de 40 cm dispuse la o distanță de 60cm între ele și având lungimea de 3,00 ml, figura 29 din SR1848-7/2015

- semnalizare verticala, indicatoare rutiere:
  - reglementare:
    - de oprire - tip B;
  - orientare și informare:
    - de informare - tip G

1. SITUAȚIA EXISTENTĂ

Strada ce face obiectul proiectului actual, unde se propune modernizare drumului, din punct de vedere a echipării cu guri de scurgere, exista in momentul de fata retea de canalizare menajera, retea de alimentare cu apa si retea de canalizare pluvial pe aproape toata lungimea strazi. Pe strazi nu exista guri de scurgere, strada este neasfaltata, fiind la nivel de strada pietruita iar apele pluviale sunt preluate de catre santurile existente in unele zone.

Prezenta documentaţie are ca obiect realizarea reţelelor de canalizare pluviala(pentru preluarea apelor de scurgere de pe suprafeţele amenajate si de pe strazile laturalnice, astfel încât la începerea lucrărilor de amenajare a drumului, aceste lucrari să fie finalizate.

Reteaua existente de pe strada Lucian Drimba se afla in administrarea Companiei de Apa Oradea S.A.

2. LUCRĂRI PROIECTATE

Lucrările edilitare realizate în zona studiată au următoarele obiective:

- realizarea gurilor de scurgere ape pluviale pentru preluarea apelor de pe strada: Lucian Drimba.

Tabel centralizator retele proiectate:

Nume strada	**Camine proiectate Dn600 [buc]**	**Camine de vizitare proiectate DN 800**	**Retea proiectata Dn 160mm [m]**	**Retea proiectata Dn 315mm [m]**	**Guri de scurgere [buc]**
Str. Lucian Drimba	0	5	34	211	10

Descriea lucrarii:

Colectarea apelor pluviale din zona studiată va fi asigurată, prin pantele transversale şi longitdinale ale drumului spre gurile de scurgere proiectate, care le vor conduce, prin racorduri, spre colectoarele stradale.

Reţeaua de canalizare pluvială se va realiza din tuburi PVC-SN 8 cu DN 315mm şi tuburi PVC-SN 8 cu DN 160mm şi va urmări traseul drumului. Panta de montare a conductelor de canalizare va asigura curgerea apei la o viteză minimă, care va asigura autocurăţirea conductelor şi va avea un grad maxim de umplere de 95%.

Săpăturile se vor realiza mecanizat, în proporţie de 80% şi manual, în proporţie de 20%. Pereţii săpăturilor vor fi şprijiniţi cu sprijiniri metalice în zonele unde adâncimea săpăturii depăşeşte 1.50m.

Conductele din PVC şi căminele din beton se vor monta pe un pat de 10 cm de nisip. Conductele se vor acoperi cu un strat de nisip de 10 cm peste generatoarea tubului. Umplutura până la structura rutieră a drumului se va face cu balast.

Înainte de efectuarea umpluturilor din balast se va realiza proba de etanşeitate.

La 50 de cm peste generatoarea conductei se va monta banda de atentioare pentru conductele de canalizare.

Reţeaua de canalizare proiectată se va racorda în reţeaua de canalizare existentă pe strada Nojoridului.

Specificaţii finale

Prezentul proiect respectă prevederile Legii 10/1995, cu modificările ulterioare.

Materialele folosite vor respecta fişele tehnice şi caietele de sarcini, vor fi omologate conform Normelor CE şi ISO.

Orice neconcordanţă dintre prezentul proiect şi amplasamentul pe care se realizează lucrarea, se va aduce la cunoştiinţa proiectantului.

Pe perioada execuţiei şi a exploatării se vor respecta normele PSI şi de protecţia muncii în vigoare şi normativul I9.

Realizarea lucrărilor de canalizare pluviala

Colectarea apelor pluviale din zona studiată va fi asigurată, prin pante longitudinale şi transversale ale drumului spre gurile de scurgere proiectate, care le vor conduce, prin racorduri, spre colectoarele stradale proiectate.

Apele meteorice de pe carosabil se vor prelua de guri de scurgere montatate in rigola, racordate la reţeaua de canalizare stradală prin intermediul căminelor de vizitare sau prin retea. In princiu acesta strada se va moderniza in aceasi perioada prin proiecte distincte, pentru a fi functional sistemul de canalizare pluviala.

Gurile de scurgere se vor monta la marginea drumului modernizat, prevazute prevazute cu depozit unde se va aduna nisipul si aluviunile ce provin de pe aceste strazi.

Reţeaua de canalizare propusa din teava PVC SN8 cu diametru Ø160mm pentru racordul gurilor de scurgere si retea din teava PVC SN8 cu diametru Ø315mm va urmări traseul drumului cu racordare in reteua pluvaiala existenta. Panta de montare a conductelor de canalizare va asigura curgerea apei la o viteza minima de autocuratire, pentru un grad de umplere de maxim 95%.

Pe reteaua existenta de canalizare pluviala sunt 8 camine DN 600mm din PP care vor fi aduse la cota, iar prin extinderea retelei de canalizare pluviala vor rezulta inca 8 camine DN 600mm din PP.

Sapaturile se vor realiza mecanizat, în proportie de 85% şi manual, în proporţie de 15%. Pereţii sapaturilor vor fi sprijiniti cu sprijiniri metalice, (în zonele unde adancimea sapaturii depaseste 1,50 m). Conductele şi canalele se vor monta obligatoriu pe pat de nisip, de 10 cm grosime, acoperirea până la 10 cm peste generatoarea tubului urmând a fi făcută cu nisip. Umplutura peste patul de nisip se va realiza cu balast pana la structura rutiera a drumului. Adancimea medie de sapatura este 2,00m adancime si 1,00m latime.

Reţelele de canalizare din PVC se combină cu cămine din PP, precum si cu gurile de scurgere cu piese de trecere si garnitura de etansare.

3.3. Costurile estimative ale investiţiei:

- costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiţii, cu luarea în considerare a costurilor unor investiţii similare, ori a unor standarde de cost pentru investiţii similare corelativ cu caracteristicile tehnice şi parametrii specifici obiectivului de investiţii
- costurile estimative de operare pe durata normată de viaţă/de amortizare a investiţiei publice.

DEVIZ GENERAL
(conform HG907/2016)

Modernizare strada Lucian Drimba

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA) lei	TVA 19% lei	Valoare (cu TVA) lei
1	2	3	5	6
	CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului			
1,1	Obtinerea terenului	-	-	-
1,2	Amenajarea terenului		-	-
1,3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala	-	-	-
1,4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	-	-	-
TOTAL CAPITOL 1		-	-	-
	CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului			
2,1	Utilitati		-	-
TOTAL CAPITOL 2		-	-	-
	CAPITOLUL 3 Cheltuileli pentru proiectare si asistenta tehnica			
3,1	Studii	-	-	-
	3.1.1. Studii de teren	-	-	-
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	-	-	-
	3.1.3. Alte studii specifice	-	-	-
3,2	Documentaţii-suport şi cheltuieli pentru obţinerea de avize, acorduri şi autorizaţii	2,000.00	380.00	2,380.00
3,3	Expertizare tehnică	-	-	-
3,4	Certificarea performanţei energetice şi auditul energetic al clădirilor	-	-	-
3,5	Proiectare	28,060.00	5,331.40	33,391.40
	3.5.1. Temă de proiectare	-	-	-

	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	-	-	-
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentaţie de avizare a lucrărilor de intervenţii şi deviz general	3,500.00	665.00	4,165.00
	3.5.4. Documentaţiile tehnice necesare în vederea obţinerii avizelor/acordurilor/autorizaţiilor	3,000.00	570.00	3,570.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie	4,860.00	923.40	5,783.40
	3.5.6. Proiect tehnic şi detalii de execuţie	16,700.00	3,173.00	19,873.00
3,6	Organizarea procedurilor de achizitie	-	-	-
3,7	Consultanta	1,600.00	304.00	1,904.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiţii	-	-	-
	3.7.1.1 Consultanta la depunere proiect	-	-	-
	3.7.1.2 Consultanta in implementare (SSM)	1,600.00	304.00	1,904.00
	3.7.2. Auditul financiar	-	-	-
3,8	Asistenta tehnica	13,048.00	2,479.12	15,527.12
	3.8.1. Asistenţă tehnică din partea proiectantului	3,000.00	570.00	3,570.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuţie a lucrărilor	3,000.00	570.00	3,570.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcţii	-	-	-
	3.8.2. Dirigenţie de şantier	10,048.00	1,909.12	11,957.12
TOTAL CAPITOL 3		**44,708.00**	**8,494.52**	**53,202.52**
	CAPITOLUL 4 **Cheltuileli pentru investitia de baza**			
4,1	Constructii si instalatii	669,881.45	127,277.48	797,158.93
4,2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	-	-	-
4,3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	-	-	-
4,4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	-	-	-
4,5	Dotari	-	-	-
4,6	Active necorporale	-	-	-
TOTAL CAPITOL 4		**669,881.45**	**127,277.48**	**797,158.93**
	CAPITOLUL 5 **Alte chetuieli**			
5,1	Organizare de santier	5,400.00	1,026.00	6,426.00

	5.1.1. Lucrări de construcţii şi instalaţii aferente organizării de şantier	5,400.00	1,026.00	6,426.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării şantierului	-	-	-
5,2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	5,851.69	342.00	6,193.69
	5.2.1. Comisioanele şi dobânzile aferente creditului băncii finanţatoare	-	-	-
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii (0,5%)	3,376.41	-	3,376.41
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru autorizarea lucrărilor de construcţii (0,1%)	675.28	-	675.28
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0,5%)	-	-	-
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme şi autorizaţia de construire/desfiinţare	1,800.00	342.00	2,142.00
5,3	Cheltuieli diverse si neprevazute	33,494.10	6,363.88	39,857.98
5,4	Cheltuieli pentru informare şi publicitate	-	-	-
TOTAL CAPITOL 5		**44,745.79**	**7,731.88**	**52,477.67**
	CAPITOLUL 6 **Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste si predare la beneficiar**			
6,1	Pregatirea personalului de exploatare	-	-	-
6,2	Probe tehnologice si teste	-	-	-
TOTAL CAPITOL 6		**-**	**-**	**-**
	TOTAL GENERAL	**759,335.24**	**143,503.88**	**902,839.12**
	din care: **C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)**	**675,281.45**	**128,303.48**	**803,584.93**

3.4. Studii de specialitate, în funcţie de categoria şi clasa de importanţă a construcţiilor, după caz:

- studiu topografic;
- studiu geotehnic şi/sau studii de analiză şi de stabilitate a terenului;
- studiu hidrologic, hidrogeologic;
- studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficienţă ridicată pentru creşterea performanţei energetice;
- studiu de trafic şi studiu de circulaţie;
- raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiţii ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică;
- studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiţii care se referă la amenajări spaţii verzi şi peisajere;
- studiu privind valoarea resursei culturale;
- studii de specialitate necesare în funcţie de specificul investiţiei.

Au fost elaborate urmatoarele studii de teren:

- studiu topografic, în coordonate STEREO 70, care are viza OCPI şi care este atasat prezentei documentatii. Studiul topografic a fost realizat în de catre sc Proexco srl
- studiu geotehnic realizat de catre SC TERATEST CONSULT SRL care este subcontractant al sc Proexco srl (atasat prezentei documentatii)

In urma analizei vizuale a terenului si a studiului geotehnic datorita neuniformitatii pe toata latimea drumului si a starii precare a stratului de piatra sparta , s-a deci ca solutie proiectata executia de structura rutiera noua pe toata strada. In urma adoptarii acestei solutii nu este necesara intocmirea unei expertize tehnice

3.5. Grafice orientative de realizare a investiţiei

Durata de implementare a proiectului este de 6 luni din care:

- 3 luni sunt necesare licitarii proiectului , intocmire proiect tehnic şi mobilizare contractor
- 3 luni faza de executie inclusiv faza de receptii, inchidere proiect

Grafic 1: grafic de realizare a investitiei

FAZA DE LUCRU	LICITARE PROIECT			EXECUTIE LUCRĂRI		
	1	2	3	4	5	6
INTOCMIRE DOCUMENTATII DE LICITATIE, PUBLICARE SEAP						
LICITAREA PROIECTULUI şi EVALUARE OFERTE						
INFRASTRUCTURA						
SUPRASTRUCTURA						
SIGURANTA CIRCULATIEI						
CANALIZARE PLUVIALĂ						
VERIFICARE şi RECEPTIE LA TERMINAREA LUCRARILOR						

4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opţiuni tehnico- economic(e) propus(e)

4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referinţă şi prezentarea scenariului de referinţă

Varianta proiectului propus este scenariul 1, investitia de valoare mai mica, care rezolva problema străzii nemodernizate pe o perioada de referinta de cel putin 15 ani.

1. LUCRĂRI DE DRUMURI

***Strada* Lucian Drimba:**

- s-a proiectat stradă de categoria a III-a cu o lungime de 204.39 m ;
- viteza de proiectare este de 40 km/h ;
- stradă de categoria a III-a colectoare cu partea carosabilă de 6,00 m latime ;
- două benzi de circulaţie cu latimea de 3,00 m ;
-carosabilul va fi mărginit de rigolă la bordură şi bordură ;
- se va executa pentru toate bordurile mari de la marginea drumului rigolă la bordura care prin panta transversală şi longitudinală va transporta apele pluviale către gurile de scurgere proiectate.
- încadrarea părţii carosabile cu borduri mari pentru drum cu dimensiunea de 20x25x50cm aşezate pe fundaţie din beton C20/25de 15x30 cm.

Structură rutieră nouă pe toată lungimea proiectată si strazile laterale:

- strat de fundaţie din balast de 30 cm grosime
- strat de balast stabilizat de 20 cm grosime
- strat de bază din BAD22,4 leg 50/70 de 6 cm grosime
- strat de uzură din BA16 rul 50/70 de 4 cm grosime

Structură rutieră nouă pentru accese:

- strat de fundaţie din balast de 30 cm grosime
- strat de balast stabilizat de 20 cm grosime
- strat de bază din BAD22,4 leg 50/70 de 6 cm grosime
- strat de uzură din BA8 de 4 cm grosime

- poziţia axului în plan s-a proiectat, pe cât posibil, să treacă prin mijlocul distanţei dintre proprietăţi astfel încât lăţimea trotuarelor şi a zonelor verzi sa fie aproximativ egale pe ambele părţi

- razele de racordare cu strazile laterale sunt stânga/dreapta: 300m , 4,00 m sau 8,00m

- suprafaţa carosabilă asfaltată ce cuprinde strada proiectată şi intersecţiile si accesele: **1404,00 mp.**

- marginea carosabilului se va încadra cu bordură mare tip A1 - STAS 6539/87 cu dimensiunea de (l x H x L) 20x25x50cm aşezată pe o fundatie de beton C20/25de 15x30cm. Bordura se va monta astfel încât partea superioară să fie cu 15cm mai sus decât partea carosabilă respectiv rigola la bordură conform profilelor transversale tip. În zona trecerilor de pietoni şi a acceselor la proprietati bordurile se vor coborî pentru a facilita accesul persoanelor cu dizabilităţi respectiv a autovehiculelor. Sunt necesare **417,00 m** de bordură mare pe toată zonă studiată.

- se va executa la marginea carosabilului rigolă la bordură realizată din plăci prefabricate de beton cu dimensiunea de 30x30x10÷12cm rostuite cu mortar M100Z, sunt necesare **1390,00 buc** respectiv **417,00 m**. Acestea vor fi așezate orizontal pe o fundație de beton C20/25de 10x30cm turnată pe loc. Prin panta transversală a carosabilului (2,5%) apele pluviale se vor colecta în rigole, iar prin panta longitudinală acestea vor fi transportate către gurile de scurgere proiectate

- se vor amenaja toate accesele la proprietăți cu aceeași structură ca și pe stradă. Suprafața acceselor carosabile este de **287,00 mp**, accesele se vor amenaja pe cât posibil la nivelul trotuarului

1.2.Trotuare:

Structura pentru trotuare este urmatoarea:

- strat de fundație din balast de 20cm grosime
- strat de balast stabilizat cu 6% ciment de 15 cm grosime
- îmbrăcăminte asfaltică BA8 de 4 cm grosime

- suprafața totală amenajata ca trotuare este de **350,00 mp**, pentru ea fiind necesare **368,00 m** de bordură mică pentru tortuar cu dimensiunea de 10x15cm așezată pe o fundație de beton C20/25de 10x20cm
- se vor amenaja pe ambele părți pe toată lungimea străzii trotuare cu latimea variabila de 1.20 m cu pantă transversală de 2% spre zona carosabila astfel încât apele pluviale să ajungă la gurile de scurgere proiectate de la marginea carosabilului
- trotuarele s-au proiectat cu racord la nivelul carosabilului în dreptul trecerilor de pietoni, pentru a ușura circulația persoanelor cu dizabilități.

1.3.Zone verzi

Zonele verzi se vor amenajeaza până la nivel de strat de pământ vegetal cu grosime 30cm
- suprafața totală a zonelor verzi amenajate: **300,00 mp**
- zonele verzi sunt pe toată lungimea proiectată și sunt amenajate între carosabil si trotuar.

1.4.Siguranța circulației

Pentru siguranţa circulaţiei s-au prevăzut:

- marcaje longitudinale, transversale şi diverse: 30,19 mp
- indicatoare rutiere de dimensiuni "Normale" conform SR 1848/ 1 , 2 , 3 - 2011: 4,00 buc
- stâlpi metalici pentru indicatoare, *Ø=48mm; 4,00ml*: 4,00 buc

- semnalizare orizontală, marcaje rutiere:
  - Marcaje longitudinale
    - de separare a sensurilor de circulație:
      - linie continuă de tip "E" cu o grosime de 15 cm, figura 1 din SR1848-7/2015
      - linie discontinuă de tip "B" cu grosime de 15 cm, figura 1 din SR1848-7/2015

- Marcaje transversale de:
  - oprire:
    - linie continuă având lățimea de 40 cm, conform figurii 26 din SR 1848-7/2008
  - traversare pentru pietoni:
    - linii paralele cu axa căii cu grosime de 40 cm dispuse la o distanță de 60cm între ele și având lungimea de 3,00 ml, figura 29 din SR1848-7/2015

- semnalizare verticala, indicatoare rutiere:
  - reglementare:
    - de oprire - tip B;
  - orientare şi informare:
    - de informare - tip G

2. SITUAŢIA EXISTENTĂ

Pe strada Reabilitare strada Lucian Drimba, nu există reţea de canalizare pluvială.

Prezenta documentaţie are ca obiect realizarea reţelelor de canalizare pluvială, necesară pentru preluarea apelor meteorice de pe suprafeţele amenajate, astfel încât la începerea lucrărilor de amenajare a drumului, aceste lucrari să fie finalizate

3. LUCRĂRI PROIECTATE

Lucrările edilitare realizate în zona studiată au următoarele obiective:

3.1. realizarea gurilor de scurgere ape pluviale pentru preluarea apelor de pe strada: Lucian Drimba.

Reţelele de canalizare pluviala proiectate se vor integra în reteaua de canalizare pluviala existentape strada Nojoridului, retea care se va executa odata cu modernizarea drumului.

Tabel centralizator retele proiectate:

Nume strada	Camine proiectate Dn600 [buc]	Camine ptoiectate Dn800 [buc]	Retea proiectata Dn 160mm [m]	Retea proiectata Dn 315mm [m]	Guri de scurgere [buc]
Str. Lucian Drimba	0	5	34	211	10

Lucrările de canalizare proiectate cuprind:

3.2. reţea de canalizare pluviala, din PVC, Sn 8, Dn 160 mm, L = 34,0m

3.3. reţea de canalizare pluviala, din PVC, Sn 8, Dn 315 mm, L = 211,0m

3.4. Guri de scurgere cu deposit si sifon 10,0 buc

3.5. Cămine de vizitare Dn 800 mm - Beton (proiectate) 5,0 buc

Realizarea lucrărilor de canalizare pluviala

Descriea lucrarii:

Colectarea apelor pluviale din zona studiată va fi asigurată, prin pantele transversale şi longitdinale ale drumului spre gurile de scurgere proiectate, care le vor conduce, prin racorduri, spre colectoarele stradale.

Reţeaua de canalizare pluvială se va realiza din tuburi PVC-SN 8 cu DN 315mm şi tuburi PVC-SN 8 cu DN 160mm şi va urmări traseul drumului. Panta de montare a conductelor de canalizare va asigura curgerea apei la o viteză minimă, care va asigura autocurăţirea conductelor şi va avea un grad maxim de umplere de 95%.

Săpăturile se vor realiza mecanizat, în proporţie de 80% şi manual, în proporţie de 20%. Pereţii săpăturilor vor fi şprijiniţi cu sprijiniri metalice în zonele unde adâncimea săpăturii depăşeşte 1.50m.

Conductele din PVC şi căminele din beton se vor monta pe un pat de 10 cm de nisip. Conductele se vor acoperi cu un strat de nisip de 10 cm peste generatoarea tubului. Umplutura până la structura rutieră a drumului se va face cu balast.

Înainte de efectuarea umpluturilor din balast se va realiza proba de etanşeitate.

La 50 de cm peste generatoarea conductei se va monta banda de atentioare pentru conductele de canalizare.

Reţeaua de canalizare proiectată se va racorda în reţeaua de canalizare existentă pe strada Nojoridului

Specificaţii finale

Prezentul proiect respectă prevederile Legii 10/1995, cu modificările ulterioare.

Materialele folosite vor respecta fişele tehnice şi caietele de sarcini, vor fi omologate conform Normelor CE şi ISO.

Orice neconcordanţă dintre prezentul proiect şi amplasamentul pe care se realizează lucrarea, se va aduce la cunoştiinţa proiectantului.

Pe perioada execuţiei şi a exploatării se vor respecta normele PSI şi de protecţia muncii în vigoare şi normativul I9

4.2. Analiza vulnerabilităţilor cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiţia

Modernizarea străzii în Municipul Oradea nu este vulnerabila la schimbari climaterice sau alti factori de risc antropici sau naturali deoarece:

- in municipiul Oradea pe traseul străzii proiectate nu exista riscul de alunecari de teren
- in municipiul Oradea nu exista alți factori de risc natural
- schimbarile climaterice preconizate în zona municipiului Oradea nu sunt majore, și nu va influența strada asfaltată
- creșterea traficului nu poate fi foarte mare, în sensul că nu poate depăși un trafic mediu pe perioada de referință de 10 ani, astfel cum s-a calculat la dimensionarea sistemului rutier
- nu există alți factori care sa poată influența negativ infrastructura rutieră

  Poate exista pericolul unor investiții, extinderi sau modernizari la rețelele subtenare, însă acestea nu se vor realiza decât după perioada de monitorizare, și se va încerca întotdeauna evitarea părții carosabile asfaltate. Orice intervenție după perioada de monitorizare la rețelele

subterane se va realiza prin refacerea structurii rutiere în totalitate exact ca și în prezentul proiect (minim).

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:
- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;
- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

Drumurile ca modernizare nu presupun necesitatea de asigurare a utilitatilor, deoarece drumul nu foloseste nici un fel de utilități.

În ambele variante studiate nu sunt implicate costuri pentru utilități.

Rețelele de alimentare cu apă și canalizarea existente nu se vor interfera cu drumul astfel încât sa fie necesare lucrari speciale de protecție sau lucrări de deviere.

Dacă sunt cămine de vizitare apă-canal în drum acestea se vor aduce la cotă, în ambele variante propuse.

În perioada de execuție executantul va folosi în organizarea de șantier electricitate de la rețeaua stradală, la care se va branșa temporar, cu contor, plătind aceste utilități consumate. După executarea lucrărilor executantul va dezafecta organizarea de șantier.

Investiția propusă nu este necesar a fi racordata la nici o utilitate în perioada de exploatare.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:
a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

Se asteapta ca proiectul sa genereze mai multe efecte benefice. Drumul în condiții bune va reduce ambuteiajele, uzura motoarelor, defectarea autovehiculelor și accidentele rutiere. Se va facilita mobilitatea mai rapida a oamenilor și a bunurilor și se vor reduce costurile de transport.

Beneficiile ulterioare pentru economie, sanatate publica și siguranța justifica proiectul. În plus, construcția unei rețele durabile de scurgere pe margine va asigura evitarea inundarii drumului și blocarea scurgerilor.

Acest lucru va avea un impact pozitiv asupra sanatații publice și va spori durata de viața a drumului.

Au fost de asemenea identificate potențialele efecte negative asupra mediului și populației, care se limiteaza în principal la faza de construcție, și sunt listate mai jos.

Faza de constructie

• **Mobilitatea comunității și proprietarii de mici afaceri și magazine** de pe oricare din părțile drumului care sunt în mare parte femei pot fi afectați advers în timpul construcției, de exemplu prin lipsa temporara a accesului la afaceri de pe drum, iar masurile de atenuare pentru aceste efecte vor fi pre-planificate și se vor desfasura înaintea începerii construcției.

• **Calitatea apei de suprafața** a corpurilor de apa din imediata apropiere a zonelor de construcție a proiectului poate fi deteriorata daca produsele de eroziune și înnamolirea, materialele de construcție, inclusiv materialele de umplere și nisipul din gropile de împrumut, deseurile de construcție, apa folosita în activitațile de construcție și efluenții domestici din organizarile de santier sunt lasate sa ajunga în corpurile de apa, mai ales în timpul ploilor.

• **Calitatea apei subterane** poate fi afectata în mod advers de extracțiile necontrolate de apa si deversarea, la întâmplare, a apei poluate pe pamânt.

• **Calitatea aerului** se poate deteriora datorita emisiilor provenite de la instalațiile funcționale precum unitațile de zdrobire, instalațiile de amestec fierbinte, centralele de dozare și betonierelor. Mai mult, transportul materialelor de construcție și echipamentelor și transportul și eliminarea materialelor brute și decopertarea pavajului pot ajuta la deteriorarea calitații aerului.

• **Nivelurile de zgomot și de vibrații** în și în jurul zonelor de construcție pot creste ca rezultat al folosirii utilajelor de construcție și în timpul încarcarii și descarcarii de material.

• **Solul** în zonele excavate se poate eroda și poate fi purtat de alunecari; materialele excavate pot fi spalate sau purtate de vânt daca nu sunt acoperite. În plus, solul poate fi contaminat prin scurgeri accidentale de produse petrolifere și substanțe chimice periculoase folosite în zonele de construcție.

• **Zonele umede** pot fi afectate în mod advers prin deseurile de construcție, evacuarea emisiilor și crestere nivelului de zgomot ce pot influența flora sensibila și fauna ce populeaza zonele umede.

• **Manipularea, depozitarea și eliminarea materialelor periculoase și a deseurilor** pot, de asemenea, contamina mediul daca sunt eliberate accidental.

• **Eliminarea resturilor și a deseurilor de construcții** precum materialul provenit din decopertarea pavajului pot, de asemenea, contamina împrejurimile și apa subterana.

• **Locația și activitatea organizarilor de santier și santierelor temporare** pot nu doar sa deterioreze mediul înconjurator din imediata apropiere, dar și sa contamineze împrejurimile cu deseuri.

• **Deplasarile pedestre și de trafic** pot fi afectate în mod advers de închiderile de drum, depozitarea materialelor de construcție și resturile și praful generate de activitațile de construcție.

• Pot aparea modificari temporare are **utilizarii terenurilor** daca se realizeaza cariere și gropi sapate pentru extracția materialelor de baza și de umplere.

• **Sanatatea publica** poate fi afectata în mod advers daca este lasata apa sa inunde în și în jurul zonelor de construcție și a organizarilor de santier, și prin nivelurile crescute de praf și zgomot.

• **Securitatea și Sanatatea ocupațională** a muncitorilor pot fi afectate în mod advers datorita mediului de lucru periculos unde pot fi prezente zgomotul puternic, praf, deplasarile nesigure ale utilajelor etc.

• **Impactul asupra comunitaților** de proiect în timpul fazei de construcție poate rezulta din conflictele ce pot eventual aparea între muncitori și comunitațile locale, raspândirea bolilor raspândite vectorial și transmisibile, inclusiv cresterea HIV/SIDA și BTS, traficul de persoane, inclusiv tineri și femei și din suspendarea veniturilor și serviciilor și deplasarea utilitaților.

Toate efectele negative menționate mai sus pentru faza de construcție sunt localizate spațial, temporar și de scurta durata și pot fi atenuate prin cele mai bune practici de management de construcții și prin masuri de atenuare detaliate în secțiunea urmatoare. Planurile și proiectarile ingineresti corespunzatoare, care iau în considerare aspectele de mediu și cele sociale, vor evita sau reduce majoritatea potențialelor efecte adverse ale construcției asupra mediului și vieții sociale.

Faza de exploatare

Accesul la transportul auto, inclusiv transportul public ar ajuta comunitațile afectate de proiect sa aiba acces mai bun la infrastructuri sociale precum spitale, scoli și piețe de realizare a produselor, și la alte servicii. Acestea vor îmbunatați calitatea vieții și va rezulta într-o valoare crescuta a terenurilor.

Efecte negative, precum accidentele rutiere, niveluri de zgomot mai mari, deteriorarea calitații aerului ar putea aparea. Impacturile potențiale negative din timpul fazei de dare în exploatare a proiectului, desi nu foarte importante, sunt listate mai jos:

• **Calitatea aerului** ar putea fi afectata de cresterea marginala a nivelului de poluanți în aer deoarece mai multe autovehicule vor folosi drumul dupa reabilitare; totusi, aceasta va fi compensata de emisii mai mici ale vehiculelor noi, ce vor circula la viteze mai eficiente.

• **Nivelurile de zgomot** vor creste deoarece mai multe vehicule vor folosi drumul la viteze mai mari.

• **Apa de suprafața** poate fi afectata advers prin cresterea traficului pe drum. În plus, accidentele rutiere pot avea ca rezultat scurgeri de fluide sau substanțe chimice care pot contamina corpurile de apa din apropiere.

• **Accidentele rutiere** pot creste datorita numarului mai mare de autovehicule ce folosesc drumul la viteze crescute. Daca nu sunt adoptate masuri de control, acest lucru poate devin critic pentru pietoni și pentru traficul ne-motorizat. Utilajele agricole, în miscare, semnalizate și manevrate necorespunzator pot influența, de asemenea, cresterea accidentelor rutiere. În plus, un numar mai mare de vehicule circulând cu viteze crescute pot reprezenta o amenințare pentru viața salbatica și pentru animalele domestice de pe drum. Regulamente și masuri de aplicare a acestora pentru controlul vitezei ar trebui sa fie dezvoltate la nivel national, nu doar pentru proiect.

Masuri de siguranta sociale și de mediu

Desi câteva obiective au fost deja citate, principalul obiectiv este de a recomanda un set de masuri sociale și de mediu ce se adreseaza impacturilor adverse asupra mediului proiectului.

Urmatoarea schema a prioritaților a fost adoptata în pregatirea masurilor de siguranța.

1. **Evitarea** situațiilor de impact advers social și asupra mediului;
2. **Reducerea** impactului advers;
3. **Atenuarea** în cea mai mare masura a impactului advers;
4. **Compensare,** când atenuarea nu este adecvata.

Impacturi sociale și masuri de atenuare

1. Obiectivele cu referința la managementul impacturilor sociale sunt:

• Programarea activitaților de construcție, pentru a evita sau a reduce impactul activitaților de construcție asupra magazinelor de pe marginea drumului, întreprinderilor și caselor.

• Contribuirea la sporirea siguranței în trafic prin creșterea nivelului de conștientizare a populației asupra siguranței în trafic

• Asigurarea bunelor relații, comunicației și schimbului de informații dintre Antreprenor și populație pe durata derularii lucrarilor de constructie

• Evitarea impacturilor asupra sanatații publice

• Asigurarea ca nu exista cazuri de trafic de persoane, munca forțata și munca a copiilor ca parte componenta a lucrarilor Antreprenorului

• Asigurarea ca proiectul contribuie la realizarea obiectivelor de echitate sociala și de gen

Planul de Facilitare a Mobilității și Accesului are ca scop asigurarea ca atenuarea efectelor negative ce provin din executarea lucrărilor de construcție asupra populației este planificata din timp și în cazul în care și în măsura posibilului Antreprenorul își asuma responsabilități sociale cu scopul de a maximiza

efectele pozitive, ca exemplu, contribuie la siguranța traficului rutier, generează venituri pentru populația locala, promovează principii de coeziune sociala și demonstrează aspectul uman al companiei.

Planul de Facilitare a Mobilității și Accesului va include următoarele:

Asigurarea cu masuri, în conformitate cu calendarul lucrărilor de construcție, de evitare _i minimizare a impacturilor ce provin din executarea lucrărilor de construcție cum ar fi închiderea drumurilor și blocarea accesului la proprietari

• Reducerea impactului datorat întreruperii în timpul construcției a utilitarilor precum electricitate, gaz, apa curenta și canalizare

• Informarea publicului cu privire la calendarul lucrărilor de construcție și închiderii drumurilor

Securitatea și sănătatea ocupaționala

1. Obiectivul referitor la masurile de securitate și sănătate ocupaționala ale muncitorilor, este:

• Garantarea sănătății și securității ocupaționale pentru muncitori prin elaborarea și implementarea unor acțiuni în cadrul Planului de Securitate și Sănătate Ocupaționala. Acest plan va prevedea acțiuni și va aloca resurse pentru a evalua riscurile pe șantier, va elabora reguli și masuri, va atribui responsabilități în sensul securității și sănătății ocupaționale, și va organiza instruiri pentru muncitori.

2. Masurile de atenuare recomandate cuprind:

• Furnizarea semnelor corespunzătoare de atenționare

• Furnizarea caștilor și a altor echipamente de protecție pentru muncitori

• Instruirea muncitorilor Antreprenorului privind problemele de sănătate și securitate, și cerința de a utiliza echipamentul de protecție pus la dispoziție.

• Stabilirea tuturor masurilor de securitate relevante în conformitate cu legislația și practicile de buna inginerie.

• Realizarea instructajelor și a sesiunilor de informare pentru muncitori privind masurile de securitate, responsabilitatea pentru siguranța proprie și pentru securitatea celorlalți.

• Garantarea ca operatorii vehiculelor și echipamentelor sunt calificați și instruiți corespunzător.

• Procurarea de instalații de prim-ajutor, disponibilitatea rapida a personalului instruit paramedical si transportul de urgentă la cel mai apropiat spital prevăzut cu facilități de accident și urgentă.

• Stabilirea responsabilităților pentru a se garanta ca aceste acorduri sunt în vigoare.

• Stabilirea verificărilor periodice ale vehiculelor și materialelor, și alocarea responsabilității pentru verificare.

• Garantarea ca activitățile de extracție a materialelor sunt supravegheate și realizate de personal instruit și calificat.

• Stabilirea procedurilor și furnizarea instrucțiunilor privitoare la evacuarea de urgentă și realizarea unei liste de contacte de urgentă disponibile 24 de ore.

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

In faza de operare nu sunt necesare persoane angajate.

In faza de executie se preconizeaza necesitatea a 10 - 12 persoane, care se recomanda a fi din mediul local.

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

Analiza de impact asupra mediului:

Conditiile privind protectia mediului ce trebiue respectate la aplicarea prevederilor Uniunii Europene sunt în conformitate cu :

- Legea 18/1991- Legea fondului funciar republicata
- Legea 137/1995 – Legea protectiei mediului
- Legea 107/1996 – Legea apelor
- OG27/ 1992 privind unele masuri pt protectia patriminiului cultural national
-OG43/1997 privind regimul juridic al drumurilor
- HG 101/1997pentru aprobarea Normelor speciale privind caracterul şi marimea zonelor de protectie sanitara
- Ordinul Ministrului apelor şi protectiei mediului şi padurilor nr 462/1996 pt aprobarea Conditiilor tehnice privind protectia atmosfei şi a Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanti atmosferici produsi de surse stationare .
- Ordin al Ministrului apelor , padurilor şi protectiei mediului nr 125/1996 pt aprobarea Normelor de igiena şi recomandarilor privind mediul de viata al populatiei
- Ordin al Ministrului transporturilor 44/1998 pt aprobarea Normelor privind protectia mediului ca urmare a impactului drum- mediu inconjurator

Efectele asociate modernizarii de drumuri şi strazi sunt minore, şi, în afara serviciilor de igienizare furnizate şi de evacuarea deşeurilor generate, vor avea, de asemenea, un caracter relativ local.

g.1. Protectia calitatii apelor

Ape de suprafata

În perioada de execuţie lucrărilor se poate aprecia existenţa unei influenţe atât calitative cât şi cantitative asupra apelor de suprafata, datorita executiei de lucrari.

Sub aspect calitativ pot apărea emisii de poluanţi în apă dacă nu se respectă condiţiile şi măsurile specifice de execuţie ceea ce poate duce la deversari în apele de suprafata.

Pot apărea scurgeri de produse petroliere de la utilajele ce acţioneaza pentru executia lucrarilor.

Cursurile de apă nu sunt afectate din punct de vedere biologic de executia acestor lucrări.

Cu totul accidental, în perioada de execuţie a lucrărilor pot fi emise în apele de suprafaţă unele substanţe poluante în zona organizării de şantier sau în zonele de actiune a utilajelor. Menionăm caracterul temporar şi redus al acestor emisii care vor înceta după execuţia lucrărilor.

Ape subterane

Execuţia şi exploatarea lucrărilor de modernizare drumuri nu presupune introducerea de poluanţi în apele subterane.

g.2. Protectia aerului

In perioada de execuţie, principalele surse de impurificare a aerului sunt funcţionarea motoarelor utilajelor şi activitatea propriu-zisă a utilajelor, în cadrul lucrărilor de execuţie. Poluanţii emişi în atmosfera sunt în principal particule în suspensie (mai ales de la lucrările de excavaţii şi prin antrenarea de la traficul utilajelor) şi COV, dar şi gaze de ardere de la funcţionarea motoarelor utilajelor şi mijloacelor de transport.

În timpul lucrărilor de execuţie a a modernizarii drumului se estimează că vor fi folosite următoarele tipuri de utilaje:

A. Utilaje de transport:
- autobasculante
- trailere
- autoturisme

B. Utilaje terasiere:

- buldozere
- excavatoare
- repartitor mixture
- compactoare

C. Utilaje de ridicat şi depanare

- automacara
- autoatelier mobil de interventie

Aceste activităţi vor provoca emisii nesemnificative având în vedere spaţiul liber de dispersie şi lipsa unor surse similare simultane în vecinătate (nu se pun probleme de sinergism).

De altfel perioada de execuţie este relativ redusă, iar în timpul exploatării obiectivului nu exista astfel de surse.

g.3. Protectia impotriva zgomotului şi vibratiilor

Principale surse de zgomot şi vibraţii în timpul execuţiei sunt utilajele de excavare, mijloacele de transport şi cele terasiere. Aceste echipamentele produc local un nivel de zgomot de peste 95 dB(A).

Având în vedere specificul lucrărilor nu sunt prevăzute instalaţii şi echipamente pentru diminuarea zgomotului.

Utilajele de transport şi cele terasiere dau în general un nivel de zgomot comparabil cu cel produs pe un drum rutier obisnuit.

Pentru limitarea poluării fonice din zona se recomandă ca lucrările de execuţie să se desfăşoare numai în timpul zilei.

În zona şantierelor, dar şi în afara lor pe o raza de cca. 250 m, nu va exista o creştere a nivelului de zgomot comparativ cu situaţia actuală provocată de activitatea utilajelor specifice, multe dintre ele caracterizate prin puteri acustice mari. Se estimează ca în zona de execuţie a lucrărilor nivelurile de zgomot vor fi de cca. 55 – 60 dB(A) măsurat la 2 m de faţada clădirilor. Aceste valori depăşesc valorile CMA=50 dB(A) la 2 m de faţada clădirilor conform STAS 10009/88.

Estimarea se bazează pe caracteristicile acustice ale utilajelor folosite la execuţia lucrărilor de modernizare de drum şi a lucrărilor conexe mentionate mai sus.

Conform " Normativ de igiena şi recomandari privind mediul de viata al populatiei ", nivelul acustic echivalent continuu (L eq) nu trebuie sa depaseasca 50 dB (A) şi curba de zgomot 45. Noaptea acest nivel trebuie sa fie redus cu 10 dB (A) fata de valorile din timpul zilei.

g.4. Protectia impotriva radiatiilor

Nu este cazul.

g.5. Protectia solului şi a subsolului

În timpul execuţiei, poluări ale solului apar numai datorită manipulării neglijente a carburanţilor şi uleiurilor şi ele pot fi cu uşurinţă remediate având în vedere că societatea care va executa lucrările are obligaţia ca la terminarea lucrării să îndepărteze deşeurile şi să refacă suprafeţele.

Materialele (deşeuri) rezultate în urma acestor activităţi vor fi încărcate şi transportate la groapa de gunoi.

Pot apărea elemente de impact asupra solului în faza de execuţie:

- suprafeţe excavate
- materiale depozitate, etc.

Constructorul va trebui să îndepărteze deşeurile şi să refacă solul în zonele afectate.

Având în vedere că în amplasamentul investiţiei proiectate, rezidurile solide sunt colectate (organizare de santier) şi nu există ape uzate, nu se pune problema poluării solului şi subsolului. Excepţie fac gospodărirea sau administrarea neglijentă precum şi nerespectarea instrucţiunilor de exploatare a utilajelor de mecanizare.

g.6. Protectia asezarilor umane şi a altor obiective de interes public

Asezarile urbane afectate de lucrari sunt:

Execuţia şi exploatarea lucrărilor va crea noi locuri de muncă, dar şi o creştere a gradului de civilizaţie şi igienă, contribuind la îmbunătăţirea vieţii locuitorilor.

Se poate aprecia că realizarea şi funcţionarea obiectivului are impact pozitiv asupra aşezărilor umane.

Investiţia este proiectată să îmbunătăţească conditiile de viata locuitorilor şi sa ceeze legatura cu localitatile invecinate, ceea ce va duce la o creştere a nivelului de confort şi civilizaţie pentru locuitorii din localitate.

Nu se produc poluari asupra populatiei adiacente.

Investiţia proiectată nu prezintă riscul declanşării unor accidente sau avarii cu impact major asupra sănătăţii populaţiei şi mediului înconjurător.

g.7. Gospodarirea deseurilor generate pe amplasament

În timpul execuţiei, materialele (deşeuri) rezultate în urma acestor activităţi de constructii montaj (moloz, gunoi menajer la organizarea de santier) vor fi încărcate şi se vor transporta la groapa de gunoi

g.8. Gospodarirea substantelor toxice şi periculoase

Nu este cazul.

g.9. Lucrari de reconstructie ecologica

Nu este cazul

g.10. Prevederi pentru monitorizarea mediului

Nu este cazul.

În tabelul alăturat sunt prezentate pe scurt cele mai obişnuite tipuri de efecte şi măsurile care pot fi luate în sensul atenuării poluării.

Compo-nente de mediu	**Efecte posibile**	**Măsuri de atenuare**
Mediul fizic		
Soluri	• Contaminarea cauzată de deşeuri, în special de cele din construcţii şi deşeurile umane	• Protejarea ariilor unde nu se desfăşoară lucrări de construcţie • Stocarea, tratamentul, precum şi evacuarea corespunzătoare a tuturor deşeurilor
Teren	• Alunecări de teren pe maluri, coline etc. • Efectele excavărilor de sol şi ale evacuărilor de alte materiale respectiv asupra solului şi a altor materiale	• Protejarea ariilor unde nu se desfăşoară lucrări de construcţie • Proiectarea de lucrări pentru a micşora suprafaţa de teren afectată • Proiectarea de pante şi de structuri de retenţie pentru a scădea riscul, efectuarea drenării corespunzătoare, a stabilizării solului/ acoperirii cu vegetaţie • Îndepărtarea stratului superior al solului, acolo unde este necesar, stocarea acestuia şi înlocuirea la finalizarea lucrărilor de construcţie

		• Preluarea/ evacuarea materialelor de la/ la siturile aprobate
Resurse de apă	• Contaminarea/ poluarea resurselor din cauza deşeurilor din construcţii, a deşeurilor umane şi animale, inclusiv de combustibili şi petroliere, a deşeurilor periculoase, a apelor reziduale, etc.	• Stocarea atentă a materialelor periculoase şi a deşeurilor, asigurarea unui drenaj corespunzător al apelor reziduale şi o evacuare a deşeurilor în siguranţă, cu tratament, dacă este necesar
Calitatea aerului	• Praf şi vapori pe durata lucrărilor de construcţie (intern şi/ sau extern, inclusiv materiale de construcţie volatile)	• Controlul prafului cu apă sau prin alte mijloace. Ventilarea zonelor interne şi pe durata şi la finalizarea lucrărilor de construcţie
Mediul acustic	• Poluarea fonică cauzată de lucrările de construcţie	• Utilizarea metodelor şi a echipamentului de construcţie corespunzător • Planificarea lucrărilor pentru a micşora poluarea fonică
Mediul biologic		
Habitatele naturale	• Deranjarea sau deteriorarea habitatelor naturale cauzate de evacuarea necorespunzătoare a deşeurilor	• Stocarea, tratarea şi evacuarea corespunzătoare a deşeurilor
Fauna şi flora	• Pierderea sau degradarea cauzată de evacuarea necorespunzătoare a deşeurilor	• Stocarea, tratarea şi evacuarea corespunzătoare a deşeurilor
Mediul social		
Estetică şi peisaj	• Impactul vizual local al lucrărilor finalizate şi anumite intervenţii asupra peisajului general uman şi natural, distrugerea arborilor, a vegetaţiei etc. • Zgomot, praf, deşeuri etc. pe durata şi ulterior lucrărilor de construcţie	• Amplasarea atentă şi proiectarea lucrărilor, examinarea elementelor intruzive • Înlocuirea arborilor distruşi, a structurilor de delimitare, replantarea vegetaţiei în zonele cu lucrări • Scoaterea atentă din funcţiune a zonelor cu lucrări de construcţie şi evacuarea deşeurilor • Vezi şi soluri, teren, calitatea aerului şi mediul acustic
Sănătatea publică	• Riscurile privind sănătatea şi siguranţa pe durata şi la finalizarea lucrărilor de construcţie, inclusiv accesul şi confortul pacienţilor, precum şi colectarea şi manipularea deşeurilor medicale • Efectele materialelor de construcţii periculoase şi ale serviciilor medicale – echipamente, medicamente, deşeuri, etc., precum şi a deşeurilor netratate, în special a deşeurilor medicale asupra sănătăţii	• Numirea unor antreprenori cu experienţă. Incorporarea în documentele de contract a cerinţelor privind siguranţa şi mediul. Informaţii disponibile cu privire la măsurile de atenuare. Întărirea capacităţii instituţionale pentru a sublinia necesitatea unor lucrări sigure, a unei supravegheri bune, a unei planificări şi programări atente a activităţilor de lucru, implicarea comunităţilor, îngrădirea zonelor periculoase • Amplasarea şi proiectarea atentă a lucrărilor şi a accesului • Stocarea corectă a echipamentelor medicale etc., precum şi evacuarea corectă a deşeurilor (inclusiv ţesuturi şi resturi umane, ace şi seringi, etc.), pe baza selectării tehnologiei celei mai adecvate, formare pe manipulare şi pe planurile de operare şi de management etc.
Situri istorice/ culturale	• Deranjarea/ deteriorarea/ degradarea siturilor nedescoperite	• Stoparea imediată a lucrărilor în vecinătatea descoperirilor în aşteptarea instrucţiunilor autorităţilor relevante şi a măsurilor agreate.

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

Drumurile studiate sunt existente, amplasate în intravilanul municipiului ORADEA.

Pentru a vedea impactul obiectivului de investitie propunem stabilirea categoriei de importanta, care oferta date importante cu privire la cele solicitate:

Pentru stabilirea categoriei de importanță a construcției se parcurg următoarele etape:

1. Analizarea caracteristicilor principale ale construcției în lumina criteriilor asociate celor șase factori determinanți și se referă la:

- cunoașterea datelor principale privind construcția (funcțiunile, capacitatea, durata de exploatare, amplasament, soluții constructive, lucrări necesare, estimarea volumului de muncă, a complexității lucrărilor și a duratei de execuție),
- evaluări privind implicațiile condițiilor de teren și de mediu în realizarea și în exploatarea construcției,
- aprecieri privind activitățile industriale din construcție sau din zonă, asupra acesteia.

2. Evaluarea punctajului factorilor determinanți, pe baza aprecierii influenței pe care fiecare criteriu asociat o are în determinarea importanței construcției,

- se determină cu formula:

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

- P(n) – punctajul factorului determinant(n) (n = 1….6),
- k(n) – coeficient de unicitate (poate fi 1 sau 2),
- p(i) – punctajul corespunzător criteriilor (i) asociate factorului determinant (n), stabilit conform prevederilor din normă,
- n(i) – numarul criteriilor (i) asociate factorului determinant (n) luate în considerare.

3. Incadrarea preliminară a construcției în categoria de importanță selectată,

- excepțională (A) – ≥ 30 puncte,
- deosebită (B) – 18…20 puncte,
- normală (C) – 6…17 puncte,
- redusă (D) – ≤ 5 puncte

4. Analizarea globală și definitivarea categoriei de importanță stabilită pentru construcție.

Conform art. 22 din Legea 10/1995 privind calitatea în construcții și art.7 din "Regulamentul privind stabilitatea categoriei de importanța a construcțiilor", anexa la H.G. nr.766/21.65.1997, aceasta se face de catre proiectant. Conform art. 6 din acelasi Regulament, categoria de importanța pentru obiectivul sus-menționat este **"C" (obiectiv de importanța normală).** Modul de stabilire a categoriei de importanta a obiectivului proiectat este prezentat în tabelul prezentat mai jos:

TABEL CU FACTORII DETERMINANTI și CRITERIILE ASOCIATE PENTRU STABILIREACATEGORIEI DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIILOR

Nr. crt.	Factori determinanți	Criterii asociate	Punctaj criterii asociate	Punctaj factor determinant
1	Importanță vitală	1. oameni implicați direct în cazul unor disfuncții ale construcției.	2	2

		2 . oameni implicaţi indirect în cazul unor disfuncţii ale construcţiei.	3	
		3. caracterul evolutiv al efectelor periculoase în cazul unor disfuncţii ale constructiei.	2	
2	Importanţa social-economică şi culturală	4. mărimea comunităţii care apelează la funcţiunile construcţiei şi / sau valoarea bunurilor materiale adăpostite de construcţie.	3	3
		5. ponderea pe care funcţiunile construcţiei o au în comunitatea respectivă.	3	
		6. natura şi importanţa funcţiunilor respective	2	
3	Implicarea ecologică	7. măsura în care realizarea şi exploatarea construcţiei intervine în perturbarea mediului natural şi al mediului construit.	1	2
		8. gradul de influenţă nefavorabilă asupra mediului natural şi al mediului construit.	1	
		9. rolul activ în protejarea /refacerea mediului natural construit.	3	
4	Necesiatea luării în considerare a duratei de utilizare	10. durata de utilizare a construcţiei.	4	4
		65. măsura în care performanţele alcătuirilor constructive depind de cunoaşterea acţiunilor (solicitărilor) pe durata de utilizare.	4	
		12. măsura în care performanţele funcţionale depind de evolutia cerintelor pe durata de utilizare.	4	
5	Necesitatea adaptării la condiţiile locale de teren şi mediu	13. măsura în care asigurarea soluţiilor constructive este dependentă de condiţiile locale de teren şi mediu.	4	2
		14. măsura în care condiţiile locale de teren şi de mediu evoluează nefavorabil în timp.	1	
		15. măsura în care condiţiile locale de teren şi de mediu determină activităţi /măsuri deosebite pentru exploatarea construcţiei.	1	
6	Volumul de muncă şi de materiale necesare	16. ponderea volumului de muncă şi de materiale inglobate.	3	2
		17. activităţi necesare pentru menţinerea construcţiei.	2	
		18. activităti deosebite în exploatarea construcţiei.	1	
TOTAL			-	**15 Puncte**

Construcţia proiectată a obţinut un total de 15 puncte.
Investiţia se încadreaza în categoria de importanţă "C" normală.

Impactul macroeconomic

Prin aprobarea proiectului, pe perioada de executie se va permite crearea de noi locuri de munca (in faza de executie).

Impactul asupra mediului de afaceri

Prin organizarea procedurii de achiziţie publică pentru servicii şi lucrări de execuţie, în conformitate cu prevederile Legii 98/2016 privind achizitiile publice, se stabileşte antreprenorul general.

De asemenea, implementarea proiectului va determina creşterea productivităţii muncii şi a investiţiilor prin:

– reducerea costurilor şi duratelor de deplasare aferente transportului de mărfuri şi persoane;
– facilitarea accesului operatorilor economici la furnizori şi/sau pieţe de desfacere;

Impactul social

Prin desfăşurarea optimă a acestui proiect se va asigura un confort sporit al locuitorilor prin îmbunătăţirea accesului către căile principale de transport, precum şi spre obiectivele turistice, industriale, sociale şi agrotehnice.

4.5. Analiza cererii de bunuri şi servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiţii

Necesitatea realizării investiţiei rezultă din faptul că infrastructura rutieră în zonele urbane de locuinte este esentiala pentru un nivel de trai civilizat. Necesitatea investiţiei proiectului se fundamentează, totodată, şi pe următoarele considerente:

- Diminuarea tendinţelor de declin social şi economic şi îmbunătăţirea nivelului de trai în Municipiul Oradea prin crearea de noi locuinţe, inclusiv locuinţe sociale. Aceasta se poate realiza numai prin dezvoltarea infrastructurii.
- Necesitatea de conectivitate a drumurilor şi multiplicarea rolului acestora prin conectarea viabila la diverse căi de transport principale.
- Necesitatea extinderii infrastructurii adecvate pentru transportul local în comun
- Nevoia de îmbunatatire a accesibilitatii pe străzile din Municipiul Oradea;
- Necesitatea ameliorării calităţii mediului şi a diminuării surselor de poluare
- Nevoia de dezvoltare echilibrată

Dezvoltarea într-o zonă este dependenta de realizarea unei infrastructuri adecvate. Realizarea infrastructurii ar duce, nu în ultimul rând, la cresterea calitatii vieţii populaţiei din zonă şi la crearea de noi oportunităţi investiţionale din partea agenţilor economici. Pentru îmbunătăţirea calităţii vieţii, un factor determinant îl constituie modernizarea infrastructurii fizice urbane de bază care influenţează în mod direct dezvoltarea activităţilor sociale, culturale şi economice şi implicit, crearea de oportunităţi ocupaţionale.

În ceea ce priveste structura de transport, realizarea proiectului propus va aduce beneficiu zonei, influenţând benefic strategia de dezvoltare a reţelei de transport şi a zonei prin urmatoarele aspecte:

- modernizarea infrastructurii duce la dezvoltarea economică şi turistică şi implicit la reducerea gradului de sărăcie şi a riscului de excluziune socială şi totodată la crearea de noi locuri de muncă
- îmbunătăţirea mediului prin reducerea noxelor şi a poluării sonore
- creşterea nivelului de trai şi a confortului riveranilor

Drumurile proiectate au fost realizate cu lăţimi adecvate traficului din zonă.

Drumurile proiectate sunt dimensionate pentru trafic mediu.

4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanţă financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară

In cazul in care proiectul nu va obtine finantarea nerambursabila, realizarea acestuia prin bugetul local va fi mult intarziata din urmatoarele considerente:

- Efortul financiar propriu este foarte mare, peste posibilitatile actuale, pentru asigurarea conditiilor de realizare a proiectului in urmatorii 8 ani
- Perspectiva realizarii de parteneriate de tip public-privat pentru realizarea unor proiecte de acest gen este redusa, avand in vedere ca proiectul nu urmareste realizarea de activitati direct generatoare de mare profit

Analiza cost – beneficiu

Orizontul de previziune a costurilor şi veniturilor generate de implementarea proiectului, prezumat la evaluarea rentabilităţii financiare şi economice, este de 25 de ani.

Ratele de discount (actualizare) folosite în estimarea rentabilităţii proiectului au fost de 5%, pentru analiza financiară.

Evoluţia prezumată a costurilor

Costurile de operare sunt costuri adiţionale generate de utilizarea investiţiei, după terminarea construcţiei proiectului. În cazul prezentat, aceste costuri de operare constau în:

- administrative ;
- intretinerea şi reparaţii ;
- costul muncii vii - salarii şi asigurări sociale;
- alte costuri de operare ale proiectului (ex. salubrizare).

An	Uzura asfalt	Cheltuieli cu intretinerea	Total costuri	Venituri de la CL	Total venituri	Flux numerar
1	0.00	150.00	150.00	172.50	172.50	22.50
2	189.00	162.00	351.00	401.90	401.90	50.90
3	378.00	174.96	552.96	586.14	586.14	33.18
4	567.00	188.96	755.96	801.31	801.31	45.36
5	756.00	204.07	960.07	1017.68	1017.68	57.60
6	945.00	220.40	1165.40	1235.32	1235.32	69.92
7	1134.00	238.03	1372.03	1454.35	1454.35	82.32
8	1323.00	257.07	1580.07	1674.88	1674.88	94.80
9	1512.00	277.64	1789.64	1852.28	1852.28	62.64
10	1701.00	299.85	2000.85	2070.88	2070.88	70.03
11	1890.00	323.84	2213.84	2291.32	2291.32	77.48
12	2079.00	349.75	2428.75	2513.75	2513.75	85.01
13	2268.00	377.73	2645.73	2738.33	2738.33	92.60
14	2457.00	407.94	2864.94	2965.22	2965.22	100.27
15	2646.00	440.58	3086.58	3194.61	3194.61	108.03
16	2835.00	475.83	3310.83	3443.26	3443.26	132.43
17	3024.00	513.89	3537.89	3688.25	3688.25	150.36
18	3213.00	555.00	3768.00	3928.14	3928.14	160.14
19	3402.00	599.40	4001.40	4171.46	4171.46	170.06
20	3591.00	647.36	4238.36	4418.49	4418.49	180.13
21	3780.00	699.14	4479.14	4671.75	4671.75	192.60
22	3969.00	755.08	4724.08	4927.21	4927.21	203.14
23	4158.00	815.48	4973.48	5187.34	5187.34	213.86
24	4347.00	880.72	5227.72	5452.51	5452.51	224.79
25	4536.00	951.18	5487.18	5723.13	5723.13	235.95

Preţurile unitare adoptate coincid cu "preţurile pieţei", corespunzătoare momentului redactării studiului de faţă.

Determinarea valorii actualizate a veniturilor nete se derermina pe o perioada de 25 de ani luand in considerare o rata de actualizare r = 5 %.

Formulele utilizate sunt :

FNk = Vk – Chk,

unde :

- Vk - veniturile dintr-un an oarecare
- Chk – cheltuielile dintr-un an oarecare

Valoarea actualizata a veniturilor nete este :

$$VAVN_A = \sum_{1}^{10} VAVN_k$$

unde :

$$VAVN_k = FN_k \times R_k$$

unde :

$$R_k = \frac{1}{(1+r)^k}$$

Raportul valoarea actualizata – investitie este :

$$C_i = \frac{VAVN_A}{I}$$

An	Valoarea investitiei	Rata de actualizare	Fluxul de numerar	Valoarea actualizata neta
1	902839.12	0.952	22.50	21.43
2		0.907	50.90	46.16
3		0.864	33.18	28.66
4		0.823	45.36	37.32
5		0.784	57.60	45.13
6		0.746	69.92	52.18
7		0.711	82.32	58.50
8		0.677	94.80	64.17
9		0.645	62.64	40.38
10		0.614	70.03	42.99
11		0.585	77.48	45.30
12		0.557	85.01	47.33
13		0.530	92.60	49.11
14		0.505	100.27	50.64
15		0.481	108.03	51.96
16		0.458	132.43	60.67
17		0.436	150.36	65.60
18		0.416	160.14	66.54
19		0.396	170.06	67.30
20		0.377	180.13	67.89
21		0.359	192.60	69.13
22		0.342	203.14	69.44
23		0.326	213.86	69.63
24		0.310	224.79	69.70
25		0.295	235.95	69.68
VALOAREA ACTUALIZATA A VENITURILOR NETE (VAVNk)				1356.86
VALOAREA ACTUALIZATA A VENITURILOR NETE / VALOAREA PROIECTULUI				0.0015

Concluziile analizei cost-beneficiu sunt :

a) Valoarea actualizata a veniturilor nete fiind pozitiva, conduce la posibilitatea ca, prin materializarea investitiei sa se asigure sumele necesare pentru efectuarea (pe durata existentei drumului) a reparatiilor capitale

b) Rata beneficiu / cost fiind supraunitara, conduce la concluzia eficientei proiectului din punct de vedere economic

Analiza financiara

Fluxul de numerar : analiza elaborata pe o perioada de 25 de ani a valorilor actualizate a incasarilor a indicat un flux de numerar pozitiv pentru fiecare an :

Valoarea actualizata neta :

$VAN = \sum V_k - I =$ -832257< 0

An	Uzura asfalt	Cheltuieli cu intretinerea	Total costuri	Venituri de la CL	Total venituri
1	0.00	150.00	150.00	172.50	172.50
2	189.00	162.00	351.00	401.90	401.90
3	378.00	174.96	552.96	586.14	586.14
4	567.00	188.96	755.96	801.31	801.31
5	756.00	204.07	960.07	1017.68	1017.68
6	945.00	220.40	1165.40	1235.32	1235.32
7	1134.00	238.03	1372.03	1454.35	1454.35
8	1323.00	257.07	1580.07	1674.88	1674.88
9	1512.00	277.64	1789.64	1852.28	1852.28
10	1701.00	299.85	2000.85	2070.88	2070.88
11	1890.00	323.84	2213.84	2291.32	2291.32
12	2079.00	349.75	2428.75	2513.75	2513.75
13	2268.00	377.73	2645.73	2738.33	2738.33
14	2457.00	407.94	2864.94	2965.22	2965.22
15	2646.00	440.58	3086.58	3194.61	3194.61
16	2835.00	475.83	3310.83	3443.26	3443.26
17	3024.00	513.89	3537.89	3688.25	3688.25
18	3213.00	555.00	3768.00	3928.14	3928.14
19	3402.00	599.40	4001.40	4171.46	4171.46
20	3591.00	647.36	4238.36	4418.49	4418.49
21	3780.00	699.14	4479.14	4671.75	4671.75
22	3969.00	755.08	4724.08	4927.21	4927.21
23	4158.00	815.48	4973.48	5187.34	5187.34
24	4347.00	880.72	5227.72	5452.51	5452.51
25	4536.00	951.18	5487.18	5723.13	5723.13

VAN	
Total venituri	70582
Valoarea investitiei	902839
van	-832257

Rata interna de rentabilitate

$$RIR = \frac{\sum FN_k}{\sum V_k} \times 100 = 4{,}10\ \% < 5\ \%$$

An	Uzura asfalt	Cheltuieli cu intretinerea	Total costuri	Venituri de la CL	Total venituri	Flux numerar
1	0.00	150.00	150.00	172.50	172.50	22.50
2	189.00	162.00	351.00	401.90	401.90	50.90
3	378.00	174.96	552.96	586.14	586.14	33.18
4	567.00	188.96	755.96	801.31	801.31	45.36
5	756.00	204.07	960.07	1017.68	1017.68	57.60
6	945.00	220.40	1165.40	1235.32	1235.32	69.92
7	1134.00	238.03	1372.03	1454.35	1454.35	82.32
8	1323.00	257.07	1580.07	1674.88	1674.88	94.80
9	1512.00	277.64	1789.64	1852.28	1852.28	62.64
10	1701.00	299.85	2000.85	2070.88	2070.88	70.03
11	1890.00	323.84	2213.84	2291.32	2291.32	77.48
12	2079.00	349.75	2428.75	2513.75	2513.75	85.01
13	2268.00	377.73	2645.73	2738.33	2738.33	92.60
14	2457.00	407.94	2864.94	2965.22	2965.22	100.27
15	2646.00	440.58	3086.58	3194.61	3194.61	108.03
16	2835.00	475.83	3310.83	3443.26	3443.26	132.43
17	3024.00	513.89	3537.89	3688.25	3688.25	150.36
18	3213.00	555.00	3768.00	3928.14	3928.14	160.14
19	3402.00	599.40	4001.40	4171.46	4171.46	170.06
20	3591.00	647.36	4238.36	4418.49	4418.49	180.13
21	3780.00	699.14	4479.14	4671.75	4671.75	192.60
22	3969.00	755.08	4724.08	4927.21	4927.21	203.14
23	4158.00	815.48	4973.48	5187.34	5187.34	213.86
24	4347.00	880.72	5227.72	5452.51	5452.51	224.79
25	4536.00	951.18	5487.18	5723.13	5723.13	235.95

RIR	
Fluxul de numerar	2916.11
Total venituri	70582.00
rir	0.041

Raportul cost – beneficiu :

$$R_{C/B} = \frac{\sum FN_k}{\sum Ch_k} = 0{,}043 < 1$$

An	Uzura asfalt	Cheltuieli cu intretinerea	Total costuri	Venituri de la CL	Total venituri	Flux numerar
1	0.00	150.00	150.00	172.50	172.50	22.50
2	189.00	162.00	351.00	401.90	401.90	50.90
3	378.00	174.96	552.96	586.14	586.14	33.18
4	567.00	188.96	755.96	801.31	801.31	45.36
5	756.00	204.07	960.07	1017.68	1017.68	57.60
6	945.00	220.40	1165.40	1235.32	1235.32	69.92
7	1134.00	238.03	1372.03	1454.35	1454.35	82.32
8	1323.00	257.07	1580.07	1674.88	1674.88	94.80
9	1512.00	277.64	1789.64	1852.28	1852.28	62.64
10	1701.00	299.85	2000.85	2070.88	2070.88	70.03
11	1890.00	323.84	2213.84	2291.32	2291.32	77.48
12	2079.00	349.75	2428.75	2513.75	2513.75	85.01
13	2268.00	377.73	2645.73	2738.33	2738.33	92.60
14	2457.00	407.94	2864.94	2965.22	2965.22	100.27
15	2646.00	440.58	3086.58	3194.61	3194.61	108.03
16	2835.00	475.83	3310.83	3443.26	3443.26	132.43
17	3024.00	513.89	3537.89	3688.25	3688.25	150.36
18	3213.00	555.00	3768.00	3928.14	3928.14	160.14
19	3402.00	599.40	4001.40	4171.46	4171.46	170.06
20	3591.00	647.36	4238.36	4418.49	4418.49	180.13
21	3780.00	699.14	4479.14	4671.75	4671.75	192.60
22	3969.00	755.08	4724.08	4927.21	4927.21	203.14
23	4158.00	815.48	4973.48	5187.34	5187.34	213.86
24	4347.00	880.72	5227.72	5452.51	5452.51	224.79
25	4536.00	951.18	5487.18	5723.13	5723.13	235.95

Raportul cost - beneficiu	
Fluxul de numerar	2916.11
Total cheltuieli	67665.89
rc/b	0.043

Se observa ca in ambele variante raportul cost beneficiu este mai mic decat 1.

4.7. Analiza economică[3)], inclusiv calcularea indicatorilor de performanţă economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate şi raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate

In concordanta cu Legea 500/202 privind finantele publice, art. 42, alin. (1) se aproba prin Hotarare de Guvern proiectele cu o valoare mai mare de 130 miliarde lei.

Valoarea prezentului proiect este mult mai mica decat 130 miliarde lei.

Prin urmare prezentul proiect eset exceptat de la realizarea punctelor 4.7 si 4.8 din prezentul studiu, si anume analiza Economica si Analiza de senzitivitate.

4.8. Analiza de senzitivitate[3)]

[3)] Prin excepţie de la prevederile pct. 4.7 şi 4.8, în cazul obiectivelor de investiţii a căror valoare totală estimată nu depăşeşte pragul pentru care documentaţia tehnico-economică se aprobă prin hotărâre a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002 privind finanţele publice, cu modificările şi completările ulterioare, se elaborează analiza cost-eficacitate.

In concordanta cu Legea 500/202 privind finantele publice, art. 42, alin. (1) se aproba prin Hotarare de Guvern proiectele cu o valoare mai mare de 130 miliarde lei.

Valoarea prezentului proiect este mult mai mica decat 130 miliarde lei.

Prin urmare prezentul proiect eset exceptat de la realizarea punctelor 4.7 si 4.8 din prezentul studiu, si anume analiza Economica si Analiza de senzitivitate.

4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Riscuri asumate (tehnice, financiare, legale, institutionale):

Tehnice:

- Proasta executie a lucrarii
- Lipsa unei supervizari bune a desfasurarii lucrarii

Financiare:

- Neaprobarea cererii de finantare
- Inatarzierea platilor

Legale:

- Nerespectarea procedurilor legale de contractare a firmei pentru executia lucrarii

Institutionale:

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

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

• Interna – pot fi elemente tehnice legate de indeplinirea realista a obiectivelor si care se pot minimiza printr-o proiectare si planificare riguroasa a activitatilor

• Externa – nu depind de beneficiar, dar pot fi contracarate printr-un sistem adecvat de management al riscului.

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

Sistemul de monitorizare

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

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

Sistemul de control

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

Membrii echipei de project au urmatoarele atributii principale:

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

Sistemul informational

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

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

• masurarea evolutiei fizice
• masurarea evolutiei financiare
• controlul calitatii

alte informatii specifice care prezinta interes deosebit.

Mecanismul de control financiar

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

Global, acest concept se refera la urmatoarele:

- stabilirea unei planificari financiare
- confruntarea la intervale regulate (doua luni) a rezultatelor efective ale acestei planificari
- compararea abaterilor dintre plan si realitate

Impiedicarea evolutiilor nedorite prin luarea unor decizii la timpul potrivit.

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

Contabilitatea si managementul financiar

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

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

• Planificarea, controlul si inregistrarea operatiunilor

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

• Prezentarea informatiilor

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

• Activitatea de decizie la nivel financiar

Sistemul va combina elementele esentiale ale functiei de inregistrare si control logic cu procesul de raportare metodica. Succint, prin activitatea decizionala intelegem urmatoarele: alegerea strategiilor, alocarea intre activitati, revizuirea bugetului, verificarea contabila interna.

5. Scenariul/Opțiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

5.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

Scenariul 1, varianta aleasa pentru realizarea investitiei, investitie minimă

Tehnic: este investiția minimă, datorită utilizării de balast stabilizat cu grosimea de 20cm ca strat superior de fundație lal fundația străzii.

- această variantă propune un sistem rutier, care este adaptat unui trafic mediu pentru o perioada de referință de 30 de ani.
- varianta aleasă permite consolidări succesive în perioada de exploatare (realizarea de noi straturi bituminoase pe măsura sporirii solicitărilor din trafic și pe măsura trecerii timpului)
- straturile rutiere obținute prin poseda o rigiditate ridicată suficenta pentru traficul ce va fi preluat de strada modernizata
- posibilitatea unei creșteri graduale a modulului de elasticitate, principala caracteristică în cadrul procesului de dimensionare a unei structuri rutiere

Economic: Varianta minimă de investitie, stratul de bază este mai economic deoarece grosimea stratului de piatra sparta de la varianta 2este mai mare decat grosimea stratului de balast stabilizat de la varianta 1 .

Financiar: proiectul poate fi finanțat de PRIMĂRIA Municipiului ORADEA

Sustenabilitate: este o variantă de durată, minim 20 ani strada se va putea folosi în condiții bune, doar cu intreținere curentă, necostisitoare.

Riscuri: proiectul să nu primească finantare și investiția să nu se realizeze.

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

Scenariul ales este scenariul 1, varianta cu investitie minimă.

- această variantă propune un sistem rutier mixt, care este adaptat unui trafic mediu pentru o perioada de referință de 30 de ani.
- varianta aleasă permite consolidări succesive în perioada de exploatare (realizarea de noi straturi bituminoase pe măsura sporirii solicitărilor din trafic și pe măsura trecerii timpului)
- straturile rutiere obținute prin poseda o rigiditate ridicată suficenta pentru traficul ce va fi preluat de strada modernizata

DEVIZ GENERAL
(conform HG907/2016)

Modernizare strada Lucian Drimba

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA) lei	TVA 19% lei	Valoare (cu TVA) lei
1	2	3	5	6

	CAPITOLUL 1 **Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului**			
1,1	Obtinerea terenului	-	-	-
1,2	Amenajarea terenului		-	-
1,3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala	-	-	-
1,4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	-	-	-
TOTAL CAPITOL 1		-	-	-
	CAPITOLUL 2 **Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului**			
2,1	Utilitati	-	-	-
TOTAL CAPITOL 2		-	-	-
	CAPITOLUL 3 **Cheltuileli pentru proiectare si asistenta tehnica**			
3,1	Studii	-	-	-
	3.1.1. Studii de teren	-	-	-
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	-	-	-
	3.1.3. Alte studii specifice	-	-	-
3,2	Documentaţii-suport şi cheltuieli pentru obţinerea de avize, acorduri şi autorizaţii	2,000.00	380.00	2,380.00
3,3	Expertizare tehnică	-	-	-
3,4	Certificarea performanţei energetice şi auditul energetic al clădirilor	-	-	-
3,5	Proiectare	28,060.00	5,331.40	33,391.40
	3.5.1. Temă de proiectare	-	-	-
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	-	-	-
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentaţie de avizare a lucrărilor de intervenţii şi deviz general	3,500.00	665.00	4,165.00
	3.5.4. Documentaţiile tehnice necesare în vederea obţinerii avizelor/acordurilor/autorizaţiilor	3,000.00	570.00	3,570.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie	4,860.00	923.40	5,783.40
	3.5.6. Proiect tehnic şi detalii de execuţie	16,700.00	3,173.00	19,873.00
3,6	Organizarea procedurilor de achizitie	-	-	-
3,7	Consultanta	1,600.00	304.00	1,904.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiţii	-	-	-
	3.7.1.1 Consultanta la depunere proiect	-	-	-
	3.7.1.2 Consultanta in implementare (SSM)	1,600.00	304.00	1,904.00
	3.7.2. Auditul financiar	-	-	-
3,8	Asistenta tehnica		2,479.12	15,527.12

		13,048.00		
	3.8.1. Asistenţă tehnică din partea proiectantului	3,000.00	570.00	3,570.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuţie a lucrărilor	3,000.00	570.00	3,570.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcţii	-	-	-
	3.8.2. Dirigenţie de şantier	10,048.00	1,909.12	11,957.12
TOTAL CAPITOL 3		**44,708.00**	**8,494.52**	**53,202.52**
	CAPITOLUL 4 **Cheltuileli pentru investitia de baza**			
4,1	Constructii si instalatii	669,881.45	127,277.48	797,158.93
4,2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	-	-	-
4,3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	-	-	-
4,4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	-	-	-
4,5	Dotari	-	-	-
4,6	Active necorporale	-	-	-
TOTAL CAPITOL 4		**669,881.45**	**127,277.48**	**797,158.93**
	CAPITOLUL 5 **Alte chetuieli**			
5,1	Organizare de santier	5,400.00	1,026.00	6,426.00
	5.1.1. Lucrări de construcţii şi instalaţii aferente organizării de şantier	5,400.00	1,026.00	6,426.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării şantierului	-	-	-
5,2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	5,851.69	342.00	6,193.69
	5.2.1. Comisioanele şi dobânzile aferente creditului băncii finanţatoare	-	-	-
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii (0,5%)	3,376.41	-	3,376.41
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru autorizarea lucrărilor de construcţii (0,1%)	675.28	-	675.28
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0,5%)	-	-	-
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme şi autorizaţia de construire/desfiinţare	1,800.00	342.00	2,142.00
5,3	Cheltuieli diverse si neprevazute	33,494.10	6,363.88	39,857.98
5,4	Cheltuieli pentru informare şi publicitate	-	-	-

TOTAL CAPITOL 5		**44,745.79**	**7,731.88**	**52,477.67**
	CAPITOLUL 6 **Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste si predare la beneficiar**			
6,1	Pregatirea personalului de exploatare	-	-	-
6,2	Probe tehnologice si teste	-	-	-
TOTAL CAPITOL 6		-	-	-
	TOTAL GENERAL	**759,335.24**	**143,503.88**	**902,839.12**
	din care: **C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)**	**675,281.45**	**128,303.48**	**803,584.93**

Scenariul 2, varianta cu investitie maxima

Tehnic: este investiția maximă, datorită folosirii pietrei sparte de 30cm ca strat superior de fundație al străzii.

Economic: Varianta maxima de investitie.

Financiar: proiectul poate fi finanțat de PRIMĂRIA Municipiului ORADEA

Sustenabilitate: este o variantă de durată, minim 20 ani strada se va putea folosi în condiții bune, doar cu intreținere curentă, necostisitoare.

Riscuri: proiectul să nu primească finantare și investiția să nu se realizeze.

DEVIZ GENERAL
(conform HG907/2016)

Modernizare strada Lucian Drimba

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA) lei	TVA 19% lei	Valoare (cu TVA) lei
1	2	3	5	6
	CAPITOLUL 1 **Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului**			
1,1	Obtinerea terenului	-	-	-
1,2	Amenajarea terenului		-	-
1,3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala	-	-	-
1,4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	-	-	-
TOTAL CAPITOL 1		-	-	-
	CAPITOLUL 2 **Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului**			
2,1	Utilitati		-	-
TOTAL CAPITOL 2		-	-	-
	CAPITOLUL 3			

	Cheltuileli pentru proiectare si asistenta tehnica			
3,1	Studii	-	-	-
	3.1.1. Studii de teren	-	-	-
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	-	-	-
	3.1.3. Alte studii specifice	-	-	-
3,2	Documentaţii-suport şi cheltuieli pentru obţinerea de avize, acorduri şi autorizaţii	2,000.00	380.00	2,380.00
3,3	Expertizare tehnică	-	-	-
3,4	Certificarea performanţei energetice şi auditul energetic al clădirilor	-	-	-
3,5	Proiectare	28,060.00	5,331.40	33,391.40
	3.5.1. Temă de proiectare	-	-	-
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	-	-	-
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentaţie de avizare a lucrărilor de intervenţii şi deviz general	3,500.00	665.00	4,165.00
	3.5.4. Documentaţiile tehnice necesare în vederea obţinerii avizelor/acordurilor/autorizaţiilor	3,000.00	570.00	3,570.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie	4,860.00	923.40	5,783.40
	3.5.6. Proiect tehnic şi detalii de execuţie	16,700.00	3,173.00	19,873.00
3,6	Organizarea procedurilor de achizitie	-	-	-
3,7	Consultanta	1,600.00	304.00	1,904.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiţii	-	-	-
	3.7.1.1 Consultanta la depunere proiect	-	-	-
	3.7.1.2 Consultanta in implementare (SSM)	1,600.00	304.00	1,904.00
	3.7.2. Auditul financiar	-	-	-
3,8	Asistenta tehnica	15,057.87	2,860.99	17,918.86
	3.8.1. Asistenţă tehnică din partea proiectantului	3,000.00	570.00	3,570.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuţie a lucrărilor	3,000.00	570.00	3,570.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcţii	-	-	-
	3.8.2. Dirigenţie de şantier	12,057.87	2,290.99	14,348.86
TOTAL CAPITOL 3		**46,717.87**	**8,876.39**	**55,594.26**
	CAPITOLUL 4 **Cheltuileli pentru investitia de baza**			
4,1	Constructii si instalatii			

		803,857.74	152,732.97	956,590.71
4,2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	-	-	-
4,3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	-	-	-
4,4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	-	-	-
4,5	Dotari	-	-	-
4,6	Active necorporale	-	-	-
TOTAL CAPITOL 4		**803,857.74**	**152,732.97**	**956,590.71**
	CAPITOLUL 5 **Alte chetuieli**			
5,1	Organizare de santier	5,400.00	1,026.00	6,426.00
	5.1.1. Lucrări de construcţii şi instalaţii aferente organizării de şantier	5,400.00	1,026.00	6,426.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării şantierului	-	-	-
5,2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	6,655.55	342.00	6,997.55
	5.2.1. Comisioanele şi dobânzile aferente creditului băncii finanţatoare	-	-	-
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii (0,5%)	4,046.29	-	4,046.29
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru autorizarea lucrărilor de construcţii (0,1%)	809.26	-	809.26
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0,5%)	-	-	-
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme şi autorizaţia de construire/desfiinţare	1,800.00	342.00	2,142.00
5,3	Cheltuieli diverse si neprevazute	40,192.89	7,636.65	47,829.54
5,4	Cheltuieli pentru informare şi publicitate	-	-	-
TOTAL CAPITOL 5		**52,248.44**	**9,004.65**	**61,253.09**
	CAPITOLUL 6 **Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste si predare la beneficiar**			
6,1	Pregatirea personalului de exploatare	-	-	-
6,2	Probe tehnologice si teste	-	-	-
TOTAL CAPITOL 6		-	-	-
	TOTAL GENERAL	**902,824.04**	**170,614.01**	**1,073,438.06**
	din care: **C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)**	**809,257.74**	**153,758.97**	**963,016.71**

5.3. Descrierea scenariului/opţiunii optim(e) recomandat(e) privind:

a) obținerea și amenajarea terenului;

Terenul este în proprietatea Municipiului ORADEA, iar invetitiile propuse de modernizare sunt amplasate exclusiv pe domeniul public. Astfel nu este necesara obtinerea terenului, pentru că acesta exista deja.

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

Drumurile ca modernizare nu presupun necesitatea de asigurare a utilitatilor, deoarece drumul nu foloseste nici un fel de utilitati.

Nu sunt implicate costuri pentru utilitati.

Retelele de alimentare cu apa și canalizarea existente nu se vor interfera cu drumul astfel incat sa fie necesare lucrari speciale de protectie sau lucrari de deviere.

Daca sunt camine de vizitare apa-canal în drum acestea se vor aduce la cota.

In perioada de executie executantul va folosi în organizarea de santier electricitate de la reteaua stradala și apa de la reteaua stradala, la care se va bransa temporar, cu contor, platind aceste utilitati consumate. Dupa executarea lucrarilor executantul va dezafecta organizarea de santier.

Investitia propusa nu este necesar a fi racordata la nici o utilitate în perioada de exploatare.

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;

1. LUCRĂRI DE DRUMURI

***1.1.Strada* Lucian Drimba:**

- s-a proiectat stradă de categoria a III-a cu o lungime de 204.39 m
- stradă de categoria a III-a colectoare cu partea carosabilă de 6,00 m latime ;
- două benzi de circulație cu latimea de 3,00 m ;
- carosabilul va fi mărginit de rigolă la bordură și bordură.
- se va executa pentru toate bordurile mari de la marginea drumului rigolă la bordura care prin panta transversală și longitudinală va transporta apele pluviale către gurile de scurgere proiectate.
- încadrarea părții carosabile cu borduri mari pentru drum cu dimensiunea de 20x25x50cm așezate pe fundație din beton C20/25de 15x30 cm.

Structură rutieră nouă pe toată lungimea proiectată si strazile laterale:

- strat de fundație din balast de 30 cm grosime
- strat de balast stabilizat de 20 cm grosime
- strat de bază din BAD22,4 leg 50/70 de 6 cm grosime
- strat de uzură din BA16 rul 50/70 de 4 cm grosime

Structură rutieră nouă pentru accese:

- strat de fundație din balast de 30 cm grosime
- strat de balast stabilizat de 20 cm grosime
- strat de bază din BAD22,4 leg 50/70 de 6 cm grosime

- strat de uzură din BA8 de 4 cm grosime

- poziția axului în plan s-a proiectat, pe cât posibil, să treacă prin mijlocul distanței dintre proprietăți astfel încât lățimea trotuarelor și a zonelor verzi sa fie aproximativ egale pe ambele părți

- razele de racordare cu strazile laterale sunt stânga/dreapta: 4,00m , 6,00 m sau 8,00m

- suprafața carosabilă asfaltată ce cuprinde strada proiectată și intersecțiile si accesele: **1404,00 mp.**

- marginea carosabilului se va încadra cu bordură mare tip A1 - STAS 6539/87 cu dimensiunea de (l x H x L) 20x25x50cm așezată pe o fundatie de beton C20/25de 15x30cm. Bordura se va monta astfel încât partea superioară să fie cu 15cm mai sus decât partea carosabilă respectiv rigola la bordură conform profilelor transversale tip. În zona trecerilor de pietoni și a acceselor la proprietati bordurile se vor coborî pentru a facilita accesul persoanelor cu dizabilități respectiv a autovehiculelor. Sunt necesare **417,00 m** de bordură mare pe toată zonă studiată.
- se va executa la marginea carosabilului rigolă la bordură realizată din plăci prefabricate de beton cu dimensiunea de 30x30x10÷12cm rostuite cu mortar M100Z, sunt necesare **1390,00 buc** respectiv **417,00 m**. Acestea vor fi așezate orizontal pe o fundație de beton C20/25de 10x30cm turnată pe loc. Prin panta transversală a carosabilului (2,5%) apele pluviale se vor colecta în rigole, iar prin panta longitudinală acestea vor fi transportate către gurile de scurgere proiectate

- se vor amenaja toate accesele la proprietăți cu aceeași structură ca și pe stradă. Suprafața acceselor carosabile este de **287,00 mp**, accesele se vor amenaja pe cât posibil la nivelul trotuarului

1.2.Trotuare:

Structura pentru trotuare este urmatoarea:

- strat de fundație din balast de 20 cm grosime
- strat de balast stabilizat cu 6% ciment de 15 cm grosime
- îmbrăcăminte asfaltică BA8 de 4 cm grosime

- suprafața totală amenajata ca trotuare este de **350,00 mp**, pentru ea fiind necesare **368,00 m** de bordură mică pentru tortuar cu dimensiunea de 10x15cm așezată pe o fundație de beton C20/25de 10x20cm
- se vor amenaja pe ambele părți pe toată lungimea străzii trotuare cu latimea de 1.20 m cu pantă transversală de 2% spre zona carosabila astfel încât apele pluviale să ajungă la gurile de scurgere proiectate de la marginea carosabilului
- trotuarele s-au proiectat cu racord la nivelul carosabilului în dreptul trecerilor de pietoni, pentru a ușura circulația persoanelor cu dizabilități.

1.3.Zone verzi

Zonele verzi se vor amenajeaza până la nivel de strat de pământ vegetal cu grosime 30cm
- suprafața totală a zonelor verzi amenajate: **300,00 mp**

1.4.Siguranța circulației

Pentru siguranţa circulaţiei s-au prevăzut:

- marcaje longitudinale, transversale şi diverse: 30,19 mp
- indicatoare rutiere de dimensiuni "Normale" conform SR 1848/ 1 , 2 , 3 - 2011:4,00 buc
- stâlpi metalici pentru indicatoare, *Ø=48mm; 4,00ml*: 4,00 buc

- semnalizare orizontală, marcaje rutiere:
  - Marcaje longitudinale
    - de separare a sensurilor de circulaţie:
      - linie continuă de tip "E" cu o grosime de 15 cm, figura 1 din SR1848-7/2015
      - linie discontinuă de tip "B" cu grosime de 15 cm, figura 1 din SR1848-7/2015
  - Marcaje transversale de:
    - oprire:
      - linie continuă având lăţimea de 40 cm, conform figurii 26 din SR 1848-7/2008
    - traversare pentru pietoni:
      - linii paralele cu axa căii cu grosime de 40 cm dispuse la o distanţă de 60cm între ele şi având lungimea de 3,00 ml, figura 29 din SR1848-7/2015

- semnalizare verticala, indicatoare rutiere:
  - reglementare:
    - de oprire - tip B;
  - orientare şi informare:
    - de informare - tip G

2. SITUAŢIA EXISTENTĂ

Strada ce face obiectul proiectului actual, unde se propune modernizare drumului, din punct de vedere a echipării cu guri de scurgere, exista in momentul de fata retea de canalizare menajera, retea de alimentare cu apa si retea de canalizare pluvial pe aproape toata lungimea strazi. Pe strazi nu exista guri de scurgere, strada este neasfaltata, fiind la nivel de strada pietruita iar apele pluviale sunt preluate de catre santurile existente in unele zone.

Prezenta documentaţie are ca obiect realizarea reţelelor de canalizare pluviala(pentru preluarea apelor de scurgere de pe suprafeţele amenajate si de pe strazile laturalnice, astfel încât la începerea lucrărilor de amenajare a drumului, aceste lucrari să fie finalizate.

Reteaua existente de pe strada Lucian Drimba se afla in administrarea Companiei de Apa Oradea S.A.

3. LUCRĂRI PROIECTATE

Lucrările edilitare realizate în zona studiată au următoarele obiective:

3.1.realizarea gurilor de scurgere ape pluviale pentru preluarea apelor de pe strada: Lucian Drimba.

3.2.Reteaua de canalizare PVC Dn 315mm este de 211 metri

Reţelele de canalizare pluviala proiectate se vor integra în reteaua de canalizare pluviala existenta pe srada Nojoridului retea care se va executa odata cu modernizarea drumului.

Tabel centralizator retele proiectate:

Nume strada	Camine proiectate Dn600 [buc]	Camine proiectate Dn800 [buc]	Retea proiectata (guri de scurgere) Dn 160mm [m]	Retea proiectata Dn 315mm [m]	Guri de scurgere [buc]
Str. Lucian Drimba	0	5	34	211	10

Descriea lucrarii:

Strada Lucian Drimba nu are retea de canalizare pluviala existenta.

Astfel intreg debitul de apa meteorica se va prelua prin guri de scurgere si racordurii care urmeaza sa se execute si care se vor racorda la strada Nojoridului.

Lucrările de canalizare proiectate cuprind:

3.3.reţea de canalizare pluviala, din PVC, Sn 8, Dn 160 mm, L = 34,0m

3.4.reţea de canalizare pluviala, din PVC, Sn 8, Dn 315 mm, L = 211,0m

3.5.Guri de scurgere cu deposit si sifon 10,0 buc

3.6.Cămine de vizitare Dn 800 mm – Beton 5,0 buc

Realizarea lucrărilor de canalizare pluviala

Colectarea apelor pluviale din zona studiată va fi asigurată, prin pantele transversale şi longitdinale ale drumului spre gurile de scurgere proiectate, care le vor conduce, prin racorduri, spre colectoarele stradale.

Reţeaua de canalizare pluvială se va realiza din tuburi PVC-SN 8 cu DN 315mm şi tuburi PVC-SN 8 cu DN 160mm şi va urmări traseul drumului. Panta de montare a conductelor de canalizare va asigura curgerea apei la o viteză minimă, care va asigura autocurăţirea conductelor şi va avea un grad maxim de umplere de 95%.

Săpăturile se vor realiza mecanizat, în proporţie de 80% şi manual, în proporţie de 20%. Pereţii săpăturilor vor fi şprijiniţi cu sprijiniri metalice în zonele unde adâncimea săpăturii depăşeşte 1.50m.

Conductele din PVC şi căminele din beton se vor monta pe un pat de 10 cm de nisip. Conductele se vor acoperi cu un strat de nisip de 10 cm peste generatoarea tubului. Umplutura până la structura rutieră a drumului se va face cu balast.

Înainte de efectuarea umpluturilor din balast se va realiza proba de etanşeitate.

La 50 de cm peste generatoarea conductei se va monta banda de atentioare pentru conductele de canalizare.

Reţeaua de canalizare proiectată se va racorda în reţeaua de canalizare existentă pe strada Nojoridului.

Specificaţii finale

Prezentul proiect respectă prevederile Legii 10/1995, cu modificările ulterioare.

Materialele folosite vor respecta fişele tehnice şi caietele de sarcini, vor fi omologate conform Normelor CE şi ISO.

Orice neconcordanţă dintre prezentul proiect şi amplasamentul pe care se realizează lucrarea, se va aduce la cunoştiinţa proiectantului.

Pe perioada execuţiei şi a exploatării se vor respecta normele PSI şi de protecţia muncii în vigoare şi normativul I9.

.

d) probe tehnologice şi teste

In faza de proiect tehnic se va elabora programul de control al lucrarii.

Programul de control este o componentă a proiectului prin care sunt stabilite etapele de verificare pe domenii şi categorii de lucrări în acord cu reglementările tehnice specifice, inclusiv fazele determinante, necesare asigurării realizării cerinţelor specificate;

Etapa pregătitoare cuprinde:

a)stabilirea de către proiectant, prin programul de control, a etapelor de verificare pe domenii şi categorii de lucrări, în acord cu reglementările tehnice specifice, inclusiv fazele determinante necesare realizării cerinţelor esenţiale;

b)acceptarea de către investitor şi verificatorul de proiecte atestat a programului de control, inclusiv a celui de faze determinante stabilit de către proiectant;

c)avizarea de către I.J.C./I.C.M.B. a programului de control al lucrărilor, inclusiv în faze determinante, prin adresă scrisă, comunicată proiectantului/beneficiarului/executantului. La cererea personalului cu atribuţii de control din cadrul I.J.C./I.C.M.B., proiectantul are obligaţia să modifice, să diminueze sau să majoreze numărul şi tipul de faze determinante stabilit iniţial. De asemenea, I.J.C./I.C.M.B. poate institui, din proprie iniţiativă, anumite faze determinante, când din practica întâlnită se constată necesitatea acestora;

d)comunicarea cu participarea personalului cu atribuţii de control din cadrul I.J.C./I.C.M.B.

Etapa de control cuprinde:

a)pe baza convocării făcute de către executant în scopul autorizării continuării execuţiei lucrărilor de construcţii şi în funcţie de categoria de importanţă a obiectivului de investiţie, participarea în şantier a reprezentantului I.J.C./I.C.M.B. se va face pe baza programului avizat. În

situaţia în care nu se poate asigura prezenţa reprezentantului I.J.C./I.C.M.B., aceasta se comunică în scris solicitantului, cu menţiunea modificării programului iniţial avizat

b)reprezentantul I.J.C./I.C.M.B. va verifica lucrările ajunse în faze determinante, în condiţiile în care au fost îndeplinite, în prealabil, de către factorii responsabili cerinţele stabilite prin reglementările tehnice în vigoare, precum şi măsurile dispuse prin actele de control anterior încheiate, după caz;

c)descrierea, prin consemnare în procesul-verbal de control în fază determinantă a constatărilor privind îndeplinirea condiţiilor de calitate a lucrărilor, în conformitate cu prevederile proiectelor şi reglementărilor tehnice în vigoare la data verificării, de către personalul cu atribuţii de control din cadrul I.J.C./I.C.M.B. care va decide asupra autorizării continuării lucrărilor;

d)autorizarea continuării lucrărilor de către reprezentantul I.J.C./I.C.M.B. se realizează în condiţiile în care proiectantul, executantul şi investitorul/beneficiarul au efectuat verificările cuprinse în programul de control şi în planul calităţii, încheind documente de atestare a calităţii materialelor puse în operă, a calităţii lucrărilor care devin ascunse, precum şi a remedierii lucrărilor la care au fost constatate deficienţe calitative de către organele care au drept de control: controlul intern, al proiectantului, al beneficiarului, al I.S.C. şi altele;

e)pentru lucrările de instalaţii pentru gaze naturale şi energie electrică, personalul de proiectare şi execuţie trebuie să fie autorizat de către autorităţile de reglementare în domeniu;

f)controlul şi autorizarea continuării lucrărilor ajunse în fazele determinante, efectuate de către personalul cu atribuţii de control din cadrul I.J.C./I.C.M.B., nu exclud răspunderile stabilite, potrivit legii, factorilor implicaţi în proiectarea, verificarea, autorizarea şi executarea lucrărilor de construcţii;

g)în cazul neîndeplinirii condiţiilor de realizare a cerinţelor de calitate a lucrărilor de construcţii ajunse în faze determinante, acestea se consemnează de către reprezentantul I.J.C./I.C.M.B. în procesul-verbal de control în execuţie, dispunând măsuri şi termene de soluţionare a deficienţelor constatate.

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenţi obiectivului de investiţii:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiţii, exprimată în lei, cu TVA şi, respectiv, fără TVA, din care construcţii-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA) lei	TVA 19% lei	Valoare (cu TVA) lei
1	TOTAL GENERAL	759,335.24	143,503.88	902,839.12
2	din care: C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	675,281.45	128,303.48	803,584.93

c) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanţă - elemente fizice/capacităţi fizice care să indice atingerea ţintei obiectivului de investiţii - şi, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele şi reglementările tehnice în vigoare;

Valoarea totala a lucrarilor de constructii-montaj este **675,281.45 ron fara tva.**

Strada de **categoria a III-a** cu lungimea**: 204.39 m**
Suprafața carosabilă total asfaltată1404,00 mp, inclusiv accesele
350,00 mp de trotuare și 368,00 m bordură mică pentru trotuare si accese
Suprafața totală **zone verzi** amenajate: **300,00 mp**

Lucrările de canalizare proiectate cuprind:

- rețea de canalizare pluviala, din PVC, Sn 8, Dn 160 mm, L = 34,0m
- rețea de canalizare pluviala, din PVC, Sn 8, Dn 315 mm, L = 211,0m
- Guri de scurgere cu deposit si sifon 10,0 buc
- Cămine de vizitare Dn 800 mm – beton 5,0 buc

Calegorie de lucrări	Valori (lei fara TVA)
4.1.1 Lucrări de drumuri +instalatii	**669,881.45**
	-
Total	**669,881.45**

Lungimea drumului **204.39 m** => **3,277,466.85** lei/1 km de drum proiectat

Estimarea valorilor a fost realizata prin calcule detaliate pe fiecare categorie de lucrari cu incadrarea cantitatilor rezultate în articole de devize din indicatoarele de devize care sunt folosite în Romania. Incadrarile în articole de devize au fost introduse și calculate valoric cu programul de devize IntelSoft. Preturile folosite sunt preturi date din cataloagele IntelSoft, preturi medii ale pietei locale, preturi de la alte achizitii din zona Bihor.

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

Valoarea Capitolului 4 este **669,881.45** lei fara tva.

La o lungime de **204,39 m**, inseamna **3,277,466.85** lei/km de drum modernizat prin proiect.

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

Durata de implementare a proiectului este de 6 luni din care:
- 3 luni sunt necesare licitarii proiectului , intocmire proiect tehnic și mobilizare contractor
- 3 luni faza de executie inclusiv faza de receptii, inchidere proiect

5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor

fundamentale aplicabile construcţiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

Drumurile au fost proiectate în conformitate cu normativele în vigoare pentru drumuri şi strazi.

Materialele folosite sunt în conformitate cu standardele în vigoare. Succesiunea straturilor respecta normativele specifice.

Dimensionarea şi verificarea la inghet-dezghet sunt facute cu respectarea normativelor şi stasurilor.

5.6. Nominalizarea surselor de finanţare a investiţiei publice, ca urmare a analizei financiare şi economice: fonduri proprii, credite bancare, alocaţii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.

Prezentul proiect se va finanta prin alte susrse legal constituite.

6. Urbanism, acorduri şi avize conforme

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obţinerii autorizaţiei de construire

S-a obtinut certificatul de urbanism emis de PRIMĂRIA Municipiului Oradea.

6.2. Extras de carte funciară, cu excepţia cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

Pentru demonstrarea propietatii asupra drumurilor se depun:

- Inventarul domeniului public, cu HCL-uri de modiifcare
- Plan topografic vizat OCPI

6.3. Actul administrativ al autorităţii competente pentru protecţia mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentaţia tehnico-economică

A fost depus la Agentia de mediu documentatie pentru obtinere aviz.

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităţilor

Nu este cazul

6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară

Studiul a fost realizat de catre SC PROEXCO SRL.

6.6. Avize, acorduri şi studii specifice, după caz, în funcţie de specificul obiectivului de investiţii şi care pot condiţiona soluţiile tehnice

Au fost depuse şi obtinute avizele Comisiei de Circulatie, alimentare cu apa şi canalizare.

7. Implementarea investiţiei

7.1. Informaţii despre entitatea responsabilă cu implementarea investiţiei

Implementarea investitiei se va realiza de catre beneficiar, Municipiul Oradea, prin departamentul primariei: Investitii, iar achizitiile se vor realiza prin departamentul Achizitii Publice.

7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiţii (în luni calendaristice), durata de execuţie, graficul de implementare a investiţiei, eşalonarea investiţiei pe ani, resurse necesare

Durata de implementare a proiectului este de 6 luni din care:

- 3 luni sunt necesare licitarii proiectului , intocmire proiect tehnic şi mobilizare contractor
- 3 luni faza de executie inclusiv faza de receptii, inchidere proiect

Grafic 1: grafic de realizare a investitiei

FAZA DE LUCRU	LICITARE PROIECT			EXECUTIE LUCRĂRI		
	1	2	3	4	5	6
INTOCMIRE DOCUMENTATII DE LICITATIE, PUBLICARE SEAP						
LICITAREA PROIECTULUI şi EVALUARE OFERTE						
INFRASTRUCTURA						
SUPRASTRUCTURA						
SIGURANTA CIRCULATIEI						
CANALIZARE PLUVIALĂ						
VERIFICARE şi RECEPTIE LA TERMINAREA LUCRARILOR						

Durata de executie din tabelul de pe pagina anterioara este calculata lucand în considerare data semnatii contractului de finantare.

7.3. Strategia de exploatare/operare şi întreţinere: etape, metode şi resurse necesare

Urmarirea comportarii în exploatare a elementelor infrastructurii rutiere se face pe toata durata de existenta a acestora şi cuprinde ansamblul de Activităţi privind examinarea directa sau investigarea cu mijloace de observare şi masurare specifice, în scopul mentinerii cerintelor. Interventiile la constructiile existente se refera la lucrari de reconstruire, consolidare, transfonnare, extindere, desfiintare partiala, precum şi la lucrari de reparatii sau modernizare .

Urmarirea comportarii în timp a constructiilor se desfasoara pe toata perioada de exploatare a drumurilor incepand cu executia ei şi este o activitate sistematica de culegere şi valorificare (prin urmatoarele modalitati: interpretare, avertizare sau alarmare, prevenirea avariilor etc.) a informatiilor rezultate din observare şi masuratori asupra unor fenomene şi marimi ce caracterizeaza proprietatile constructiilor în procesul de interactiune cu mediul ambiant şi tehnologic.

Scopul urmaririi comportarii în timp a constructiilor respectiv a strazilor este de a obtine informatii în vederea exploatarii normale, respectiv diminuarea pagubelor materiale, de pierderi de vieti şi de degradare a mediului.

Efectuarea actiunilor de urmarire a comportarii în timp a constructiilor se executa în vederea

satisfacerii prevederilor privind mentinerea cerintelor de rezistenta, stabilitate şi durabilitate ale drumurilor.

Urmarirea în timp este de doua categorii:

- urmarire curenta
- urmarire speciala care se consemneaza în Jurnalul evenimentelor, ce se pastreaza în Cartea Tehnica a constructiei.

URMARIREA CURENTA este activitate care consta din observarea şi inregistrarea unor aspecte şi fenomene prin examinare vizuala directa .

In cazul strazilor, prin observatii vizuale se constata defectiunile aparute pe parcurs ca: crapaturi, fisuri, valuriri, faiantari, etc.

Urmarire curenta se va face cu echipament de masurare:

a) Sisteme de masurare, constituind ansambluri complete de instrumente de masura şi alte dispozitive, pentru a executa operatii de masurare specificate;

b) Echipamente de masurare şi incercare, destinate sa efectueze operatii de incercare şi masurare, în vederea obtinerii unor date privind caracteristicile unui produs.

Planul de urmarire curenta se va decurge dupa urmatorul program:

- se parcurge traseul şi se constata degradarile, defectiunile descoperite prin observatii vizuale, sau cu dispozitive simple de masurare;
- se constata pozitia hectometrica, kilometrica a portiunii cu defectiunile; preluarea preliminara a aeestor date se va face în raportul Jurnalul evenimentelor;
- se intercepteaza defectiunile constatate şi se anunta persoanele cu decizii de interventie; în cazul constatarii posibilitatilor de producere a unor avarii , se vor lua masuri de alarmare şi atentionare a populatiei

In cazul drumurilor urmarirea curenta se va efectua de trei ori pe an, în mod obligatoriu primavara, dupa topirea zapezii, şi în mod obligatoriu dupa producerea de evenimente deosebite (seism, inundatii, explozii, alunecari de teren).

Urmarirea curenta trebuie sa reflecte totate evenimentele (degradarile) care au loc pe tot traseul strazilor, deasemenea lucrarile de intretinere periodica vor fi consemnate în cartea constructiei în urma urmariri curente.

Se va intocmi un program cu monitorizarea în perioada de garantie a drumurilor

PROGRAM DE MONITORIZARE în PERIOADA DE GARANTIE

Prin activitatea de urmarire şi control tehnic de siguranta (monitorizare) se garanteaza ca:

- lucrarile s-au realizat conform proiectului şi sistemele de protectie sunt functionale, este asigurata detectarea problemelor care pot sa influenteze factorii de mediu dupa finalizarea lucrarilor de refacere şi consolidare,
- metodele aplicate pentru control, prelevarea şi analiza eventualelor probe sunt cele standardizate,
- probele prelevate pentru determinarea unor indicatori în vederea definirii nivelului de afectare a calitatii factorilor de mediu respectiv a structurii de rezistenta a drumurilor, vor fi analizate în laboratoare acreditate.

In programul de monitorizare se urmaresc :

1. Apele de suprafata

Prin lucrarile executate se asigura evacuarea controlata a apelor de pe platforma carosabilului şi din sistemele de evacure ,guri de scurgere. Evolutia infiltratiilor şi actiunea apei, Urmarirea nivelului

apelor în perioadele cu ploi torentiale .

2.Urmarirea starii tehnice a strazii în urma exploatarii .

Urmarirea şi controlul starii tehnice a strazii se va face conform program anexat pe toata durata de garantie. La documentatie sunt atasate instructiunile de urmarire curenta, instructiuni de care trebuie sa se tina cont pe toata durata de exploatare.

Durata monitorizarii este pe toata perioada de explotare de la receptia lucrarii.

Daca observatiile directe, vizuale arata o degradare a stabilitatii zonei va fi necesar sa se recurga la masuri de atenuare.

In cazul în care se constata deteriorari avansate, beneficiarul va solicita intocmirea unei expertize tehnice.

PREVEDERI PRIVIND INSPECTAREA EXTINSA A CONSTRUCTIILOR RESPECTIV A DRUMURILOR

In cazuri deosebite ca: deteriorari semnificative semnalate;evenimente exceptionale ca : cutremur, foc, alunecari de teren se executa inspectie extinsa.

Inspectia extinsa se executa de catre specialisti atestati.

Aceasta expertiza se incheie cu un raport scris cu constatarile şi masurile necesare a fi luate pentru inlaturarea efectelor acestor degradari.

Acest raport se include în Cartea Tehnica a constructiei şi se vor lua toate masurile pentru reparatii, consolidari inscrise în acest raport.

In cazul în care se constata deteriorari avansate, beneficiarul va solicita intocmirea unei expertize tehnice.

INSTRUCTIUNI TEHNICE PRIVIND EXECUTIA LUCRARILOR, EXPLOATAREA, INTRETINEREA SI REPARATII

Reparatiile de intretinere trebuie executate în timp cat mai scurt de la producerea degradarilor şi nu mai tarziu de data de 15 septembrie a anului respectiv.

Toate lucrarile ce se executa pe platforma strazii vor fi prcedate în mod obligatoriu de executarea semnalizarii corespunzatoare a locurilor de munca şi de instructajul de protectia muncii la care conducatorii proceselor de productie il vor face personalului muncitor.

La imbracamintile asfaltice se vor executa:

- ✓ inlaturarea denivelarilor şi decaparea damburilor cu freza mecanica;
- ✓ repararea naditurilor deschise;
- ✓ chituirea naditurilor deschise cu rasini sintetiee;
- ✓ repararea gropilor se va face cu asfalt tumat driscuit la cald şi cilindrat cu rulou de mana;
- ✓ refacerea tuturor marcajelor rutiere de doua ori pe an datorita intensitatii traficului;
- ✓ schimbarea şi completarea, acolo unde este cazul, a indicatoarelor rutiere, inclusiv asigurarea unei bune vizibilitati a acestora;
- ✓ lucrari de taiere de crengi uscate şi ajustare a coroanei pomilor, inclusiv razuirea tulpinei în fiecare an

Beneficiarul este obligat a completa cartea tehnica a strazii şi a evidentia în anexa aeesteia toate degradarile constatate precum şi masurile tehnice de remediere şi termenele de executie.

La dispozitive pentru scurgerea şi evacuarea apelor pluviale:

- ✓ decolmatarea tuturor dispozitivelor (guri de scurgere);

- ✓ rostuirea;
- ✓ repararea degradarilor suprafetei carosabile

A. LUCRARI DE INTRETINERE CURENTE

Prin intretinerea platformelor se intelege ansamblul de lucrari de ingrijire şi reparatii destinate sa le mentina în stare cat mai buna ca aspect, igiena şi viabilitate în toate anotimpurile.

Lucrarile de intretinere a acestora consta din:

- curatirea murdariei prin maturarea şi indepartarea acestora;
- combaterea prafului prin stropirea zilnica cu apa şi spalari periodice; fixarea prafului cu ajutorul substantelor chimice sau a liantilor organici;
- inlaturarea gropilor;
- intretinerea de iarna prin curatarea şi indepartarea zapezii şi indepartarea poleiului;
- reparatii la diferite elemente constructive şi instalatii ale platformelor şi indeosebi la imbracaminti;
- verificarea starii tehnice a tuturor indicatorilor de circulatie

B. REPARATII CURENTE

Reparatiile trebuie realizate în timpul cel mai scurt de la procedura degradarilor, avandu-se în vedere urmatoarele metode:

- reparatii la burdusiri, fagase, denivelari locale la platforme;
- reparatiile fisurilor şi crapaturilor deschise;
- chituirea innadirilor deschise eu ajutorul unei mase plastice similare celei folosita la marcaje, dar de culoare inchisa;

PROGRAM DE URMARIRE A COMPORTARII în TIMP A LUCRARILOR DE DRUMURI PERIOADA DE GARANTIE

1. Evaluarea starii tehnice a drumurilor Cf. C.D. 155/2000 în vederea stabilirii lucrarilor de intretinere periodica şi curenta - anual

2. Identificarea defectiunilor aparute în imbracamintea rutiera - lunar

3. Efectuarea remedierilor dupa constatarea defectiunilor - de la caz la caz

4. Efectuarea lucrarilor de intretinere curenta urgente
   - curatirea platformei drumului de noroi - de la caz la caz
   - asigurarea scurgerii apelor din zona drumului -de 4 ori/an
   -intretinerea curenta în timp de iarna - de la caz la caz

PROGRAM DE URMARIRE A COMPORTARII în TIMP A LUCRARILOR DE DRUMURI PERIOADA DE POSTGARANTIE

1. Evaluarea starii tehnice a drumurilor Cf. C.D. 155/2000 în vederea stabilirii lucrarilor de intretinere periodica şi curenta -anual

2. Identificarea defectiunilor aparute în imbracamintea rutiera
   - lunar
3. Efectuarea remedierilor dupa constatarea defectiunilor
   - de la caz la caz
4. Efectuarea lucrarilor de intretinere curenta urgente
   - curatirea platformei drumului de noroi
     - de la caz la caz
   - asigurarea scurgerii apelor din zona drumului
     -de 2 ori/an
   -intretinerea curenta a mijloacelor pentru siguranta circulatiei rutiere
     - 12 ori/an
   -intretinerea curenta în timp de iarna
     - de la caz la caz

PROGRAM PENTRU ASIGURAREA URMARIRII CURENTE A COMPORTARII în TIMP

Nr crt	ELEMENT URMARIT	MODUL DE OBSERVARE	FENOMENE URMARITE	MIJLOACE SAU DISPOZITIVE UTILIZATE	PERIODICITATEA	COMPONENTA COMISIEI	DOCUMENT INCHEIAT
0	1	2	3	4	5	6	7
1	Calea pe drum	Vizual	Denivelari Valuiri Omieraj Fisuri Crapaturi Faiantari Goluri Imbatraniri Refulari Dislocari	Ruleta Dreptar Lata si boloboc Lupa Aparat foto Pensula Ciocan Lopata Ranga	Dupa fiecare anotimp in primii 2 ani si apoi de doua ori pe an (primavara si toamna) dupa precipitatii abundente	Administrator (minim 3 persoane) din care unul cu studii superioare	Raport insotit de relevee si schite
2	Terasamente	Vizual	Aluncari Tasari Ravenari Inmuieri-afuieri	Ruleta Lata si bolobocul Aparat topo	Dupa fiecare anotimp in primii 2 ani si apoi de doua ori pe an (primavara si toamna) dupa precipitatii abundente	Administrator (minim 3 persoane) din care unul cu studii superioare	Raport insotit de relevee si schite
3	Semnalizare rutiera verticala	Vizual	Existenta si starea semnalizarii		Anual	Administrator (minim 3 persoane) din care unul cu studii superioare	Raport insotit de relevee si schite
4	Semnalizare rutiera orizontala	Vizual	Existenta si starea semnalizarii		Anual	Administrator (minim 3 persoane) din care unul cu studii superioare	Raport insotit de relevee si schite

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Capacitatea administrativa și capacitatea institutionala reprezinta factorii "sine qua non" nu doar pentru absorbtia fondurilor europene, dar mai ales pentru a face diferenta dintre absorbtia cantitativa și absorbtia calitativa. Toate evaluarile, inclusiv statisticile de la finele lui 2015, arata ca Romania a performat foarte bine pe proiectele mici, maximum mijlocii, cele mari – în special proiectele de mare infrastructura – fiind cele mai slabe ca performanta în ceea ce priveste absorbtia neta. Proiectele mici insa nu produc nici efectul de antrenare, nici efectele de multiplicare ce reprezinta, de fapt, esenta Politicii de Coeziune. Factorul esential pentru a putea elabora proiecte mari este existenta unei capacitati administrative dublata de capacitatea institutionala.

La nivelul Administratiei Publice din Romania, exista un numar limitat de manageri publici, apx. 300, un numar foarte mic raportat la dimensiunea administratiei. Dintre acestia, peste jumatate activeaza în structuri care gestioneaza sau implementeaza proiecte. Ca o paralela intre managerul public și managerul de proiect, primul poate fi regasit doar în sectorul pubic, pe cand al doilea – atat la nivelul institutiilor publice, cat și la nivelul institutiilor private. Exista insa o deosebire: managerii de proiect ca functie nu exista în institutiile publice și recomandam ca ar trebui sa existe o profesionalizare în acest sens. Functia de manager de proiect ar trebui sa fie recunoscuta nu doar pentru managerii publici, ci pentru toate functiile din domeniul gestionarii fondurilor europene.

Recomandam astfel institutiei beneficiare a instrui un manager de proiecte pe fonduri europene, sau contractantea unei consultante care sa detina o astfel de calificare. O buna gestionare și manageriere a proiectului este esentiala pentru succesul proiectului.

8. Concluzii și recomandări

Proiectul propune modernizarea strazii Lucian Drimba din Municipiul Oradea, strada cu lungimea de **204.39 m.**

Valorile finale sunt:

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA) lei	TVA 19% lei	Valoare (cu TVA) lei
1	**TOTAL GENERAL**	**759,335.24**	**143,503.88**	**902,839.12**
2	**din care: C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)**	**675,281.45**	**128,303.48**	**803,584.93**

Proiectul în faza studiu de fezabilitate mai contine urmatoarele documente anexate:
- studiu topografic vizat OCPI
- studiu geotehnic
- devize generale, financiare, pe obiect
- liste de cantitati (estimare a costurilor)
- liste de cantitati (fara valori)

C. PIESE DESENATE

În funcţie de categoria şi clasa de importanţă a obiectivului de investiţii, piesele desenate se vor prezenta la scări relevante în raport cu caracteristicile acestuia, cuprinzând:
1. plan de amplasare în zonă;
2. plan de situaţie;
3. planuri generale, faţade şi secţiuni caracteristice de arhitectură cotate, scheme de principiu pentru rezistenţă şi instalaţii, volumetrii, scheme funcţionale, izometrice sau planuri specifice, după caz;
4. planuri generale, profile longitudinale şi transversale caracteristice, cotate, planuri specifice, după caz.

Piesele desenate ale proiectului sunt anexate prezentului studiu de fezabilitate, şi cuprind:

- Planuri de amplasament şi incadrare în zona
- Planuri de situatie
- Profile longitudinale
- Profile transversale tip

Intocmit
S.C. PROEXCO S.R.L.
Ing. Tusinean Andrei Ioan