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 rezultati din studiul de fezabilitate, varianta I recomandată de proiectant pentru "Modernizare strada Radu Greceanu"

Analizând Referatul de aprobare al primarului, în calitate de inițiator, înregistrat sub nr. 405077 din data de 17.11.2022 și Raportul de specialitate nr. 405094 din data de 17.11.2022, întocmit de către Direcția Tehnică Compartimentul Documentații Tehnico-Economice prin care se propune Consiliului Local al Municipiului Oradea aprobarea studiului de fezabilitate, a indicatorilor tehnico - economici rezultati din studiul de fezabilitate, varianta I recomandată de proiectant pentru "Modernizare strada Radu Greceanu",

Luând în considerare necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului, astfel cum este aceasta justificată de către societatea S.C. COSTIN SI VLAD BIROU DE PROIECTARE S.R.L., în calitate de proiectant și prezentat în nota de fundamentare;

Văzând prevederile Legii nr. 24/2000 privind normele de tehnică legislativă pentru elaborarea actelor normative, republicată, cu modificările și completările ulterioare,

În conformitate cu Legea nr. 273/2006 privind finanţele publice locale, actualizată,

Văzând proiectul de hotărâre şi avizul consultativ al Comisiei de Specialitate a Consiliului Local,

În baza prevederilor art. 129 alin. (2), lit. b), lit. d), alin. (4) lit. d), alin. (7) lit. n), art. 139 alin. (3) lit. a) și art. 196 alin. (1) lit. a) din Ordonața de Urgență 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 RADU GRECEANU"** conform anexei, cu următoarele:

CARACTERISTICI PRINCIPALE ȘI INDICATORI TEHNICO - ECONOMICI AI INVESTIȚIEI

Ordonatorul principal de credite: ..... primarul Municipiului Oradea
Beneficiar: ..... municipiul Oradea
Indicatori maximali:
1euro=4,9461 lei, din data de 01. 07. 2022
Valoarea totala a investiției (**INV**) **5.657.733,19 lei inclusiv TVA**
din care: constructii montaj **C+M** **5.206.602,81 lei inclusiv TVA**
Eșalonarea investiției (INV/C+M) ANUL I 5.657.733,19 / 5.206.602,81 lei inclusiv TVA
Indicatori minimali Stradă de categoria: a IV-a
- Lungime stradă modernizată: L=798,00 m;
- canalizare pluvială din țeavă PVC SN8 ø400: L=807 m;
- canalizare pluvială din țeavă PVC SN8 ø315: L=353,00 m;
- iluminat public, 7 stâlpi de iluminat metalici zincați cu 1 braț, cu înălțimea de 8 m, cu corpuri de iluminat cu tehnologie LED cu putere de 56 W: L=288,00 m.

Durata de execuție: 6 luni
Finanţarea investitiei: - din bugetul local sau din alte surse de finanțare legal constituite.

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

Art. 3. Prezenta hotărâre se comunică cu:

- Institutia Prefectului judetului Bihor
- Primarul Municipiului Oradea
- Directia Tehnică - Compartimentul Documentații Tehnico-Economice
- Direcția Patrimoniu Imobiliar prin grija Direcției Tehnice - Compartimentul Documentații Tehnico Economice
- Direcția Economică prin grija Direcției Tehnice - Compartimentul Documentații Tehnico Economice
- Se publică în Monitorul Oficial Local al municipiului Oradea.

PREŞEDINTE DE ŞEDINŢĂ
Filimon Teofil-Laviniu

Oradea, 24 noiembrie 2022
Nr. 1092

ROMÂNIA
JUDEȚUL BIHOR MUNICIPIUL ORADEA
CONSILIUL LOCAL

CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL
Eugenia Borbei

Hotărârea a fost adoptată cu unanimitate de voturi „pentru"

COSTIN SI VLAD

BIROU DE PROIECTARE

STUDIU DE FEZABILITATE

PROIECTUL DE INVESTIȚII:

"MODERNIZARE STRADA RADU GRECEANU", MUNICIPIUL ORADEA, JUDEȚUL BIHOR

BENEFICIAR: MUNICIPIUL ORADEA

DATA: IUNIE 2022

Adresa: Mun. Cluj-Napoca;
Str. Maramureşului, Nr. 151A, Bl. B, Ap.1;
CUI: RO36586033; J12/3542/2016;
tel: 0742.239-932;
e-mail: HYPERLINK "mailto:office@cvbp.ro" office@cvbp.ro;

SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 14001:2015
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 9001:2015

FOAIE DE CAPĂT

Proiect nr. 7/2022 (cf. Ctr. Nr. 160841/20.04.2022)

Denumirea proiectului:

„MODERNIZARE STRADA RADU GRECEANU", MUNICIPIUL ORADEA

JUDEȚUL BIHOR

Faza	:	S.F.
Beneficiar	:	MUNICIPIUL ORADEA
Proiectant	:	SC COSTIN ȘI VLAD BIROU DE PROIECTARE S.R.L.

RO 36586033; J12/3542/2016 COSTIN ȘI VLAD BIROU DE PROIECTARE S.R.L. CLUJ-NAPOCA, JUD.CLUJ

Șef proiect	:	**ing. Câmpan I.D. Mircea**
Proiectat	:	**ing. Kisfaludi-Bak Zsombor**
		ing. Dunca Ilie
		ing. Barladeanu Leonard

Proiectul este concepția SC COSTIN ȘI VLAD BIROU DE PROIECTARE S.R.L.. *Nu se poate multiplica sau refolosi în alte scopuri decât pentru cel care a fost elaborat, fără acceptul dat în scris de* SC COSTIN ȘI VLAD BIROU DE PROIECTARE S.R.L.

Adresa: Mun. Cluj-Napoca;
Str. Maramureşului, Nr. 151A, Bl. B, Ap.1;
CUI: RO36586033; J12/3542/2016;
tel: 0742.239-932;
e-mail: HYPERLINK "mailto:office@cvbp.ro" office@cvbp.ro;
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 14001:2015
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 9001:2015

Cuprins

1.1. Denumirea obiectivului de investiţii 6

1.2. Ordonator principal de credite/investitor 6

1.3. Ordonator de credite (secundar/terţiar) 6

1.4. Beneficiarul investiţiei 6

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate 6

2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care s-a elaborat în prealabil) privind situaţia actuală, necesitatea şi oportunitatea promovării obiectivului de investiţii şi scenariile optime/opţiunile tehnico-economice identificate şi propuse spre analiză 7

2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislaţie, acorduri relevante, structuri instituţionale şi financiare 8

2.3. Analiza situaţiei existente şi identificare deficienţelor 10

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 11

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiţiei publice 14

3.1. Particularităţi ale amplasamentului 15

a) **Descrierea amplasamentului** 15

c) **Orientări propuse faţă de punctele cardinale şi faţă de punctele de interes naturale sau construite** 15

d) **Sursele de poluare existente în zonă** 16

e) **Date climatice şi particularităţi de relief** 16

f) **Existenţa unor**: 17

g) **caracteristici geofizice ale terenului din amplasament** - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând: 17

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcţional-arhitectural şi tehnologic 21

3.3. Costuri estimative ale investiţiei 38

3.4. Studii de specialitate, în funcţie de categoria şi clasa de importanţă a construcţiilor 38

3.5. Grafice orientative de realizare a investiţiei 40

4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificare perioadei de referinţă şi prezentarea scenariului de referinţă 40

4.2. Analiza vulnerabilităţii cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiţia 41

4.3. Situaţia utilităţilor şi analiza de consum 43

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiţii 44

a) **Impactul social şi cultural, egalitatea de şanse;** 44

Adresa: Mun. Cluj-Napoca;
Str. Maramureşului, Nr. 151A, Bl. B, Ap.1;
CUI: RO36586033; J12/3542/2016;
tel: 0742.239-932;
e-mail: HYPERLINK "mailto:office@cvbp.ro" office@cvbp.ro;
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 14001:2015
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 9001:2015

b) Estimări privind forţa de muncă ocupată prin realizarea investiţiei: în faza de realizare, în faza de operare; 44

c) Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversităţii şi a siturilor protejate, după caz; 45

d) impactul obiectivului de investiţie raportat la contextul natural şi antropic în care acesta se integrează, după caz. 48

4.5. Analiza cererii de bunuri şi servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiţii 48

4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanţă financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară49

4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanţă economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate şi raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate 55

4.8. Analiza de senzitivitate 56

4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor 57

5.1. Comparaţia scenariilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilităţii şi riscurilor 62

5.2. Selectarea şi justificarea scenariului optim recomandat 63

5.3. Descrierea scenariului optim recomandat privind: 65

a) Obţinerea şi amenajarea terenului; 65

b) Asigurarea utilităţilor necesare funcţionării obiectivului; 65

c) Soluţia tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcţional-arhitectural şi economic, a principalelor lucrări pentru investiţia de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic şi de performanţă ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuşi;65

d) Probe tehnologice şi teste. 81

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenţi obiectivului de investiţii 81

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; 81

b) 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; 81

c) Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliţi în funcţie de specificul şi ţinta fiecărui obiectiv de investiţii; 82

d) Durata estimată de execuţie a obiectivului de investiţii, exprimată în luni. 82

5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcţiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerinţelor fundamentale aplicabile construcţiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice 82

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. 89

Adresa: Mun. Cluj-Napoca;
Str. Maramureşului, Nr. 151A, Bl. B, Ap.1;
CUI: RO36586033; J12/3542/2016;
tel: 0742.239-932;
e-mail: HYPERLINK "mailto:office@cvbp.ro" office@cvbp.ro;

6.2. Extras de carte funciară, cu excepţia cazurilor speciale, expres prevăzute de lege 89

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 90

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităţilor 90

6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară 90

6.6. Avize, acorduri şi studii specifice, după caz, în funcţie de specificul obiectivului de investiţii şi care pot condiţiona soluţiile tehnice 90

7.1. Informaţii despre entitatea responsabilă cu implementarea investiţiei 90

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 90

7.3. Strategia de exploatare/operare şi întreţinere: etape, metode şi resurse necesare 92

7.4. Recomandări privind asigurarea capacităţii manageriale şi instituţionale 93

Adresa: Mun. Cluj-Napoca;
Str. Maramureşului, Nr. 151A, Bl. B, Ap.1;
CUI: RO36586033; J12/3542/2016;
tel: 0742.239-932;
e-mail: HYPERLINK "mailto:office@cvbp.ro" office@cvbp.ro;
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 14001:2015
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 9001:2015

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

„MODERNIZARE STRADA RADU GRECEANU", MUNICIPIUL ORADEA, JUDEȚUL BIHOR

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

PRIMARUL MUNICIPIULUI ORADEA, JUDEȚUL BIHOR

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

-

1.4. Beneficiarul investiției

MUNICIPIUL ORADEA, JUDEȚUL BIHOR

Adresă: *Piața Unirii, Nr. 1, Oradea, cod poștal 410100*

Telefon: 0259-437.000

e-mail: primarie@oradea.ro

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

SC COSTIN ŞI VLAD BIROU DE PROIECTARE S.R.L.

RO 36586033; J12/3542/2016 COSTIN ŞI VLAD BIROU DE PROIECTARE S.R.L. CLUJ-NAPOCA, JUD.CLUJ

J/12/3542/2016,

CUI: 36586033,

Mun. Cluj-Napoca, Jud. Cluj,

Str. Sălajului, Nr.151A.

E-mail: office@cvbp.ro; tel: 0742.239-932

Adresa: Mun. Cluj-Napoca;
Str. Maramureşului, Nr. 151A, Bl. B, Ap.1;
CUI: RO36586033; J12/3542/2016;
tel: 0742.239-932;
e-mail: HYPERLINK "mailto:office@cvbp.ro" office@cvbp.ro;
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 14001 2015
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 9001 2015

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

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

Contextul

Viziunea Municipiului Oradea, conform planului de mobilitate urbană durabilă la nivelul Polului de Dezvoltare Urbană Oradea, pentru perioada 2016 – 2030, este realizarea unui sistem de transport eficient, integrat, durabil şi sigur, care să promoveze dezvoltarea economică, socială şi teritorială şi care să asigure o calitate crescută a vieţii.

Pentru a creea un sistem de transport durabil, care să satisfacă nevoile de mobilitate ale locuitorilor se va pune accent pe următoarele obiective strategice:

- Accesibilitate = asigurarea diferitelor opţiuni de transport tuturor cetăţenilor, astfel încât să permită accesul la destinaţii şi servicii esenţiale.
- Siguranţa şi securitatea = îmbunătăţirea siguranţei şi securităţii participanţilor la trafic (atât în transportul public, cât şi în cel privat), dar şi a comunităţii în general.;
- Mediul = reducerea poluării atmosferice şi fonice, a emisiilor de gaze cu efect de seră şi a consumului de energie.
- Eficienţa economică = îmbunătăţirea eficienţei şi rentabilităţii transportului de persoane şi mărfuri.
- Calitatea mediului urban = creşterea atractivităţii şi calităţii mediului urban şi a peisajului urban, pentru beneficiul cetăţenilor, economiei şi societăţii în ansamblu.

Direcţii de intervenţie/investiţie

Creşterea standardului de viaţă a cetăţenilor, este obiectivul general şi al Strategiei Integrate de Dezvoltare Urbană a Municipiului Oradea – SIDU Oradea 2016-2023. Municipiul Oradea îşi propune să devine un oraş mai conectat, mai competitiv, mai inteligent, cu un sistem educaţional, servicii publice şi turism de calitate.

Viziunea pe termen scurt şi mediu prezentată în cadrul Strategiei Integrate de Dezvoltare Urbană a Municipiului Oradea – SIDU Oradea 2016-2023, prioritizează 5 direcţii de investiţii de la nivelul Municipiului Oradea:

1. Oradea conectată - presupune conectarea rutieră la autostrăzile europene, realizarea terminalului intermodal de mărfuri din Episcopia Bihor, electrificarea şi reabilitarea liniei de cale ferată Cluj Napoca – Episcopia Bihor, operarea mai eficientă a Aeroportului Oradea, drumuri şi legături mai bune între Oradea şi comunele din jur, o circulaţie mai bună în oraş.
2. Oradea competitivă – presupune dezvoltarea cartierului de blocuri din zona Peţa – Ceyrat, racordarea sistemului de învăţământ la economia locală, consolidarea reputaţiei oraşului privind guvernarea sa eficientă şi serviciile publice bune pe care le asigură.
3. Oradea spaţiilor publice de calitate - presupune controlul extinderii urbane, utilizarea suprafeţele mari de terenuri neutilizate, reconvertite, un centru de oraş distinctiv european, finalizarea asfaltării străzilor din oraşul vechi, cartiere de blocuri reabilitate şi îngrijite, parcuri în fiecare cartier - Oradea verde.

Adresa: Mun. Cluj-Napoca;
Str. Maramureşului, Nr. 151A, Bl. B, Ap.1;
CUI: RO36586033; J12/3542/2016;
tel: 0742.239-932;
e-mail: HYPERLINK "mailto:office@cvbp.ro" office@cvbp.ro;
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 14001:2015
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 9001:2015

4. Oradea - oraşul inteligent - presupune oraşul universitar, programul lumină & trafic şi mobilitate, infrastructură digitală, exploatarea durabilă a apei geotermale.
5. Oradea turistică – presupune reamenajarea zonei Crişului Repede, muzeele oraşului, sala de sport polivalentă, evenimente – Oraşul viu.

Viziunea Oradea 2030 cuprinde trei direcţii majore de intervenţie :

1. Oradea oraş al coeziunii : direcţie care urmăreşte reducerea disparităţilor, prin implementarea politicilor pentru reducerea diferenţelor spaţiale de echipare urbană şi dintre grupurile de locuitori din punct de vedere al egalităţii de şansă şi de gen, dar şi integrarea grupurilor dezavantajate în viaţa socială şi economică a oraşului.
2. Oradea oraş competitiv : direcţia care urmăreşte dezvoltarea economică, prin implementarea politicilor privind valorificarea investiţiilor realizate prin crearea parcurilor tehnologice şi dezvoltarea unei Economii Verzi, cu activităţi de producţie şi servicii în domeniile cercetării, agriculturii, industriei şi turismului cultural şi de SPA.
3. Oradea oraş funcţional şi sigur : presupune o reţeaua integrată a Infrastructurii Urbane Verzi de transport şi utilităţi publice, în condiţii de eficienţă energetică prin care Oradea devine un teritoriu urban atractiv pentru activităţile economice, locuire, recreere sau vizitare.

Viziuni

În cadrul Strategiei Integrate de Dezvoltare Urbană a Municipiului Oradea – SIDU Oradea 2016-2023 se găseşte prezentă viziunea pe termen scurt şi mediu, viziunea 2023 :

- Municipiul Oradea va cunoaşte o dezvoltare semnificativă a economiei locale prin atragerea de capital, prin stimularea investiţiilor şi a activităţii de cercetare-dezvoltare, prin alinierea întreprinderilor la standarde europene, prin valorificarea poziţionării geografice avantajoase şi a resurselor locale specifice, precum şi prin calitatea crescută a resurselor umane din zonă.
- Oradea va oferi locuitorilor săi condiţii de viaţă favorabile, mediu înconjurător nepoluat, servicii publice de calitate şi locuri de muncă bine remunerate.
- Oradea va fi inclusă în circuitul turistic european prin consolidarea statutului de destinaţie turistică cu puternice valenţe istorico-culturale şi naturale: "oradea - capitala turismului balnear din românia", "Oradea - capitala art nouveau a României" şi "cetatea Oradea - Meridian 0".

PUG Oradea, conţine viziunea pe termen lung, cu orizont de timp 2030 :

- ORADEA 2030 competitivă, durabilă şi incluzivă, un pol metropolitan cu resurse şi know-how, oferind un climat sigur pentru afaceri într-un mediu natural şi construit valoros susţinut de un management public durabil.
- Oradea, oraş european, antreprenorial, arhitectural, centru al educaţiei şi inovării.
- Viziunea de dezvoltare spaţială a municipiului formulată în contextul Planului Urbanistic General susţine dezvoltarea comunităţii către o permanentă performanţă asigurând, în condiţiile protejării şi conservării valorilor naturale şi construite existente, punerea la dispoziţie a resurselor de teren adecvate din punct de vedere al accesibilităţii, echipării edilitare, a amplasării zonelor de locuit şi a unor obiective necesare consolidării identităţii comunităţii.

Necesitatea şi oportunitatea investiţiei

Necesitatea şi oportunitatea investiţiei sunt evidente pentru îmbunătăţirea condiţiilor de circulaţie şi în general asupra mediul, influenţând în mod pozitiv nivelul de trai al locuitorilor. Modernizarea străzilor din spaţiul urban ajută la dezvoltarea economică şi socială a zonei, având ca rezultat final îmbunătăţirea calităţii vieţii, în scopul atingerii cerinţelor de dezvoltare europene în spaţiul urban.

Adresa: Mun. Cluj-Napoca;
Str. Maramureşului, Nr. 151A, Bl. B, Ap.1;
CUI: RO36586033; J12/3542/2016;
tel: 0742.239-932;
e-mail: HYPERLINK "mailto:office@cvbp.ro" office@cvbp.ro;
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 14001:2015
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 9001:2015

Prin implementarea investiţiei se vor asigura :

- Un grad sporit de siguranţă şi confort în trafic
- Creşterea accesibilităţii
- Reducerea consumului de carburanţi
- Reducerea cheltuielilor de întreţinere a autovehiculelor
- Asigurarea colectării şi evacuării apelor meteorice în afara sistemului rutier
- Iluminat public

Prin realizarea acestui proiect, se doreşte ca zona de dezvoltare să-şi valorifice avantajele competitive existente la nivel local.

Grup ţintă:

- Traficul rutier
- Traficul pietonal

Direcţia dezvoltării urmează următoarele principii:

- Convergenţă: stimularea creşterii economice şi crearea de locuri de muncă;
- Competitivitate regională şi ocuparea forţei de muncă;
- Cooperarea teritorială europeană: asigurarea unei dezvoltări armonioase şi echilibrate;

Scenarii propuse spre analiză:

- **Scenariul I : Realizare structură rutieră suplă, infrastructură pietonală, canalizare pluvială şi iluminat public;**
- **Scenariul II : Realizare structură rutieră semirigidă, infrastructură pietonală, canalizare pluvială şi iluminat public;**

Proiectul poate fi implementat din punct de vedere legislativ, în ambele scenarii propuse, investiţia considerându-se necesară şi oportună.

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

Analizând contextul actual european şi noile tendinţe referitoare la necesitatea unei dezvoltări durabile se remarcă o accentuare a interesului pentru tot ceea ce înseamnă şi poate deveni în timp real o economie competitivă bazată pe cunoaştere. Astfel, ţinând cont de axele prioritare marcate de Strategia de la Lisabona (European Council Presidency, Lisbon European Council, march 2000), Consiliul de la Nisa (European Council Presidency, Nisa European Council, march 2002), şi Consiliului de la Göteborg (European Council Presidency, Göteborg European Council, June 2001), România urmăreşte în vederea unei reale integrări în spaţiul Uniunii Europene, crearea unei economii competitive şi dinamice, o integrare socială axată în primul rând pe reducerea decalajelor de dezvoltare economică, întărirea protecţiei mediului şi realizarea unui model de dezvoltare durabilă. De asemenea, în acord cu al Treilea Raport privind Coeziunea economică şi socială, adoptat de Comisia Europeană, noul parteneriat privind coeziunea în Uniunea lărgită are în vedere următoarele priorităţi:

Proiectul este în concordanţă cu politicile de mediu şi al apelor, din strategiile locale de dezvoltare.

Proiectul este în concordanţă cu Legea nr. 7/2020 pentru modificarea şi completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii cu modificările şi completările ulterioare şi pentru modificarea şi completarea Legii nr. 50/1991 cu modificările şi completările ulterioare privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii, cu prevederile legislative privind protecţia mediului, precum şi cu celelalte acte normative cu referire directă sau indirectă la proiect.

Adresa: Mun. Cluj-Napoca;
Str. Maramureşului, Nr. 151A, Bl. B, Ap.1;
CUI: RO36586033; J12/3542/2016;
tel: 0742.239-932;
e-mail: HYPERLINK "mailto:office@cvbp.ro" office@cvbp.ro;
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 14001:2015
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 9001:2015

Viziunea strategică privind nevoile de dezvoltare are la bază analiza situaţiei economice şi sociale a regiunilor României (în Strategia Naţională pentru Dezvoltare Regională 2014-2020), care a dus la identificarea principalelor probleme:

Eficienţă energetică: consumuri energetice nesustenabile şi potenţial de economisire ridicat în infrastructurile publice, inclusiv clădiri publice şi clădiri rezidenţiale;

- Mediu: nivel de poluare ridicat în zonele urbane;
- Dezvoltare urbană: zone urbane degradate, vacante sau neutilizate corespunzător în oraşele din România;
- Resurse de patrimoniu: resurse valoroase de patrimoniu slab valorificate;
- Turism: potenţial turistic valoros, echilibrat distribuit teritorial – alternativă pentru revigorarea zonelor mai puţin dezvoltate/izolate;
- Infrastructură rutieră: gradul scăzut de accesibilitate al anumitor zone ale ţării, care are drept consecinţă o atractivitate scăzută şi investiţii extrem de reduse;

Potrivit Strategiei de dezvoltare, în ceea ce priveşte infrastructura de transport, aceasta este critică pentru coeziunea oraşului, pentru asigurarea relaţiilor între zona metropolitană şi reţeaua naţională de transport. Relaţiile în teritoriul interjudeţean, regional şi naţional, accesibilitatea la nivelul structurii coridoarelor europene de transport constituie o a doua componentă a funcţionării oraşului cu potenţialul pe care îl deţine. Accesibilitatea intermodală este în egală măsură importantă pentru investitori, pentru accesul la resurse şi accesul la pieţele de desfacere. Aceste trei aspecte ale accesibilităţii intermodale din perspectiva dezvoltării comunităţilor zonei metropolitane şi a utilizării inteligente a resurselor pentru producerea de bunuri şi servicii, atractivitate pentru comunităţi, turişti şi investitori, conlucrează integrat. Planificarea dezvoltării şi a resurselor, managementul reţelelor de infrastructuri, constituie o componentă permanentă a managementului oraşului.

Recomandări privind abordarea strategică privind infrastructura de transport:

- Coordonarea planurilor de dezvoltare cu cele de infrastructuri de transport: susţinerea accesibilităţii şi echipării structurilor asociative funcţionale sau/ şi cu potenţial;
- Coordonarea dezvoltării acestora cu procesele de catalizare a dezvoltării economice locale (asigurarea resurselor financiare pentru funcţionare, întreţinere, dezvoltare) şi gestionarea proceselor de avansare a uzurii fizice şi morale;
- Coordonarea planurilor de dezvoltare a infrastructurilor de transport cu asigurarea măsurilor de protejare a mediului, specificului şi valorilor teritoriului (împotriva poluării aerului, monumentelor, râurilor, terenurilor în general etc);
- Monitorizarea permanentă, pregătirea proiectelor şi accesarea continuă a programelor relevante de scară teritorială mai largă şi a celor guvernamentale;
- Parteneriate pe verticală pentru accesarea programelor de scară mare;
- Parteneriat interinstituţional pentru asigurarea Master Planurilor aferente infrastructurilor de transport, asigurarea de soluţii inovative, sustenabile;
- Asigurarea resurselor prin planurile multianuale de investiţii;
- Asigurarea soluţiilor instituţionale;
- Asigurarea resursei umane competente.

Portofoliul de programe prioritare de finanţare propune pentru infrastructura de transport "Dezvoltarea reţelei de infrastructuri de transport rutier" şi anume:

- reabilitări şi modernizări tronsoane de drumuri naţionale, judeţene şi comunale;
- modernizări străzi;
- asfaltări, modernizări şi reabilitări drumuri comunale, construire variante de ocolire pentru principalele localităţi ale judeţului;
- realizare de noi rute pentru fluidizarea traficului;

Adresa: Mun. Cluj-Napoca;
Str. Maramureşului, Nr. 151A, Bl. B, Ap.1;
CUI: RO36586033; J12/3542/2016;
tel: 0742.239-932;
e-mail: HYPERLINK "mailto:office@cvbp.ro" office@cvbp.ro;
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 14001:2015
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 9001:2015

2.3. Analiza situaţiei existente şi identificare deficienţelor

Amplasamentul studiat, este situat în Municipiul Oradea, în cartierul Nicolae Grigorescu, în apropierea Aeroportului Internaţional Oradea.

Strada Radu Greceanu începe de la intersecţia cu strada Ivanyi Odon şi continuă până la intersecţia cu strada Alexandru Macedonski şi are lungimea de 798.00 m. În momentul de faţă, platforma străzii are lăţimea cuprinsă între 3.50 - 4.70 m, este din pământ, neavând trotuare sau canalizare pluvială, doar parţial, iluminat stradal.

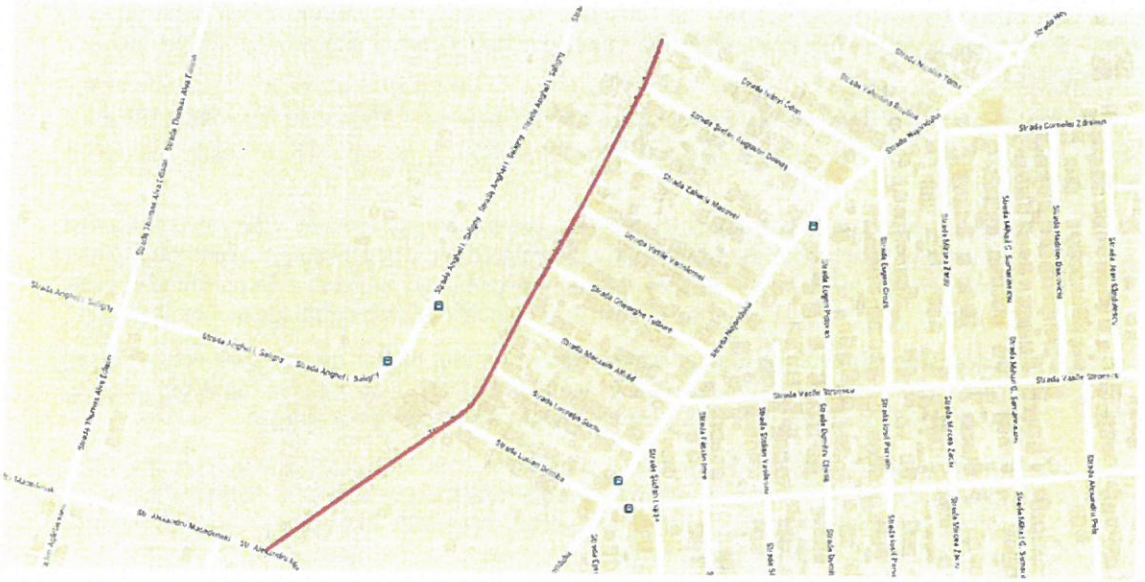


Fig.1 – TRASEUL PROPUS – Str. RADU GRECEANU

Principalele deficienţe constă în:

- Lipsa infrastructurii rutiere;
- Lipsa infrastructurii pietonale şi a spaţiilor verzi;
- Lipsa sistemelor de colectare a apelor pluviale;
- Lipsa iluminatului stradal;

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

Investiţia are ca scop dezvoltarea economică a zonei prin realizarea de infrastructură rutieră, pietonală, sistem de colectare şi evacuare ape pluviale şi parţial, iluminat stradal. Construcţia şi reabilitarea reţelelor de infrastructură contribuie la integrarea graduală a regiunii şi respectiv a ţării în familia ţărilor continentului european şi pune în valoare resursele economice, reţelele de infrastructuri devenind astfel adevărate artere hrănitoare ale pieţei economice şi sociale. Analiza cererii de bunuri, precum şi prognoza pe termen mediu şi lung justifică necesitatea realizării obiectivului de investiţie.

Adresa: Mun. Cluj-Napoca;
Str. Maramureşului, Nr. 151A, Bl. B, Ap.1;
CUI: RO36586033; J12/3542/2016;
tel: 0742.239-932;
e-mail: HYPERLINK "mailto:office@cvbp.ro" office@cvbp.ro;
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 14001:2015
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 9001:2015

Prin proiectul „Modernizare strada Radu Greceanu" din Municipiul Oradea se urmăreşte, creşterea calităţii vieţii riveranilor prin crearea unei infrastructuri rutiere adecvate, alături de trotuare pietonale, reţea de canalizare pluvială şi parţial iluminat stradal.

- **VIZIUNEA PE TERMEN SCURT ŞI MEDIU**

Creşterea standardului de viaţă a cetăţenilor, este obiectivul general şi al Strategiei Integrate de Dezvoltare Urbană a Municipiului Oradea – SIDU Oradea 2016-2023. Municipiul Oradea îşi propune să devină un oraş mai conectat, mai competitiv, mai inteligent, cu un sistem educaţional, servicii publice şi turism de calitate.

Viziunea pe termen scurt şi mediu prezentată în cadrul Strategiei Integrate de Dezvoltare Urbană a Municipiului Oradea – SIDU Oradea 2016-2023, prioritizează 5 direcţii de investiţii la nivelul Municipiului Oradea:

1. Oradea conectată - presupune conectarea rutieră la autostrăzile europene, realizarea terminalului intermodal de mărfuri din Episcopia Bihor, electrificarea şi reabilitarea liniei de cale ferată Cluj Napoca – Episcopia Bihor, operarea mai eficientă a Aeroportului Oradea, drumuri şi legături mai bune între Oradea şi comunele din jur, o circulaţie mai bună în oraş.
2. Oradea competitivă – presupune dezvoltarea cartierului de blocuri din zona Peţa – Ceyrat, racordarea sistemului de învăţământ la economia locală, consolidarea reputaţiei oraşului privind guvernarea sa eficientă şi serviciile publice bune pe care le asigură
3. Oradea spaţiilor publice de calitate - presupune controlul extinderii urbane, utilizarea suprafeţele mari de terenuri neutilizate, reconvertite, un centru de oraş distinctiv european, finalizarea asfaltării străzilor din oraşul vechi, cartiere de blocuri reabilitate şi îngrijite, parcuri în fiecare cartier - Oradea verde.
4. Oradea - oraşul inteligent - presupune oraşul universitar, programul lumină & trafic şi mobilitate, infrastructură digitală, exploatarea durabilă a apei geotermale.
5. Oradea turistică – presupune reamenajarea zonei Crişului Repede, muzeele oraşului, sala de sport polivalentă, evenimente – Oraşul viu.

Viziunea Oradea 2030 cuprinde trei direcţii majore de intervenţie :

1. Oradea oraş al coeziunii : direcţie care urmăreşte reducerea disparităţilor, prin implementarea politicilor pentru reducerea diferenţelor spaţiale de echipare urbană şi dintre grupurile de locuitori din punct de vedere al egalităţii de şansă şi de gen, dar şi integrarea grupurilor dezavantajate în viaţa socială şi economică a oraşului.
2. Oradea oraş competitiv : direcţia care urmăreşte dezvoltarea economică, prin implementarea politicilor privind valorificarea investiţiilor realizate prin crearea parcurilor tehnologice şi dezvoltarea unei Economii Verzi, cu activităţi de producţie şi servicii în domeniile cercetării, agriculturii, industriei şi turismului cultural şi de SPA.
3. Oradea oraş funcţional şi sigur : presupune o reţeaua integrată a Infrastructurii Urbane Verzi de transport şi utilităţi publice, în condiţii de eficienţă energetică prin care Oradea devine un teritoriu urban atractiv pentru activităţile economice, locuire, recreere sau vizitare.

Adresa: Mun. Cluj-Napoca;
Str. Maramureşului, Nr. 151A, Bl. B, Ap.1;
CUI: RO36586033; J12/3542/2016;
tel: 0742.239-932;
e-mail: HYPERLINK "mailto:office@cvbp.ro" office@cvbp.ro;
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 14001:2015
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 9001:2015

Viziuni

În cadrul Strategiei Integrate de Dezvoltare Urbană a Municipiului Oradea – SIDU Oradea 2016-2023 se găseşte prezentă viziunea pe termen scurt şi mediu, viziunea 2023 :

- Municipiul Oradea va cunoaşte o dezvoltare semnificativă a economiei locale prin atragerea de capital, prin stimularea investiţiilor şi a activităţii de cercetare-dezvoltare, prin alinierea întreprinderilor la standarde europene, prin valorificarea poziţionării geografice avantajoase şi a resurselor locale specifice, precum şi prin calitatea crescută a resurselor umane din zonă.
- Oradea va oferi locuitorilor săi condiţii de viaţă favorabile, mediu înconjurător nepoluat, servicii publice de calitate şi locuri de muncă bine remunerate.
- Oradea va fi inclusă în circuitul turistic european prin consolidarea statutului de destinaţie turistică cu puternice valenţe istorico-culturale şi naturale: "oradea - capitala turismului balnear din românia", "Oradea - capitala art nouveau a României" şi "cetatea Oradea - Meridian 0".

PUG Oradea, conţine viziunea pe termen lung, cu orizont de timp 2030 :

- ORADEA 2030 competitivă, durabilă şi incluzivă, un pol metropolitan cu resurse şi know-how, oferind un climat sigur pentru afaceri într-un mediu natural şi construit valoros susţinut de un management public durabil.
- Oradea, oraş european, antreprenorial, arhitectural, centru al educaţiei şi inovării.
- Viziunea de dezvoltare spaţială a municipiului formulată în contextul Planului Urbanistic General susţine dezvoltarea comunităţii către o permanentă performanţă asigurând, în condiţiile protejării şi conservării valorilor naturale şi construite existente, punerea la dispoziţie a resurselor de teren adecvate din punct de vedere al accesibilităţii, echipării edilitare, a amplasării zonelor de locuit şi a unor obiective necesare consolidării identităţii comunităţii.

- **OBIECTIV GENERAL**

Creşterea standardului de viaţă al cetăţenilor, datorită faptului că Municipiul Oradea devine un oraş mai conectat, mai competitiv, mai inteligent, cu un sistem educaţional, servicii publice şi turism de calitate.

- **OBIECTIVE STRATEGICE**

  - Economie performantă bazată pe inovaţie şi turism prin care sunt realizate noi locuri de muncă
  - Calitate ridicată a mediului, poluare în standardele UE
  - Mediu social coeziv, incluziv, nediscriminatoriu, integrator

- **VIZIUNEA PE TERMEN LUNG**

  - Oradea - un oraş cu o economie dinamică şi atractivă, cu un sector turistic bine dezvoltat.
  - Oradea – un oraş bine-conectat la nivel naţional şi european, cu distanţe-timp mici şi medii care leagă oraşul de capitală şi de oraşele din regiune.
  - Oradea - un pol de artă şi cultură alternativă recunoscut la nivel european, o capitală a culturii de rit nou.

Adresa: Mun. Cluj-Napoca;
Str. Maramureşului, Nr. 151A, Bl. B, Ap.1;
CUI: RO36586033; J12/3542/2016;
tel: 0742.239-932;
e-mail: HYPERLINK "mailto:office@cvbp.ro" office@cvbp.ro;
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 14001:2015
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 9001:2015

- Oradea – un oraş cu un sistem de transport public eficient, cu un grad mare de deservire şi cu un parc de vehicule rulante eficiente energetic.
- Oradea – un oraş cu o infrastructură pentru biciclete dezvoltată integrat, deservind rute majore şi minore în oraş.

Pentru a urmării evoluţia obiectivelor, se implementeză un plan de monitorizare şi evaluare bazat pe indicatori principali în raport cu fiecare obiectiv SMART şi pe indicatori de suport. Fiecărui obiectiv sectorial îi va reveni o serie de indicatori cheie de performanţă (indicatori principali de rezultat/ indicatori suport de evaluare). Monitorizarea se va realiza prin colectarea şi înregistrarea anuală a indicatorilor care fac parte din plan.

Dezvoltarea reţelei de drumuri aduce de la sine, dezvoltarea zonei de interes, facilitând accesul şi creând oportunităţi de dezvoltare a activităţilor economice.

Dezvoltarea economică a acestei zone determină creşterea densităţii construite în oraş şi implicit a eficienţei utilizării resursei de teren intravilan. Aceste creşterii au impact direct asupra pieţei imobiliare crescând valoare imobilelor din vecinătatea acestor terenuri.

Accesibilitatea este un atribut esenţial pentru un spaţiu urban calitativ. Pentru a fi asigurată, având în vedere că în urma dezvoltării zonei, fluxul de persoane va creşte considerabil este prioritară modernizarea infrastructurii.

Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiţiei publice

Obiective preconizate sunt prezentate în continuare:

- Realizare de infrastructură rutieră;
- Realizarea de infrastructură pietonală;
- Realizarea unui sistem de colectare şi evacuare a apelor meteorice;
- Realizarea iluminatului public pe toată lungimea traseului proiectat;
- Asigurarea unei infrastructuri în conformitate la standarde europene;
- Asigurarea unei politici de amenajare durabilă a teritoriului prin dezvoltarea echilibrată a infrastructurii locale;
- Îmbunătăţirea standardelor de viaţă ale populaţiei;
- Creşterea atractivităţii zonei/localităţii pentru investitorii interesaţi de dezvoltarea unor afaceri locale;
- La elaborarea documentaţiilor tehnice se vor respecta prevederile HG907/2016, a STAS-urilor precum şi reglementările tehnice în vigoare;
- Se vor respecta condiţionările impuse de emitenţii avizelor de specialitate în conformitate cu prevederile Certificatului de Urbanism;
- Coordonarea cu celelalte investiţii în curs de implementare;
- Utilizarea raţională a materialelor ţinând cont de resursele zonale;
- Traseul proiectat va păstra pe cât posibil traseul existent;

Adresa: Mun. Cluj-Napoca;
Str. Maramureşului, Nr. 151A, Bl. B, Ap.1;
CUI: RO36586033; J12/3542/2016;
tel: 0742.239-932;
e-mail: HYPERLINK "mailto:office@cvbp.ro" office@cvbp.ro;
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 14001:2015
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 9001:2015

3. Identificare, propunerea şi prezentarea a minimum două scenarii/opţiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiţii

3.1. Particularităţi ale amplasamentului

a) Descrierea amplasamentului

Oradea este municipiul de reşedinţă al judeţului Bihor, Crişana, România. Se află în vestul României, pe râul Crişul Repede, în imediata apropiere a frontierei cu Ungaria. Oradea se găseşte la altitudinea de cca. 130 m deasupra Mării Negre, la deschiderea Văii Crişului Repede spre câmpie, într-o zonă de contact între prelungirile Munţilor Apuseni şi Câmpia Banato-Crişana, arie de trecere de la relieful deluros (Dealurile Vestice, Dealurile Oradiei şi Dealurile Ghepişului) către cel de câmpie (Câmpia Crişurilor).

Amplasamentul studiat se găseşte în cartierul Nicolae Grigorescu al Municipiului Oradea, iar tronsonul tratat în prezentul proiect începe de la intersecţia cu strada Ivanyi Odon şi continuă până la intersecţia cu strada Alexandru Macedonski, pe o distanţă de 798.00 m.

Actualul traseu al străzii este alcatuit dintr-un aliniament, cu platforma străzii cuprinsă între 3.50 - 4.70 m, este din pământ, neavând trotuare sau canalizare pluvială, doar parţial, iluminat stradal.

b) **Relaţii cu zone învecinate, accesuri existente şi/sau căi de acces posibile**

Amplasamentul propus este mărginit după cum urmează:

- La Nord-Est de intersecţia cu strada Ivanyi Odon;
- La Sud-Vest de intersecţia cu strada Alexandru Macedonski;

Accesul la amplasament se face de pe reţeaua existentă de străzi, nefiind necesare căi de acces suplimentare.

c) **Orientări propuse faţă de punctele cardinale şi faţă de punctele de interes naturale sau construite**

Oradea este municipiul de reşedinţă al judeţului Bihor, Crişana, România. Se află în vestul României, pe râul Crişul Repede, în imediata apropiere a frontierei cu Ungaria. Oradea se găseşte la altitudinea de cca. 130 m deasupra Mării Negre, la deschiderea Văii Crişului Repede spre câmpie, într-o zonă de contact între prelungirile Munţilor Apuseni şi Câmpia Banato-Crişana, arie de trecere de la relieful deluros (Dealurile Vestice, Dealurile Oradiei şi Dealurile Ghepişului) către cel de câmpie (Câmpia Crişurilor).

d) **Sursele de poluare existente în zonă**

Sursa posibilă cauzatoare de poluare în zonă este traficul auto, din cauza timpilor mari de aşteptare în trafic. Poluarea se identifică prin zgomot ridicat, în limita a 60 db şi poluarea aerului cauzat de praful ridicat de vehicule şi emisiile acestora.

e) **Date climatice şi particularităţi de relief**

Relief

Municipiul Oradea se găseşte la altitudinea de 126 m deasupra mării, 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 relief deluros (Dealurile Vestice, Dealurile Oradiei şi Dealurile Ghepişului) către cel de câmpie (Câmpia Crişurilor).

Reţeaua hidrografică

Din punct de vedere hidrografic, Municipiul Oradea este străbătut de cursul râului Crişul Repede.

Clima

Clima oraşului este determinată de vânturile din Vest, fiind aşadar o climă temperat-continentală, cu o temperatură medie anuală de 8,2°C, pentru luna iulie, media nedepăşind 22°C, în timp ce în ianuarie se înregistrează o medie de -2°C. Precipitaţiile înregistrează o medie anuală de 663 mm, destul de ridicată pentru o zonă de câmpie. Sezonul ploios repartizat pe parcursul anului. Adâncimea de îngheţ în terenul natural, conform STAS 6054-77, este de 80-90 cm.

Temperatura aerului :

- temperatura medie anuală 8.2°C
- temperatura medie a lunii celei mai reci -2°C
- temperatura medie a lunii celei mai calde 21.5°C
- temperatura maximă absolută 40.0°C
- temperatura minimă absolută -30.5 C

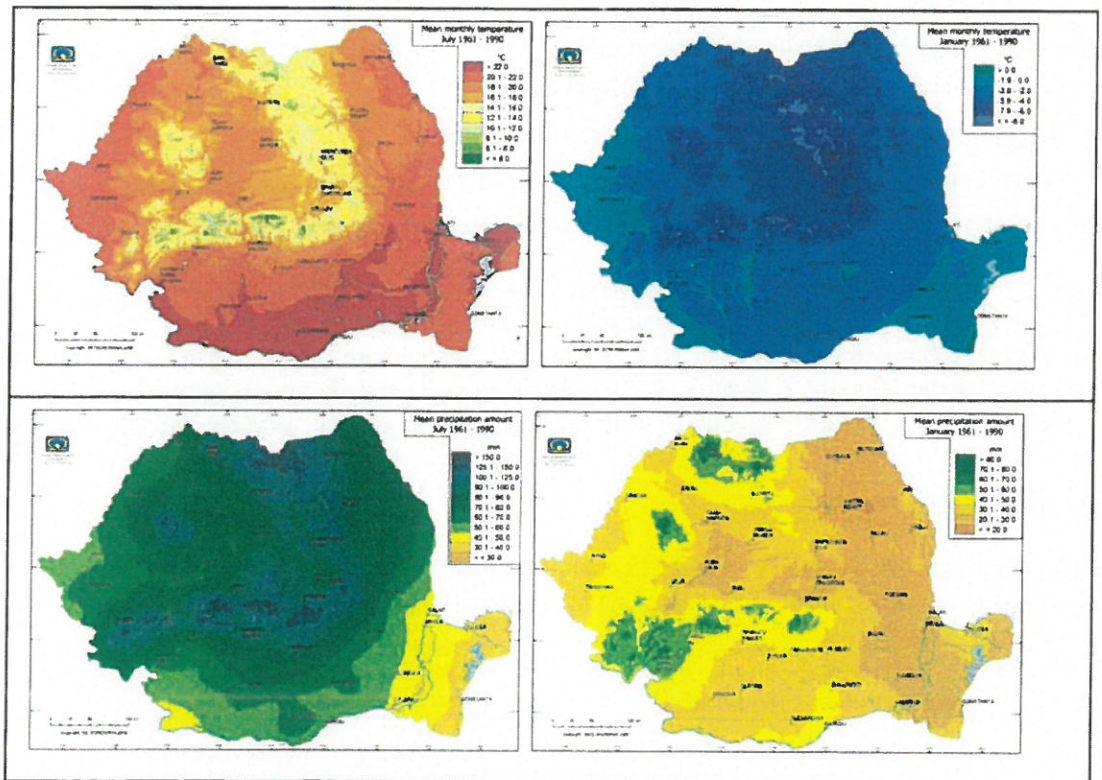


Fig. 3 – Date climatice

Adresa: Mun. Cluj-Napoca;
Str. Maramureşului, Nr. 151A, Bl. B, Ap.1;
CUI: RO36586033; J12/3542/2016;
tel: 0742.239-932;
e-mail: HYPERLINK "mailto:office@cvbp.ro" office@cvbp.ro;
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 14001:2015
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 9001:2015

f) **Existenţa unor**:

Reţele edilitare în amplasamente care ar necesita relocarea/ protejarea, în măsura în care pot fi identificate:

Pe traseu au fost identificate reţele edilitare de alimentare cu apă,canalizare menajeră, reţea gaz presiune redusă şi iluminat public, pe un tronson de aproximativ 525.00 m, de la intersecţia cu strada Ivanyi Odon, până la intersecţia cu strada Lucian Drimba.

Obs: Prin proiect se doreşte realizarea iluminatului public pe o distanţă de aproximativ 273.00 m, între intersecţia cu strada Lucian Drimba şi intersecţia cu strada Alexandru Macedonski şi a reţelei de canalizare pluvială pe toată lungimea străzii proiectate. Energia electrică necesară funcţionării reţelei de iluminat va fi preluată în baza ATR din reţeaua electrică existentă, prin grija antreprenorului în faza de execuţie.

Orice alte utilităţi/reţele întâlnite/identificate în fazele ulterioare de implementare ale proiectului, se vor supune avizării administratorilor/operatorilor de utilităţi/reţele şi se vor stabili măsurile şi condiţiile impuse de aceştia pentru realizarea investiţiei.

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:

Nu s-au identificat.

Terenuri care aparţin unor instituţii care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică şi siguranţă naţională:

Nu s-au identificat suprapuneri cu terenuri care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică şi siguranţă naţională.

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

(i) date privind zonarea seismică;

Conform Codului de proiectare seismică partea I-a, Indicativ P.100-1/2013 amplasamentul se încadrează astfel:

- valoarea de vârf a acceleraţiei terenului pentru IMR=225ani -ag= 0,15g.
- perioada de control (colţ) a spectrului de răspuns Tc= 0,7 sec.

Conform SR 11.100/1/93 „Zonare seismică – Macrozonarea Teritoriului României" Iech. Zona oraşului Oradea se încadrează în gradul I=6 (MSK) de intensitate seismică.

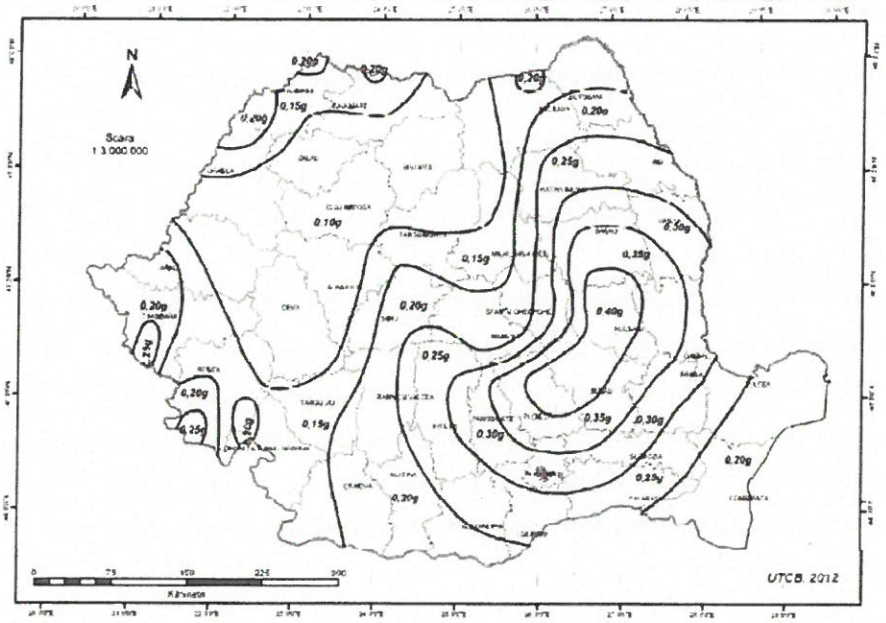


Figura 3.1 România - Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani

(ii)date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convenţională şi nivelul maxim al apelor freatice;

Investigaţiile geotehnice respectă prevederile NP 074/2014 (punctul 3.2,5. cu privire la numărul şi dispunerea în plan a lucrărilor de prospectare). Investigarea terenului de fundare s-a făcut până la adâncimea de 2.00 m. Sondajele geotehnice s-au efectuat conform SR EN ISO 22475-1, iar eşantioanele au fost prelevate prin metoda de categoria A, clasa 1 de calitate, conform aceluiaşi standard.

Geomorfologia şi geologia regiunii:

Amplasamentul studiat se află situat în Municipiul Oradea.

Din punct de vedere geologic zona studiată face parte din Depresiunea Pannonică. Fundamentul cristalin de vârstă Precambriană este alcătuit din micaşisturi, în general cu un facies mezozonal. Peste acestea s-au suprapus depozitele de vârtă neogenă şi cuaternară.

Pannonian (pn).

Ca urmare a unor scufundări mai accentuate ale fundamentului, în Pannonian se desăvârşeşte formarea depresiunii pannonice. Depozitele la zi apar pe o suprafaţă îngustă, în marginea de est, pe interfluviul Crişul Negru-Crişul Repede şi imediat la nord de Oradea. Depozitele pannoniene sunt alcatuite din argile în alternanţă cu argile nisipoase, argile marnoase, nisipuri, nisipuri marnoase, marne nisipoase. Conţinutul paleontologic din regiune este foarte scăzut.

Pleistocen (qp3).

1. Depozitele pluviale ale conurilor de dejecţie (qp3) - la contactul cu zona colinară. În Pleistocenul superior s-au format numeroase conuri de dejecţie constituite din nisipuri, pietrişuri şi argile nisipoase.

Adresa: Mun. Cluj-Napoca;
Str. Maramureşului, Nr. 151A, Bl. B, Ap.1;
CUI: RO36586033; J12/3542/2016;
tel: 0742.239-932;
e-mail: HYPERLINK "mailto:office@cvbp.ro" office@cvbp.ro;

2. Argilă roşcată (qp2/3) - reprezintă un depozit cuaternar, de origine deluvială, cu mare răspândire în partea de vest a ţării. Tipul primar s-a format din praful eolian depus în acelaşi timp cu loessul, însă într-o regiune de păduri cu precipitaţii abundente. Culoarea roşcată se datorează îmbogăţirii în oxizi de fier.
3. Depozitele loessoide (qp3/3) - constituie din prafuri nisipoase gălbui cu concreţiuni calcaroase.

Holocen inferior (qh1).

Îi sunt atribuite terasei joase formate de Crişul Negru şi Crişul Repede, alcătuite din pietrişuri şi nisipuri.

Holocen inferior (qh2).

Îi sunt atribuite aluviunile recente ale luncilor reprezentate prin pietrişuri şi nisipuri.

(iii) date geotehnice obţinute din: planuri cu amplasamentul sondajelor, fişe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare şi consolidări, hărţi de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz;



Fig.4 – Localizarea sondajelor

În fişa complexă şi profilul geotehnic s-au delimitat următoarele strate distincte, după cum urmează:

Sondajul 1:

- 0.00 (**faţă de cota terenului natural**) - 0.15 m → Pietriş cu nisip (1)
- 0.15 - 2.50 m → Argilă prăfoasă maronie, vârtoasă, umedă (2) **F1P1**

Sondajul 2:

- 0.00 (**faţă de cota terenului natural**) - 0.20 m → Pietriş cu nisip (1)
- 0.15 - 2.50 m → Argilă prăfoasă maronie, vârtoasă, umedă (2) **F1P1**

Apa subterană nu a fost interceptată în cadrul lucrărilor de foraj.

Pe baza investigaţiilor geotehnice de pe teren a cartării geotehnice detaliate şi a evaluării fişelor de foraj completate cu rezultatele de laborator se pot concluziona următoarele:

- Pentru stratele de argilă prăfoasă, presiunea convenţională de bază poate fi considerată 250 kPa (conform, NP 112:2014 Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă, Anexa D, Tabel D.4).

Adresa: Mun. Cluj-Napoca;
Str. Maramureşului, Nr. 151A, Bl. B, Ap.1;
CUI: RO36586033; J12/3542/2016;
tel: 0742.239-932;
e-mail: HYPERLINK "mailto:office@cvbp.ro" office@cvbp.ro;
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 14001:2015
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 9001:2015

- Recomandările privind executarea lucrărilor:
- Se recomandă folosirea sprijinirii săpăturii cu elemente calculate atunci când sunt necesare excavaţii adânci sau când condiţiile din vecinătatea excavaţiei nu permit desfăşurarea taluzului. Terenul din jurul excavaţiei nu trebuie sa fie afectat de încărcări sau vibraţii. Materialul excavat trebuie depozitat la minim 5,0 m delimita excavaţiei. Proiectarea excavaţiilor trebuie să fie conform specificaţiilor tehnice prevăzute în normativul de proiectare indicativ NP 120/2006.
- Se va ţine cont de deformaţiile pe care le poate comporta terenul. Acestea nu trebuie să depăşească limita admisibilă pentru tipul de construcţie.
- La executarea săpăturilor se va ţine cont de nivelul hidrostatic. Dacă este cazul se vor avea în vedere lucrări de epuizmente pentru a asigura pe cât posibil executarea pe uscat a săpăturilor şi turnarea betoanelor.
- Executarea săpăturilor pentru realizarea fundaţiilor se va face cu respectarea măsurilor din Normativul pentru executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundaţiilor construcţiilor civile şi industriale C169-88.
- Se recomandă directionarea apei care stagnează pe amplasament spre circuitul de canalizare prin construirea unor rigole sau unor şanţuri.
- Fundaţia trebuie să fie alcătuită astfel încât să aibă capacitatea de a transmite şi repartiza uniform şi în deplină siguranţă efortul la care este supusă de către partea de suprastructură (construcţia superioară).

Date geotehnice au fost preluate din studiul geotehnic, ce se anexează documentaţiei.

(iv) încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundaţii) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare;

Din punct de vedere geotehnic, risc geotehnic redus, categoria geotehnică 2.

Factorii de avut în vedere	Descriere	Punctaj
Condiţii de teren	Terenuri bune	2
Apa subterană	Fără epuizmente	1
Clasificarea construcţiei după categoria de importanţă	Normală	3
Vecinătăţi	Risc moderat	3
Seism	a_g=0.15 g	2
Riscul geotehnic	Moderat	11
Categoria geotehnică	2	

(v) caracteristici din punct de vedere hidrologic/hidrogeologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunţate bibliografic.

Este de menţionat faptul că nivelul hidrostatic al apelor freatice a fost măsurat imediat după execuţia forajelor cu coloanele de tubaj în gaura forajului, dar acest nivel poate avea variaţii atât sezoniere cât şi în funcţie de condiţiile meteo extreme.

Date hidrologice au fost preluate din studiul geotehnic, ce se anexează documentaţiei.

Adresa: Mun. Cluj-Napoca;
Str. Maramureşului, Nr. 151A, Bl. B, Ap.1;
CUI: RO36586033; J12/3542/2016;
tel: 0742 239-932;
e-mail: HYPERLINK "mailto:office@cvbp.ro" office@cvbp.ro
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 14001:2015
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 9001:2015

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

Scenarii propuse spre analiză:

- **Scenariul I : Realizare structură rutieră suplă, infrastructură pietonală, canalizare pluvială şi iluminat public;**
- **Scenariul II : Realizare structură rutieră semirigidă, infrastructură pietonală, canalizare pluvială şi iluminat public;**

În continuare se prezintă elemente comune scenariilor propuse:

Date generale

Prin proiect se doreşte modernizarea străzii Radu Greceanu prin realizarea unei infrastructuri auto şi pietonale moderne, canalizare pluvială, iluminat public şi spaţii verzi:

Date tehnice

• Lungime traseu:	798.00 [m]
• Clasa tehnică a străzii:	IV
• Numărul benzilor de circulaţie:	2x3.00/2x2.75 [m]
• Raza minimă/maximă:	70/250 [m]
• Declivitatea minimă/maximă:	0.08/1.01 [%]
• Sistem de iluminat cu tehnologie LED	288.00 [m]
• Canalizare pluvială	798.00 [m]
• Elemente de siguranţa circulaţiei	

Traseul în plan

Prin proiect se propune modernizarea străzii Radu Greceanu prin realizarea de infrastructură auto şi pietonală, dar şi reţea de canalizare pluvială, parţial iluminat stradal şi spaţii verzi pe traseul studiat .

Traseul în plan are o lungime totală de 798.00 m cu lăţimea platformei cuprinsă între 9.10 - 9.60 m, alcătuit din aliniamente lungi racordate cu raze cuprinse între 70.00 şi 250.00 m, urmărind traseul străzii existente.

Amenajare trecere la nivel cu Cale Ferată

Nu este cazul.

Profilul longitudinal

Pe traseul străzii Radu Greceanu s-a urmărit profilul existent al terenului, ţinând seama de cotele obligate şi de necesitatea preluării denivelărilor longitudinale.

La proiectarea liniei roşii s-au respectat prevederile din STAT-10144-3-91 referitoare la declivităţile maxime si minime admise, rezultând astfel declivităţi cuprinse între 0.08% si 1.01%. Racordarea declivităţilor

succesive s-a realizat prin curbe verticale cu razele cuprinse între 2500 şi 3500 m, respectând normele impuse de legislaţia privind încadrarea în categoria tehnică şi privind viteza de proiectare pentru asigurarea desfăşurării circulaţiei în condiţii de siguranţă şi confort.

În secţiune transversală,profilul transversal tip va avea următoarea alcătuire:

Structură rutieră

Structură rutieră parte carosabilă:

- Strat de uzură din beton asfaltic BA.16 – 4.00 [cm]
- Strat de legătură din BAD22.4 – 6.00 [cm]
- Strat de bază din piatră spartă amestec optimal – 15.00 [cm]
- Strat de fundaţie superior din balast amestec optimal – 25.00 [cm]
- Strat de fundaţie inferior din balast amestec optimal – 20.00 [cm]

Structură pietonală:

- Strat de uzură din BA.8 – 4.00 [cm]
- Strat de bază din piatră spartă – 15.00 [cm]
- Strat de fundaţie din balast – 25.00 [cm]

Structură accese auto:

- Strat de uzură din beton asfaltic BA.16 – 4.00 [cm]
- Strat de legătură din BAD22.4 – 6.00 [cm]
- Strat de bază din piatră spartă amestec optimal – 15.00 [cm]
- Strat de fundaţie superior din balast amestec optimal – 25.00 [cm]
- Strat de fundaţie inferior din balast amestec optimal – 20.00 [cm]

Siguranţa circulaţiei

Pe traseul proiectat, siguranţa pietonilor este asigurată prin delimitarea părţii carosabile cu borduri prefabricate din beton având pasul de 15 cm.

Pentru reducerea vitezei în apropierea trecerilor de pietoni, trecerile de pietoni s-au amplasat pe praguri din asfalt pentru reducerea vitezei şi semnalizarea acestora prin marcaje orizontale şi verticale (indicatoare rutiere). Sporirea siguranţei pietonilor este asigurată şi prin suprailuminarea trecerilor de pietoni.

De asemenea, sunt necesare a se realiza lucrări de semnalizare verticală (indicatoare de circulaţie) şi orizontală (marcaje rutiere), în scopul prevenirii posibilelor accidente de circulaţie. Indicatoarele de circulaţie se vor amplasa conform proiectului de semnalizare rutieră, amplasate şi identificate conform prevederilor în vigoare şi după aprobarea prealabilă a Poliţiei Rutiere şi a departamentului de Siguranţa Circulaţiei.

Racordarea bordurilor părţii carosabile la intersecţii se va face cu o rază de minim 6 m.

Se va asigura vizibilitatea în curbe prin eliminarea obstacolelor situate pe partea interioară a curbelor până în limita câmpului de vizibilitate, cu un confort optic de minim 60 m.

Adresa: Mun. Cluj-Napoca;
Str. Maramureşului, Nr. 151A, Bl. B, Ap.1;
CUI: RO36586033; J12/3542/2016;
tel: 0742.239-932;
e-mail: HYPERLINK "mailto:office@cvbp.ro" office@cvbp.ro;
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 14001:2015
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 9001:2015

Nr.crt	Denumire	De la [km]	Pana la [km]	Lungime [km]
Strada Radu Greceanu				
1	Marcaj orizontal	0+000.00	0+798.00	0.80

Scurgerea apelor

Evacuarea apelor de pe partea carosabilă

Pe traseul proiectat, apele colectate de pe suprafeţele amenajate se vor sistematiza spre gurile de scurgere aferente canalizării pluviale proiectate.

Conductele care alcătuiesc reţeaua de canalizare trebuie să îndeplinească anumite condiţii impuse de calitatea apelor de canalizare, de condiţiile hidraulice, de modul de aşezare pe nisip sau pe pământ, de natura pământului şi de cost.

Condiţiile pe care trebuie să le îndeplinească materialele sunt următoarele:

- Să reziste la sarcinile la care sunt supuse;
- Să fie impermeabile, să nu permită infiltraţia şi exfiltraţia;
- Să reziste la acţiunea unor ape uzate sau subterane agresive şi apelor cu temperaturi înalte;
- Să reziste la eroziunea datorată suspensiilor din apă;
- Să aibă suprafaţa interioară cat mai netedă;
- Să permită folosirea metodelor rapide de construcţie.

Pe colectorul proiectat, se vor monta cămine de vizitare şi evacuare.

Căminele de evacuare se prevăd:

- În aliniament, la distanţa maximă de 58 m;
- În punctele de schimbare a dimensiunilor;
- În punctele de schimbare a pantei;
- În punctele de schimbare a direcţiei;
- În punctele de intersecţie a canalelor.

La trecerile prin căminele de vizitare a conductelor de canalizare au fost prevăzute piese de trecere speciale în funcţie de locul de racordare a conductelor (fie în pereţii căminelor, fie în fundaţia acestora).

Căminele cu înălţime mai mare de 2 m sunt alcătuite dintr-o camera de lucru de 2 m înălţime, un racord cameră de lucru - coş de acces realizat cu o piesă tronconică, un coş de acces şi o placă superioară la capac şi rama acestuia. Toate elementele componente ale căminelor au prevăzute scări metalice de acces. Pe şantier se toarnă doar fundaţia din beton simplu. Fundaţiile căminelor de vizitare se vor executa din beton simplu. Căminele de vizitare permit accesul în canale în scopul supravegherii şi întreţinerii acestora, pentru curăţarea şi evacuarea depunerilor sau pentru controlul cantitativ şi calitativ al apelor.

Se prevede înscrierea reţelei în secţiunea transversală a străzii, cu respectarea distanţelor prescrise în SR 8591-1991.

Aducere la cotă cămine pe toată lungimea traseului studiat

Se impune aducerea la cotă şi înlocuirea capacelor pentru toate căminele şi aerisitoarele de gaz existente pe traseul lucrării, după cum urmează: **12 cămine de adus la cotă;**

Dacă în etapele următoare ale proiectului se identifică şi alte cămine ce necesită aducere la cotă, aceste valori se vor actualiza.

Instalaţii electrice

Infrastructură pentru reţele electrice

Infrastructura pentru reţele electrice va fi amplasată pe toată lungimea traseului studiat. Pentru acest lucru s-au prevăzut tuburi de pozare multiplă din PEID, pentru introducerea în tuburi de protecţie prin tragere. Aceste tuburi se montează sub trotuare. De asemenea, s-au prevăzut camerete de tragere din beton, amplasate sub circulaţia pietonală, la distanţe de cca. 100 m în aliniament.

Avantaje: siguranţa în funcţionare, lipsa influenţei factorilor atmosferici, spaţiu ocupat mai redus, evitarea pericolului de atingere directă, aspectul estetic.

Relocarea cablurilor în infrastructura realizată prin proiect cade în sarcina administratorilor reţelelor, la solicitarea specifică a beneficiarului. Aceste reţele se vor putea introduce în subteran prin cameretele de tragere propuse, în orice moment.

Elementele caracteristice pentru modernizarea infrastructurii de transport cabluri pe tronsoanele studiate:

TOTAL LUNGIMI PE DIAMETRE		
Material tubulatură	Diametru [mm]	Lungime [m]
PEID	4xD63 + 1x110	288.00
CAMERETE DE TRAGERE		
Material	Dimensiuni [m]	Bucăţi
Beton	1x1x1	3

Instalaţii electrice - Sistem de iluminat cu telegestiune

Sistemul de iluminat public destinat exclusiv prestării serviciului de iluminat public este parte componentă a infrastructurii tehnico-edilitare a unităţilor administrativ-teritoriale, care, în conformitate cu Legea serviciilor comunitare de utilităţi publice, aparţin proprietăţii publice a acestora şi se evidenţiază şi se inventariază în cadastrele imobiliar-edilitare ale unităţilor administrativ-teritoriale.

Scopul prezentului proiect este realizarea unei instalaţii moderne de iluminat stradal pe strada proiectată, utilizând lămpi cu tehnologie LED care reduc costurile de întreţinere şi mentenanţă.

Cerinţele de performanţă ce trebuiesc atinse pentru noul sistem de iluminat sunt următoarele:

- Utilizarea stâlpilor pentru iluminat ca elemente de sistematizare multifuncţionale;
- Alegerea unei tehnologii eficiente de iluminat, cu costuri de exploatare şi mentenanţă reduse;

Adresa: Mun. Cluj-Napoca;
Str. Maramureşului, Nr. 151A, Bl. B, Ap.1;
CUI: RO36586033; J12/3542/2016;
tel: 0742.239-932;
e-mail: HYPERLINK "mailto:office@cvbp.ro" office@cvbp.ro;
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 14001:2015
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 9001:2015

- Configurarea reţelei de iluminat şi a elementelor principale ale sistemului de iluminat (linii electrice, puncte de aprindere, măsurare , alimentare etc.) se va concretiza într-o reţea cât mai simplă şi uniformă;
- Comanda sistemului de iluminat se va face de la puncte centrale de aprindere cu următoarele funcţiuni:
- Comandă manuală sau automată a iluminatului public;
- măsurarea energiei electrice active;
- protecţia la scurtcircuit cu siguranţe fuzibile a circuitului principal şi al circuitului de comandă;

Sistemului de iluminat stradal se va realiza cu lămpi cu tehnologie LED. Pentru dimensionarea sistemului s-au efectuat calcule luminotehnice pentru partea de străzi şi intersecţii.

În urma calculului luminotehnic, au rezultat un necesar de 12 de corpuri de iluminat montate pe stâlpi metalici zincaţi cu 1 braţ, cu înălţimea de 8 m, având corpuri de iluminat cu tehnologie LED cu puteri de 56W ce asigură confortul şi siguranţa participanţilor la trafic pe întreg traseul studiat.

Alimentarea cu energie electrică sistemului de iluminat se va realiza din reţeaua existentă.

Nr.crt	De la [km]	Până la [km]	Lungime [m]	Număr stâlpi	Poziţie [stg./dr.]
Strada Radu Greceanu					
1	0+510.00	0+798.00	288.00	12.00	dr.

SCENARIUL 1 – REALIZARE STRUCTURĂ RUTIERĂ SUPLĂ, INFRASTRUCTURĂ PIETONALĂ, CANALIZARE PLUVIALĂ ŞI ILUMINAT PUBLIC:

Structura rutieră suplă

Date de intrare

Volumul de trafic de calcul

Volumul de trafic de calcul a fost stabilit ca şi unul mediu cu 70...110 M.Z.A. 50 kN vehicule grele sau 0.30-0,50 Nc115 kN m.o.s.. Perioada de perspectivă adoptată va fi de 10 ani, ţinând cont de specificul străzii.

Tipul de pământ

Conform studiul geotehnic efectuat, pământul bun de fundare este de tip P5 şi se află la adâncimi cuprinse între -0.15 şi -2.50 m faţă de cota terenului natural.

Tip climateric

Conform fig.4, extrasă din NP 177-2001, traseul proiectat se încadrează în tip climateric I.

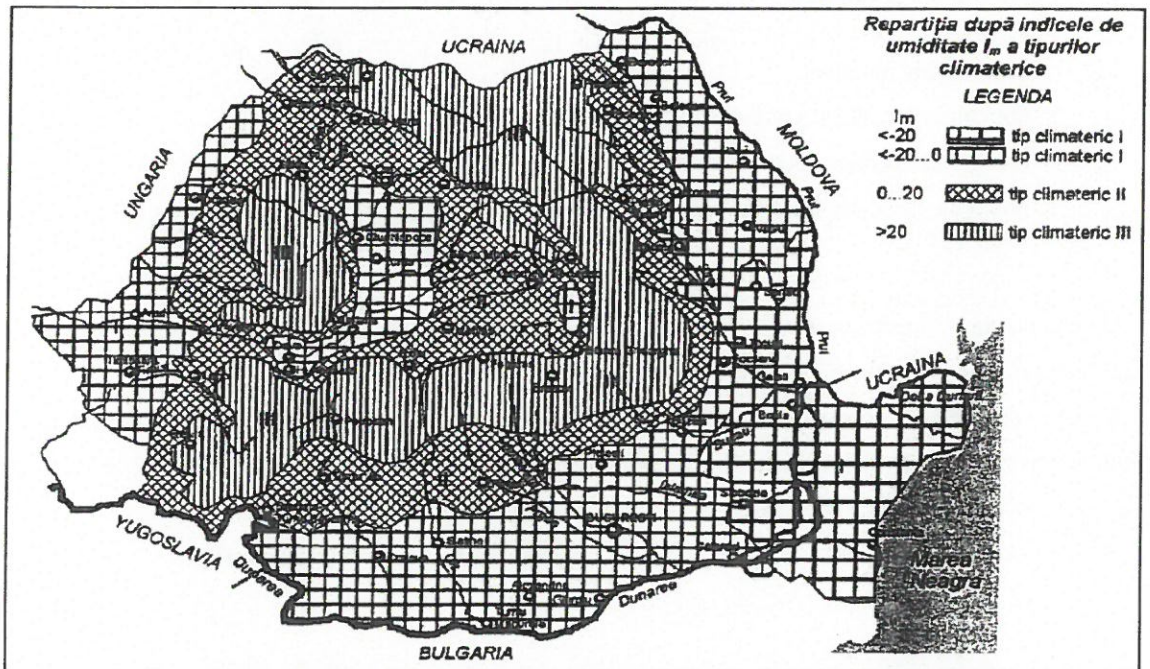


Fig.5 – Harta cu repartiția tipurilor climaterice pe teritoriul României

Regim hidrologic

Regimul hidrologic al drumului este 2b, corespunzător condițiilor hidrologice DEFAVORABILE cf. STAS 1709/2-1990 şi PD 177-2001.

Normative respectate la dimensionare

PD 177-2001 – „Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple şi semirigide"

STAS 1709/1-1990 – „Adâncimea de îngheț în complexul rutier"

NP 116-04 - „Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide şi suple pentru străzi",

Dimensionarea structurii rutiere propuse

Stabilirea traficului de calcul

Se estimează un trafic de calcul pentru dimensionarea structurii rutiere mediu conform NP 116-04 „Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide şi suple pentru străzi", având valoarea Nc = 0.5 m.o.s.

Dimensionarea structurii rutiere suple

Stabilirea capacității portante la nivelul patului drumului

Calculele de dimensionare vor fi realizate ținând cont de rezultatele Studiului Geotehnic.

Terenul de fundare predominant pe care se va construi fundația sistemului rutier, este alcătuit din pietriș cu nisip, identificat prin studiul geotehnic la adâncimea de -0.15 şi argile identificate între -0.15 şi -2.00 m.

Adresa: Mun. Cluj-Napoca;
Str. Maramureşului, Nr. 151A, Bl. B, Ap.1;
CUI: RO36586033; J12/3542/2016;
tel: 0742.239-932;
e-mail: HYPERLINK "mailto:office@cvbp.ro" office@cvbp.ro;
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 14001:2015
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 9001:2015

Alegerea alcătuirii structurii rutiere

Dat fiind existența în regiune a surselor de agregate naturale de carieră se recomandă un sistem rutier suplu, cu strat de bază din piatră spartă amestec optimal. Grosimile straturilor rutiere și valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic și ale coeficientului lui Poisson sunt date în tabelul alăturat.

Tabelul 1

Nr.	Denumirea materialului din strat	Grosime	E,Mpa	μ
1	Beton asfaltic BA16	4	3600	0.35
2	Beton asfaltic deschis BAD22.4	6	3000	0.35
3	Strat de bază din piatră spartă amestec optimal	15	500	0.27
4	Strat de fundație superior din balast amestec optimal	25	300	0.27
5	Strat de fundație inferior din balast amestec optimal	20	300	0.27

Modulul de elasticitate dinamic echivalent Eech la nivelul patului drumului în funcție de modulul de elasticitate dinamic al pământului de fundari Ep și de grosimea stratului de fundație din balast h.s.f conform PD 177-2001 are valoare 300 Mpa.

Verificarea sistemului rutier la solicitarea osiei standard

Verificarea sistemului rutier implică calculul deformațiilor specifice în punctele critice ale sistemului rutier, caracterizat printr-o stare de solicitare maximă. Rezultate sunt extrase din programul de calcul CALDEROM2000 și sunt prezentate tabelar, tabelul 2.

- εr, în microdeformații, la baza straturilor bituminoase;
- εz, în microdeformații, la nivelul patului drumului;
- Modulul de elasticitate dinamic mediu ponderat (Em) al pachetului de straturi bituminoase s-a calculat $E_m = [\sum (E_i^{1/3} \times h_i) / \sum h_i]^3$ (MPa)

NOTE DE CALCUL

Parametrii problemei sunt

Sarcina.....	57.50 kN
Presiunea pneului	0.625 MPa
Raza cercului	17.11 cm

Stratul 1: Modulul 3240. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 10.00 cm
Stratul 2: Modulul 500. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 15.00 cm
Stratul 3: Modulul 300. MPa, Coeficientul Poisson .70, Grosimea 45.00 cm
Stratul 5: Modulul 70. MPa, Coeficientul Poisson .420 și e semifinit

REZULTATE: EFORT DEFORMATIE DEFORMATIE

R	Z	RADIAL	RADIALA	VERTICALA
cm	cm	MPa	microdef	microdef
.0	-10.00	.663E+00	**.188E+03**	-.281E+03
.0	10.00	-.112E-01	.188E+03	-.744E+03
.0	-25.00	.738-01	-.193E+03	-.396E+03
.0	25.00	.209E-01	.193E+03	-.564E+03
.0	80.00	.232E-02	.101E+03	**-.293E+03**

Tabelul 2

Criteriul	Valoare*
Deformaţia specifică de întindere la baza straturilor bituminoase, εr, μm	188
Deformaţia specifică verticală de compresiune la nivelul stratului de formă, εz, μm	293

*valori rezultate din programul de calcul CALDEROM 2000

Verificarea comportării sub trafic a structurii rutiere

Stabilirea comportării sub trafic a sistemului rutier are drept scop compararea valorilor deformaţiilor specifice şi tensiunile calculate cu cele admisibile, stabilite pe baza proprietăţilor de comportare ale materialelor.

Tabelul 3

Criteriul	Parametrul	
Criteriul deformaţiei specifice de întindere admisibilă la baza straturilor bituminoase, RDO<=RDOadm	RDO	0.188
	RDOadm	***0.9***
Criteriul deformaţiei specifice verticale admisibile la nivelul patului drumului, εz<=εzadm	εz	293
	εzadm	***728***

Din examinarea tabelului 3 se observă că structura rutieră propusă verifică toate criteriile impuse de metoda de dimensionare.

Verificarea la îngheţ - dezgheţ a structurii rutiere propuse

Verificarea la îngheţ – dezgheţ a structurilor rutiere propuse s-a efectuat în conformitate cu prevederile STAS 1709/1 – 90 şi STAS 1709/2 – 90.

Se consideră că o structură rutieră este rezistentă la acţiunea fenomenului de îngheţ-dezgheţ dacă gradul de asigurare la pătrunderea îngheţului în complexul rutier (k) este mai mare decât:

K.adm = 0.40 – *pentru stucturile rutiere suple cu straturi bituminoase cu grosime totală <15 cm, fără strat stabilizat cu lianţi hidraulici sau puzzolanici.*

Gradul de asigurare la pătrunderea îngheţului în complexul rutier este:

Adresa: Mun. Cluj-Napoca;
Str. Maramureşului, Nr. 151A, Bl. B, Ap.1;
CUI: RO36586033; J12/3542/2016;
tel: 0742.239-932;
e-mail: HYPERLINK "mailto:office@cvbp.ro" office@cvbp.ro;
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 14001:2015
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 9001:2015

K = He/Zcr

Unde: He – grosimea echivalentă de calcul;

Zcr – adâncimea de îngheţ în complexul rutier;

Zcr = Z + (HSR – He)

Z – adâncimea de îngheţ în pământul de fundaţie. Conform STAS 1709/1, pentru zona Oradea,

Z = 80 cm.

I.med.5/30 = 640

Analiza structurii rutiere la fenomenul de îngheţ-dezgheţ este prezentat în tabelul 4.

Tabel 4

Nr.	Denumirea materialului din strat	Coef.de echivalare	Grosime [cm]	He [cm]	
1	Beton asfaltic BA16	0.50	4.00	2.00	
2	Beton asfaltic deschis BAD22.4	0.60	6.00	3.60	
3	Strat de bază din piatră spartă amestec optimal	0.70	15.00	10.50	
4	Strat superior de fundaţie din balast amestec optimal	0.80	45.00	36.00	
Total [cm]			70.00	52.10	
ΔZ= HSR-He			17.90		
Zcr= Z+ΔZ			107.90		
K = He/Zcr			0.483		
Kadm			0.40		
Rezistenţa la îngheţ-dezgheţ			DA		

Ca urmare a calculului realizat, structura rutieră propusă verifică la acţiunea fenomenului de îngheţ-dezgheţ.

STRUCTURĂ RUTIERĂ TROTUARE PIETONALE

Tabel 5

Nr.	Denumirea materialului din strat	Grosime
1	Beton asfaltic BA8	4
2	Strat de bază din piatră spartă amestec optimal	15
3	Strat de fundaţie superior din balast amestec optimal	25

SCENARIUL 2 -REALIZARE STRUCTURĂ RUTIERĂ SEMIRIGIDĂ, INFRASTRUCTURĂ PIETONALĂ, CANALIZARE PLUVIALĂ ŞI ILUMINAT PUBLIC:

Structura rutieră semirigidă

Date de intrare

Volumul de trafic de calcul

Volumul de trafic de calcul a fost stabilit ca şi unul mediu cu 70...110 M.Z.A. 50kN vehicule grele sau 0.30-0,50 Nc115 kN m.o.s.. Perioada de perspectivă adoptată va fi de 10 ani, ţinând cont de specificul străzilor.

Tipul de pământ

Conform studiul geotehnic efectuat, pământul bun de fundare este de tip P5 şi se află la adâncimi cuprinse între -0.15 şi -2.50 m faţă de cota terenului natural.

Tip climateric

Conform fig.4, extrasă din NP 177-2001, traseul proiectat se încadrează în tip climateric I.

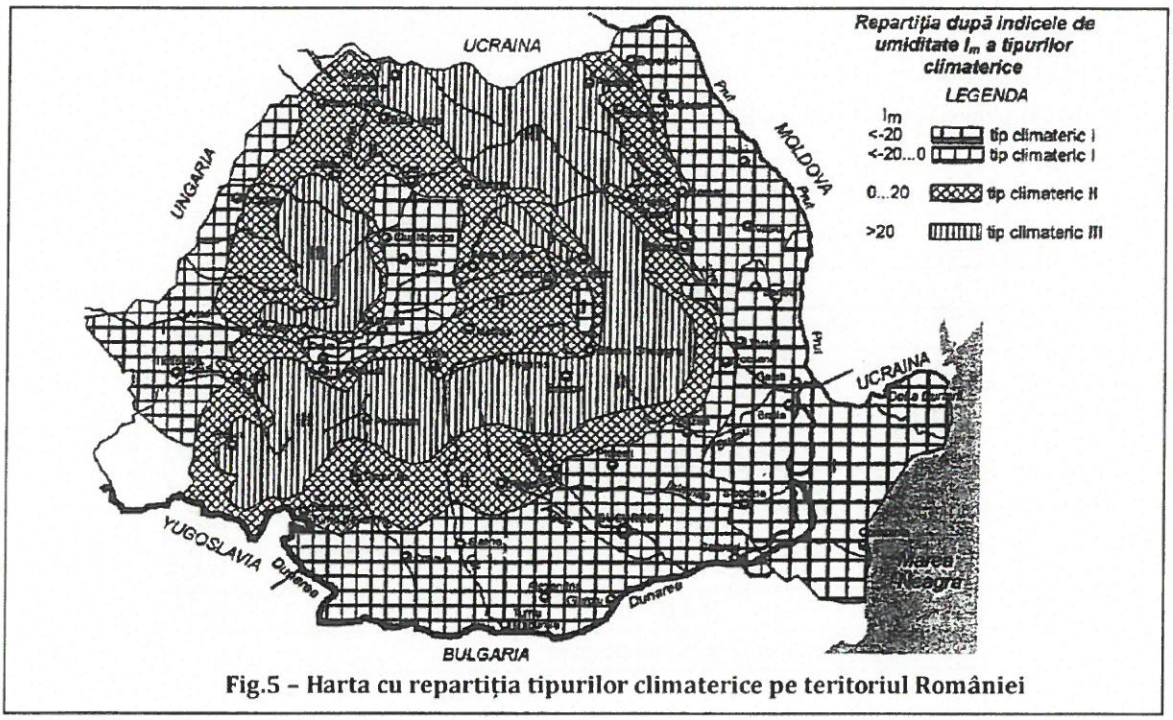


Fig.5 – Harta cu repartiţia tipurilor climaterice pe teritoriul României

Regim hidrologic

Regimul hidrologic al drumului este 2b, corespunzător condiţiilor hidrologice DEFAVORABILE cf. STAS 1709/2-1990 şi PD 177-2001.

Normative respectate la dimensionare

PD 177-2001 – „Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple şi semirigide"

STAS 1709/1-1990 – „Adâncimea de îngheţ în complexul rutier"

NP 116-04 - „Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide şi suple pentru străzi",

Dimensionarea structurii rutiere propuse

Stabilirea traficului de calcul

Se estimează un trafic de calcul pentru dimensionarea structurii rutiere mediu conform NP 116-04 „Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide şi suple pentru străzi", având valoarea Nc = 0.5 m.o.s.

Dimensionarea structurii rutiere semirigide

Stabilirea capacităţii portante la nivelul patului drumului

Calculele de dimensionare vor fi realizate ţinând cont de rezultatele Studiului Geotehnic.

Terenul de fundare predominant pe care se va construi fundaţia sistemului rutier, este alcătuit din pietriş cu nisip, identificat prin studiul geotehnic la adâncimea de -0.15 şi argile identificate între -0.15 şi -2.00 m.

Alegerea alcătuirii sistemului rutier

Dat fiind existenţa în regiune a surselor de agregate naturale de carieră se recomandă un sistem rutier suplu, cu strat de bază din piatră spartă amestec optimal. Grosimile straturilor rutiere şi valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic şi ale coeficientului lui Poisson sunt date în tabelul alăturat.

Tabelul 1

Nr.	Denumirea materialului din strat	Grosime	E,Mpa	μ
1	Beton asfaltic BA16	4	3600	0.35
2	Beton asfaltic deschis BAD22.4	6	3000	0.35
3	Strat de bază din balast stabilizat cu ciment	20	1200	0.25
4	Strat de fundaţie superior din balast amestec optimal	25	300	0.27
5	Strat de fundaţie inferior din balast amestec optimal	20	300	0.27

Modulul de elasticitate dinamic echivalent Eech la nivelul patului drumului în funcţie de modulul de elasticitate dinamic al pământului de fundari Ep şi de grosimea stratului de fundaţie din balast h.s.f conform PD 177-2001 are valoare 300 Mpa.

Verificarea sistemului rutier la solicitarea osiei standard

Verificarea sistemului rutier implică calculul deformaţiilor specifice în punctele critice ale sistemului rutier, caracterizat printr-o stare de solicitare maximă. Rezultate sunt extrase din programul de calcul CALDEROM2000 şi sunt prezentate tabelar, tabelul 2.

- εr, în microdeformaţii, la baza straturilor bituminoase;
- σ_t, în MPa, la baza straturilor din agregate stabilizate cu ciment;
- εz, în microdeformaţii, la nivelul patului drumului;
- Modulul de elasticitate dinamic mediu ponderat (Em) al pachetului de straturi bituminoase s-a calculat cu relaţia : $E_m = [\sum (E_i^{1/3} \times h_i) / \sum h_i]^3$ (MPa)

NOTE DE CALCUL

Sarcina..... 57.50 kN

Presiunea pneului 0.625 MPa

Raza cercului 17.11 cm

Stratul 1: Modulul 3240. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 10.00 cm

Stratul 2: Modulul 1000. MPa, Coeficientul Poisson .250, Grosimea 20.00 cm

Stratul 3: Modulul 300. MPa, Coeficientul Poisson .70, Grosimea 45.00 cm

Stratul 5: Modulul 70. MPa, Coeficientul Poisson .420 şi e semifinit

Adresa: Mun. Cluj-Napoca;
Str. Maramureşului, Nr. 151A, Bl. B, Ap.1;
CUI: RO36586033; J12/3542/2016;
tel: 0742.239-932;
e-mail: HYPERLINK "mailto:office@cvbp.ro" office@cvbp.ro;
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 14001:2015
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 9001:2015

REZULTATE: EFORT DEFORMATIE DEFORMATIE

R	Z	RADIAL	RADIALA	VERTICALA
cm	cm	MPa	microdef	microdef
.0	-10.00	.878E-01	**.714E+02**	-.170E+03
.0	10.00	-.353E-01	.714E+02	-.359E+03
.0	-30.00	.194E+00	-.143E+03	-.166E+03
.0	30.00	.210E-01	.143E+03	-.377E+03
.0	-75.00	.328E-01	.934E+02	-.110E+03
.0	75.00	.290E-03	.934E+02	**-.220E+03**

Tabelul 2

Criteriul	Valoare*
Deformaţia specifică de întindere la baza straturilor bituminoase, εr, μm	71.4
Deformaţia specifică verticală de compresiune la nivelul stratului de formă, εz, μm	220

*valori rezultate din programul de calcul CALDEROM 2000

Verificarea comportării sub trafic a sistemului rutier

Stabilirea comportării sub trafic a sistemului rutier are drept scop compararea valorilor deformaţiilor specifice şi tensiunile calculate cu cele admisibile, stabilite pe baza proprietăţilor de comportare ale materialelor.

Tabelul 3

Criteriul	Parametrul	
Criteriul deformaţiei specifice de întindere admisibilă la baza straturilor bituminoase, RDO<=RDOadm	RDO	**0.071**
	RDOadm	***0.9***
Criteriul deformaţiei specifice verticale admisibile la nivelul patului drumului, εz<=εzadm	εz	***220***
	εzadm	***728***

Din examinarea tabelului 3 se observă că structura rutieră propusă verifică toate criteriile impuse de metoda de dimensionare.

Verificarea la îngheţ - dezgheţ a structurilor rutiere propuse

Verificarea la îngheţ – dezgheţ a structurilor rutiere propuse s-a efectuat în conformitate cu prevederile STAS 1709/1 – 90 şi STAS 1709/2 – 90.

Se consideră că o structură rutieră este rezistentă la acţiunea fenomenului de îngheţ-dezgheţ dacă gradul de asigurare la pătrunderea îngheţului în complexul rutier (k) este mai mare decât:

- K.adm = 0.45 – pentru structurile rutiere semirigide cu straturi strat stabilizat cu lianţi hidraulici sau puzzolanici.

Gradul de asigurare la pătrunderea îngheţului în complexul rutier este:

K = He/Zcr

Unde: He – grosimea echivalentă de calcul;

Zcr – adâncimea de îngheţ în complexul rutier;

Zcr = Z + (HSR – He)

Z - adâncimea de îngheţ în pământul de fundaţie. Conform STAS 1709/1, pentru zona Oradea, Z = 80

I.med.5/30 = 640

Analiza structurii rutiere la fenomenul de îngheţ-dezgheţ este prezentat în tabelul 4.

Tabel 4

Nr.	Denumirea materialului din strat	Coef.de echivalare	Grosime [cm]	He [cm]	
1	Beton asfaltic BA16	0.50	4.00	2.00	
2	Beton asfaltic deschis BAD22.4	0.60	6.00	3.60	
3	Strat de bază din balast stabilizat cu ciment	0.70	20.00	14.00	
4	Strat superior de fundaţie din balast amestec optimal	0.80	45.00	36.00	
Total [cm]			75.00	55.60	
ΔZ= HSR-He			17.90		
Zcr= Z+ΔZ			107.90		
K = He/Zcr			0.483		
Kadm			0.40		
Rezistenţa la îngheţ-dezgheţ			DA		

Ca urmare a calculului realizat, structura rutieră propusă verifică la acţiunea fenomenului de îngheţ-dezgheţ

3.3. Costuri estimative ale investiţiei

Costurile estimative pentru realizarea acestei investiţii, în ambele scenarii propuse, se prezintă în Devizele Generale estimative anexate documentaţiei.

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

Lucrările ce face obiectul prezentului proiect se încadrează în categoria „C"- Construcţii de importanţă normală – în conformitate cu HGR nr.766/1997 „Regulament privind stabilirea categoriei de importanţă a construcţiilor" şi cu „Metodologie de stabilire a categoriei de importanţă a construcţiilor", elaborate de INCERC, laborator SCB-BAP în aprilie 1996.

Adresa: Mun. Cluj-Napoca;
Str. Maramureşului, Nr. 151A, Bl. B, Ap.1;
CUI: RO36586033; J12/3542/2016;
tel: 0742.239-932;
e-mail: HYPERLINK "mailto:office@cvbp.ro" office@cvbp.ro;
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 14001:2015
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 9001:2015

Nr. crt.	Factorii determinanti	Criterii asociate	Punctaj	
0	**1**	**2**	**3**	**4**
1.	Importanta vitala	i) oameni implicaţi direct în cazul unor disfuncţii ale construcţiei ; ii) oameni implicaţi indirect în cazul unor disfuncţii ale construcţiei ; iii) caracterul evolutiv al defectelor periculoase, în cazul unor disfuncţii ale construcţiei.	2 4 4	4
2.	Importanta social – economica si culturala	i) mărimea comunităţii care apelează la funcţiunile construcţiei şi/sau valoarea bunurilor materiale adapostite de construcţie ; ii) ponderea pe care funcţiunile construcţiei o au în comunitatea respectivă ; iii) natura şi importanţa funcţiilor respective.	2 2 2	2
3.	Implicarea ecologica	i) măsura în care realizarea şi exploatarea construcţiei intervine în perturbarea mediului natural şi a mediului construit; ii) gradul de influenţa nefavorabilă asupra mediului natural şi construit; iii) rolul activ în protejarea/refacerea mediului natural şi construit;	2 2 2	2
4.	Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (existenţa)	i) durata de utilizare preconizată; ii) măsura în care performanţele alcătuirilor constructive depind de cunoaşterea evoluţiei acţiunilor (solicitărilor) pe durata de utilizare; iii) măsura în care performanţele funcţionale depind de evolutia cerinţelor pe durata de utilizare.	4 4 2	4
5.	Necesitatea adaptării la condiţiile locale de teren şi de mediu	i) măsura în care asigurarea soluţiilor constructive, este dependentă de condiţiile locale de teren şi de mediu; ii) măsura în care condiţiile locale de teren şi de mediu evoluează defavorabil în timp; iii) măsura în care condiţiile locale de teren şi de mediu determină activităţi/măsuri deosebite pentru exploatarea construcţiei.	2 2 2	2
6.	Volumul de muncă şi de materiale necesare	i) ponderea volumului de muncă şi de materiale înglobate ; ii) volumul şi complexitatea activităţilor necesare pentru menţinerea performanţelor construcţiei pe durata de existenţă a acesteia ; iii) activităţi deosebite în exploatarea construcţiei impuse de funcţiile acesteia.	2 2 2	2
TOTAL :			**16**	

Conform prevederilor STAS 10100/0-75 "Principii generale de verificare a siguranţei construcţiilor", lucrările acestei documentaţii se încadrează în clasa de importanţă III - construcţii de importanţă medie.

Strada proiectată se încadrează conform STAS 10144-1/90 la străzi în mediu urban de categoria IV.

Verificarea documentaţiei se va realiza în funcţie de categoria de rezistenţă, stabilitate şi siguranţă în exploatare, după cum urmează:

- A4 pentru rezistenţă şi stabilitate;,,
- B2 pentru siguranţa în exploatare;

- D pentru igienă, sănătate şi mediu.

Pentru a evidenţia cât mai exact situaţia din teren în zona lucrărilor proiectate, au fost efectuate studii de teren care au stat la baza stabilirii soluţiilor proiectate.

Studiul topografic cuprinzând planurile topografice cu amplasamentul reperelor, lista cu repere în sistem de referinţă naţional, vizat de OCPI.

Studiul geotehnic cuprinzând planurile cu amplasamentul forajelor, verificate Af.

Studiile de teren se anexează documentaţiei.

3.5. Grafice orientative de realizare a investiţiei

Graficul de realizare a investiţiei se întinde pe 8 luni, după cum urmează:

MODERNIZARE STRADA RADU GRECEANU, MUNICIPIUL ORADEA, JUDEŢUL BIHOR, SCENARIUL I - RECOMANDAT									
Nr. Crt.	Denumire servicii	DURATA (LUNI)							
		Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6	Luna 7	Luna 8
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	**Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului**								
1.1.	Obţinerea terenului								
1.2.	Amenajarea terenului								
1.3.	Amenajări pentru protecţia mediului si aducere la starea initiala								
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor								
2	**Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului**								
2.1.	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului								
3	**Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica**								
3.1.	Studii								
3.2.	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii								
3.3.	Expertizare tehnica								
3.4.	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor								
3.5.	Proiectare								

Adresa: Mun. Cluj-Napoca;
Str. Maramureşului, Nr. 151A, Bl. B, Ap.1;
CUI: RO36586033; J12/3542/2016;
tel: 0742.239-932;
e-mail: HYPERLINK "mailto:office@cvbp.ro" office@cvbp.ro;
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 14001:2015
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 9001:2015

3.6.	Organizarea procedurilor de achiziţie publică								
3.7.	Consultanţă								
3.8.	Asistenţă tehnică								
4	**Cheltuieli pentru investitia de baza**								
4.1.	Constructii si instalatii								
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale								
4.3.	Utilaje,echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj								
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport								
4.5.	Dotari								
4.6.	Active necorporale								
5	**Alte cheltuieli**								
5.1	Organizarea de şantier								
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului								
5.3.	Cheltuieli diverse şi neprevăzute								
5.4.	Cheltuieli pentru informare si publicitate								
6	**Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste**								
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare								
6.2.	Probe tehnologice si teste								

Adresa: Mun. Cluj-Napoca;
Str. Maramureşului, Nr. 151A, Bl. B, Ap.1;
CUI: RO36586033; J12/3542/2016;
tel: 0742.239-932;
e-mail: HYPERLINK "mailto:office@cvbp.ro" office@cvbp.ro;
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 14001:2015
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 9001:2015

4. Analiza fiecărui scenariu tehnico-economic propus

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

Identificarea investiţiei

Dezvoltarea economică şi socială durabilă a zonei urbane este indispensabil legată de îmbunătăţirea infrastructurii rutiere, pietonale şi a serviciilor de bază existente.

Crearea şi modernizarea infrastructurii rutiere şi pietonale constituie elemente de bază pentru comunitatea urbană, reducând astfel riscul accidentelor rutiere şi fluidizând traficul. Acestea sunt necesare pentru a asigura condiţii de siguranţă, protecţia mediului, accesibilitatea şi, în general, condiţii optime de trai. Infrastructura asigură, de asemenea, premisele pentru dezvoltarea unei economii urbane competitive.

Definirea obiectivelor

Municipiul Oradea este entitatea responsabilă cu implementarea proiectului, acesta având ca obiective:

- Realizare de infrastructură rutieră;
- Realizarea de infrastructură pietonală;
- Realizarea unui sistem de colectare şi evacuare a apelor meteorice;
- Realizarea iluminatului public pe toată lungimea traseului proiectat;
- Asigurarea unei infrastructuri în conformitate la standarde europene;
- Asigurarea unei politici de amenajare durabilă a teritoriului prin dezvoltarea echilibrată a infrastructurii locale;
- Îmbunătăţirea standardelor de viaţă ale populaţiei;
- Creşterea atractivităţii zonei/localităţii pentru investitorii interesaţi de dezvoltarea unor afaceri locale;
- La elaborarea documentaţiilor tehnice se vor respecta prevederile HG907/2016, a STAS-urilor precum şi reglementările tehnice în vigoare;
- Se vor respecta condiţionările impuse de emitenţii avizelor de specialitate în conformitate cu prevederile Certificatului de Urbanism;
- Coordonarea cu celelalte investiţii în curs de implementare;
- Utilizarea raţională a materialelor ţinând cont de resursele zonale;
- Traseul proiectat va păstra pe cât posibil traseul existent;

Adresa: Mun. Cluj-Napoca;
Str. Maramureşului, Nr. 151A, Bl. B, Ap.1;
CUI: RO36586033; J12/3542/2016;
tel: 0742.239-932;
e-mail: HYPERLINK "mailto:office@cvbp.ro" office@cvbp.ro;

4.2. Analiza vulnerabilității cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția

Evaluarea riscurilor este un proces de aplicare a unor metodologii de evaluare a riscurilor așa cum au fost definite, probabilitatea, frecvența de manifestare a unui risc și expunerea oamenilor dar și a bunurilor lor la acțiunea acestuia, ca și consecințele expunerii respective.

Exista trei pași în evaluarea riscului: identificarea riscului, analiza și evaluarea vulnerabilității.

Pentru identificarea riscului trebuie mai întâi identificarea riscurilor care apar, existând o serie de metodologii de identificare și evaluare a riscurilor. Fiecare dintre aceste metodologii ia în considerare parametrii precum frecvența, durata, severitatea, impactul pe termen lung sau scurt, pagubele.

O a doua etapa și anume cea de analiza a riscului estimează probabilitățile și consecințele așteptate pentru un risc identificat sau expunerile și efectele. Consecințele vor varia în funcție de magnitudinea evenimentului și de vulnerabilitatea elementelor afectate.

În analiza riscului există câteva considerații care nu trebuie omise. Acestea includ: investigarea frecvenței tipurilor specifice de risc, determinarea gradului de avertizare, estimarea duratei, identificarea consecințelor.

Riscurile ANTROPICE:

Riscurile antropice sunt fenomene de interacțiune între om și natură, declanșate sau favorizate de activități umane și care sunt dăunătoare societății în ansamblu și existenței umane în particular.

Aceste fenomene sunt legate de intervenția omului în natură, cu scopul de a utiliza elementele cadrului natural în interes propriu: activități agricole, miniere, industriale, de construcții, de transport, amenajarea spațiului.

În unele cazuri, cauzele antropogene se întrepătrund cu cele naturale, ca în cazul deșertificării, inundațiilor, etc. Afectarea sau, în unele cazuri, distrugerea mediului determină o creștere a vulnerabilității umane, respectiv pericole potențiale care pot periclita sănătatea și, uneori, chiar viața, la care se adaugă pagubele materiale.

După durata și gradul de afectare a mediului, hazardele se ierarhizează în:

- episodice (emisii de poluanți, care poți fi remediați relativ ușor);
- accidentale (sunt riscuri care produc dereglări în desfășurarea unui proces natural sau antropic și care se pot remedia într-un interval de timp scurt);
- ruptură (produc întreruperea activităților prin distrugerea mecanismului de funcționare și care necesită timp și resurse financiare mari);
- catastrofale (produc schimbări radicale în structura unui ecosistem, sau care pot conduce la dispariția unei structuri, și deci, care presupune reconstrucția pe principii diferite față de cele inițiale pentru a rezista la alte hazarde catastrofale, cu cheltuieli imense).

Adresa: Mun. Cluj-Napoca;
Str. Maramureşului, Nr. 151A, Bl. B, Ap.1;
CUI: RO36586033; J12/3542/2016;
tel: 0742.239-932;
e-mail: HYPERLINK "mailto:office@cvbp.ro" office@cvbp.ro;

În funcţie de activitatea care le-a declanşat, riscurile antropice se pot structura în tehnologice şi sociale.

RISCURI (HAZARDELE) NATURALE sunt manifestări extreme ale unor fenomene naturale, precum cutremurele, furtunile, inundaţiile, seceta care au o influenţă directă asupra vieţii fiecărei persoane, asupra societăţii şi a mediului înconjurător, în ansamblu. Cunoaşterea acestor fenomene permite luarea unor măsuri adecvate pentru limitarea efectelor – pierderi de vieţi omeneşti, pagube materiale şi distrugeri ale mediului – şi pentru reconstrucţia regiunilor afectate.

Riscurile (hazardele) naturale pot fi clasificate în funcţie de diferite criterii, cum ar fi:

modul de formare (geneza), durata de manifestare, arealul afectat etc. În funcţie de geneză, riscurile naturale se diferenţiază în: riscuri endogene şi riscuri exogene.

Riscurile ENDOGENE sunt generate de energia provenită din interiorul planetei, în această categorie fiind incluse erupţiile vulcanice şi cutremurele.

Riscurile EXOGENE sunt generate de factorii climatici, hidrologici, biologici etc., de unde categoriile de: hazarde geomorfologice, hazarde climatice, hazarde hidrologice, hazarde biologice naturale, hazarde oceanografice, hazarde biofizice şi hazarde astrofizice.

Riscurile GEOMORFOLOGICE cuprind o gamă variată de procese, cum sunt prăbuşirile, tasările sau alunecările de teren, avalanşele.

Riscurile CLIMATICE cuprind o gamă variată de fenomene şi procese atmosferice care pot genera pierderi de vieţi omeneşti, mari pagube şi distrugeri ale mediului

Cele mai întâlnite manifestări tip risc sunt furtunile care definesc o stare de instabilitate a atmosferei ce se desfăşoară sub forma unor perturbaţii câteodată foarte violente.

Riscul reprezintă, de fapt, o categorie fenomenologică, referindu-se la obiecte şi fenomene (mase de aer, biomasă), la acţiunile acestora (inundaţii, alunecări de teren) precum şi însuşirile lor.

Riscurile se caracterizează printr-o serie de atribute care le conturează dimensiunea spaţios

- temporală şi energetică:

magnitudinea - depăşirea unui anumit prag de acceptabilitate, a unei limite valorice dincolo de care pot apărea prejudicii aduse omului sau bunurilor sale duce la apariţia fenomenelor extreme; frecvenţa - reprezintă gradul de repetabilitate al unui eveniment de o magnitudine dată; viteza de manifestare - este intervalul dintre primul moment al manifestării unui hazard şi momentul său maxim; temporalitatea - însuşirea evenimentelor pe o linie continuă de la cele aleatoare la cele periodice.

Definirea termenilor utilizaţi în studiul riscurilor ajută la o mai bună înţelegere a definiţiilor menţionate mai sus, astfel tratând în ordinea importanţei lor primul element îl reprezintă analiza riscului ceea ce reprezintă procesul de identificare a probabilităţii de manifestare a unui fenomen periculos. Odată analizat riscul se urmăreşte frecvenţa acestuia adică măsurarea probabilităţii exprimată printr-un număr de manifestări ale unui eveniment într-un interval de timp dat. Un alt termen utilizat în terminologia specifică este riscul dinamic sau rezultatul comportamentului episodic activ al unui proces, urmat de hazardul static ce relevă acţiunile umane care duc la îndeplinirea condiţiilor periculoase statice.

Identificarea riscului este termenul utilizat pentru recunoaşterea tuturor riscurilor posibile care ar putea să apară într-un anumit timp în arealul de interes. Scopul identificării acestora este:

- reducerea (pe cât posibil evitarea) pierderilor posibile generate de diferitele riscuri;
- asigurarea unei asistenţe prompte şi calificate a victimelor;
- realizarea unei refaceri economico-sociale cât mai rapide şi durabile.
- realizarea măsurilor de prevenire şi de pregătire pentru intervenţie;
- măsuri operative urgente de intervenţie după declanşarea fenomenelor periculoase cu urmări deosebit de grave;
- măsuri de intervenţie ulterioară pentru recuperare şi reabilitare.

În concluzie, se poate afirma că riscul reprezintă o stare probabilă a unui sistem definită de potenţialitate de manifestare cu o magnitudine ce depăşeşte un prag general acceptat, cu intervale de recurenţa estimate în timp şi spaţiu care nu pot fi exact determinate.

4.3. Situaţia utilităţilor şi analiza de consum

Pe amplasamentul proiectului s-au identificat următoarele utilităţi:

- Reţea de alimentare cu energie electrică
- Reţea de alimentare cu apă potabilă
- Reţea de canalizare menajeră
- Reţea de gaz presiune redusă

Pentru prezentul proiect este necesară racordarea cu energie electrică a sistemului de iluminat.

Pe amplasamentul studiat există posibilitatea racordării la utilităţile precizate.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiţii

a) **Impactul social şi cultural, egalitatea de şanse**
Se estimează că realizarea investiţiei va avea un impact social pozitiv pentru populaţia Municipiului Oradea.

Având în vedere caracterul lucrărilor, respectiv: modernizare străzi în localitate, egalitatea de şanse se consideră asigurată.

b) **Estimări privind forţa de muncă ocupată prin realizarea investiţiei: în faza de realizare, în faza de operare**

Numărul de locuri de muncă create în faza de execuţie

Obiectul acestor estimări este evidenţierea efectelor economice directe, indirecte şi induse asupra locurilor de muncă. Toate persoanele care lucrează pentru proiect –ingineri, specialişti, operatori de echipamente, proiectanţi, muncitori – reprezintă angajarea directă a forţei de muncă. Persoanele care sunt incluse în circuitul economic al proiectului fără a avea implicare directă, beneficiază de efectele indirecte asupra locurilor de muncă prin efectul multiplicator – fabricanţii de materiale de construcţii, fabricanţii şi furnizorii de utilaje şi echipamente de construcţii, personal deservent al utilajelor, personal administrativ. Efectele induse ale locurilor de muncă sunt determinate de sporirea consumului angajaţilor direcţi şi indirecţi pe seama veniturilor obţinute, ceea ce duce la sporirea veniturilor agenţilor economici şi implicit a activităţii acestora.

Adresa: Mun. Cluj-Napoca;
Str. Maramureşului, Nr. 151A, Bl. B, Ap.1;
CUI: RO36586033; J12/3542/2016;
tel: 0742.239-932;
e-mail: HYPERLINK "mailto:office@cvbp.ro" office@cvbp.ro;

Pe întreaga perioadă de execuţie a lucrărilor, o parte din forţa de muncă va fi recrutată din rândul comunităţii locale.

Locuri de muncă temporare pe durata de implementare a proiectului – 20.

Numărul de locuri de muncă create în faza de operare

În faza de operare nu se creează noi locuri de muncă în mod direct. Totuşi, dezvoltarea zonei prin realizarea investiţiei poate duce la înfiinţarea de noi firme, ceea ce ar duce la noi locuri de muncă.

În regulamentul de exploatare şi întreţinere vor fi cuprinse şi următoarele categorii de lucrări:

- inspecţii preventive
- reparaţii curente planificate
- reparaţii curente pentru înlăturarea unor defecţiuni constatate
- măsuri specifice pentru pregătirea exploatării pe perioada de iarnă
- ţinerea evidenţei pe perioada de exploatare

c) **Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversităţii şi a siturilor protejate, după caz**

La stabilirea soluţiilor tehnice s-a avut în vedere protejarea factorilor de mediu, astfel nu s-au prevăzut lucrări care să aibă un impact notabil asupra mediului. Din acest punct de vedere soluţiile propuse sunt minim invazive.

Lucrările proiectate nu se situează în arii protejate sau ecosisteme sensibile. În acest context, nu se estimează apariţia unui impact negativ asupra mediului.

Impactul potenţial asupra mediului este redus şi acceptabil în perioada de execuţie a lucrărilor datorită anumitor factori cum ar fi: zgomot, vibraţii, poluare atmosferică, scurgeri accidentale de combustibili cauzate de mijloacele de transport şi execuţie a lucrării.

Acest impact asupra mediului şi asupra factorului uman este însă de scurtă durată, adică pe perioada de execuţie a lucrărilor.

Recomandări privind protecţia mediului

În ceea ce priveşte problema de protecţia mediului, vor fi prevăzute măsuri obligatorii pentru executantul lucrării astfel încât să se preîntâmpine degradarea factorilor de mediu. În acest sens:

- protejarea apelor, solului şi subsolului în zonele adiacente obiectivului de lucru;
- restrângerea pe cât posibil a spaţiului de depozitarea materiilor prime pe suprafeţe raţional dimensionate, lângă obiectivul de execuţie;
- excedentele de materiale rezultate în urma săpăturilor, vor fi transportate şi depozitate, conform acordurilor încheiate cu beneficiarul, în locuri special amenajate (rampe de deşeuri sau terenuri scoase din folosinţă şi având această destinaţie) cu respectarea principiilor ecologice.

Lucrările propuse prin prezentul proiect nu conduc la poluarea semnificativă a zonei.

Se disting două tipuri de poluanţi:

- Pe perioada construirii, care ar putea crea efecte locale pe termen scurt (de natură temporară);
- În timpul perioadei de exploatare, care ar putea crea efecte pe termen lung (de natură permanentă).

Componenta de mediu apă

Poluanţi în perioada de execuţie

Pentru a evita poluarea în vecinătatea lucrărilor, utilajele vor fi stocate la sfârşitul zilei de lucru într-o parcare special amenajată într-o zonă mai înaltă, prevăzută cu o pantă astfel încât apele pluviale şi eventualele scăpări de carburanţi să fie reţinute într-un separator de produse uşoare. Impurificarea apelor poate apărea şi în cazul unor scurgeri accidentale de produse petroliere de la maşinile şi utilajele din timpul execuţiei, aceste scurgeri fiind în cantităţi mici nu pot infesta apa subterană.

Poluanţi în perioada de exploatare

După darea în folosinţă a obiectivului de investiţii, calitatea apelor de suprafaţă şi subterane este garantată prin utilizarea materialelor şi tehnologiilor moderne şi fiabile de colectare şi evacuare a apelor meteorice.

Componenta de mediu sol şi subsol

Poluanţi în perioada de execuţie

Sursele de poluare în perioada de execuţie sunt generate de:

- Traficul auto prin scurgeri accidentale de produse petroliere în timpul operaţiilor de alimentare sau datorită stării tehnice defectuoase a utilajelor şi echipamentelor de transport şi montaj;
- Depozitarea materialelor de construcţii şi a deşeurilor pe suprafeţe de teren neimpermeabilizate.

Reducerea impactului asupra solului şi subsolului se realizează prin utilizarea mijloacelor de transport şi montaj în stare bună de funcţionare şi depozitarea controlată a reziduurilor şi a materialelor de construcţii.

Poluarea solului şi subsolului se caracterizează ca fiind negativă moderată spre neglijabil.

Poluanţi în perioada de exploatare

O sursă potenţială de poluare a solului şi subsolului în perioada de exploatare este reprezentată de scurgerile de produse petroliere de la utilajele de transport (materii prime, deşeuri solide, etc.).

În perioada de exploatare, poluarea solului şi subsolului este neglijabilă.

Adresa: Mun. Cluj-Napoca;
Str. Maramureşului, Nr. 151A, Bl. B, Ap.1;
CUI: RO36586033; J12/3542/2016;
tel: 0742.239-932;
e-mail: HYPERLINK "mailto.office@cvbp.ro" office@cvbp.ro;
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 14001:2015
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 9001:2015

Componenta de mediu aer

Poluanţi în perioada de execuţie

Pentru realizarea obiectivului se vor executa lucrări de excavaţii, transportul pământului, a betoanelor, utilajelor, etc. care implică utilizarea mijloacelor de transport grele: autocamion, autobasculantă, buldoexcavator, automacara, autobetonieră. Poluanţii pentru aer în timpul execuţiei sunt: praful, gazele de eşapament.

Praful rezultă de la rularea mijloacelor de transport pe căile de acces din incinta obiectivului, execuţia sistematizării pe verticală, împrăştiere balast, pământ, compactare, construire, etc.

Gazele de eşapament rezultă de la maşini şi utilaje în timpul execuţiei.

Sursele de impurificare ale atmosferei asociate activităţilor de execuţie sunt surse libere, deschise, diseminate pe suprafaţa de teren pe care au loc lucrările. Reducerea acestor poluanţi se poate face prin amplasarea unor ecrane protectoare şi udarea suprafeţelor.

Poluarea factorului de mediu AER este de scurtă durată, limitată în timp (perioada de execuţie).

Poluanţi în perioada de exploatare

Componenta de mediu biodiversitate

Lucrările propuse prin prezentul proiect pot conduce la intensificarea factorilor de stres asupra ecosistemelor naturale, atât prin lucrările directe, cât şi prin efecte colaterale cum sunt intensificarea traficului auto şi pietonal, creşterea activităţii antropice.

Se apreciază că dezechilibrele asupra ecosistemelor naturale din zonă vor avea o intensitate redusă către neglijabil, acestea având un caracter reversibil.

Peisaj

Se estimează că lucrarea va avea un impact pozitiv asupra peisajului, podurile fiind identificate ca lucrări de artă.

Mediul socio-economic

Prin promovarea proiectului se vor îmbunătăţi condiţiile de viaţă ale locuitorilor. Se vor asigura condiţii mai bune pentru dezvoltarea socio-economică zonală, potenţialii investitori putând beneficia de avantajele create de îmbunătăţirea infrastructurii.

Protecţia împotriva zgomotului şi vibraţiilor

Poluanţi în perioada de execuţie

Sursele de zgomot şi vibraţii se produc în perioada execuţiei de la utilajele de execuţie şi de la traficul auto.

Nivelul de zgomot la sursa este cca. 85÷95 dBA, în unele cazuri 110 dBA. Caracterul zgomotului este de joasă frecvenţă şi durata este cca. 8 ore/zi.

Nivelul total de zgomot nu depăşeşte 70 dBA la limita perimetrului construit şi 50 dBA la cel mai apropiat receptor protejat.

Poluanţi în perioada de exploatare

Lucrarea în ansamblu s-a conceput în ideea realizării unui nivel de zgomot transmis prin elementele vibrante, elementele opace şi goluri, precum şi a unui nivel de zgomot de fond cât mai redus. Pentru aceasta s-au prevăzut materiale şi elemente de construcţii cu indici de izolare acustică la zgomot aerian, corespunzători, iar utilajele tehnologice alese au un grad ridicat de silenţiozitate, asigurând un nivel al zgomotului de sub 60 dB, măsurat la limita incintei. Lucrările propuse nu produc şi nu folosesc radiaţii în procesul tehnologic, deci nu necesită măsuri de protecţie.

Gospodărirea deşeurilor

Deşeuri rezultate în perioada de execuţie

În perioada de execuţie pot rezulta următoarele tipuri de deşeuri: pământ de descopertă, de excavaţie, materiale de construcţii, resturi conducte, conductori, tâmplărie, uleiuri uzate.

Evidenţa gestiunii deşeurilor generate în decursul desfăşurării lucrărilor pe şantier, colectarea, transportul şi depozitarea temporară sau definitivă a acestora se va face conform prevederilor în vigoare privind evidenţa gestiunii deşeurilor şi aprobarea listei cuprinzând deşeurile, inclusiv deşeurile periculoase.

Deşeuri rezultate în perioada de exploatare – nu este cazul

d) **impactul obiectivului de investiţie raportat la contextul natural şi antropic în care acesta se integrează, după caz.**
Se estimează că impactul asupra contextului antropic va avea un efect pozitiv.

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

Prin studiul de fezabilitate se urmăreşte stabilirea oportunităţii implementarii investitiei în Municipiul Oradea, judeţul Bihor.

Gradul de interes crescut al beneficiarului pentru îmbunătăţirea calităţii traficului, a siguranţei acestuia şi aportul pe care îl aduce la crearea unei infrastructuri moderne, confirmă intenţia de susţinere atât pe perioada de implementare, cât şi ulterior acesteia.

În măsura în care interesul crescut al autorităţilor locale cu privire la reabilitarea traficului pentru a preîntâmpina tendinţa de creştere a acestuia în paralel cu dezvoltarea economică şi socială a zonei, beneficiarul va folosi anumite instrumente de popularizare a proiectului, scopul fiind de a facilita realizarea lucrării şi conştientizarea la nivelul organismelor decizionale a acestuia, cum ar fi: se va asigura vizibilitatea proiectului, va face cunoscute beneficiile acestuia utilizând în acest scop toate mijloacele pe care le are la dispoziţie: comunicate de presă, publicaţii în mass-media, scrisă şi audio-vizuală, panouri amplasate în punctele relevante pentru circulaţia rutieră, comunicate în presa.

Adresa: Mun. Cluj-Napoca;
Str. Maramureşului, Nr. 151A, Bl. B, Ap.1;
CUI: RO36586033; J12/3542/2016;
tel: 0742.239-932;
e-mail: HYPERLINK "mailto:office@cvbp.ro" office@cvbp.ro;
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 14001 2015
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 9001:2015

Proiectul nefiind un proiect generator de venit, eficienţa acestuia se măsoară în termeni de beneficii şi costuri economice, sociale şi de mediu. Realizarea unei infrastructuri moderne şi sigure a traficului în concordanţă cu standardele Uniunii Europene poate fi realizată numai prin conceperea unor soluţii bine fundamentate şi cu efecte benefice pe termen lung. Siguranţa traficului se concretizează prin scăderea numărului de accidente în condiţiile realizării unei economii de timp şi scăderii uzurii componentelor autovehiculelor. Deasemenea, scăderea consumului de carburant va scădea gradul de poluare al zonei.

Conform HG 2.139/2004 pentru aprobarea Catalogului privind clasificarea şi duratele de funcţionare a activelor fixe, durata de funcţionare normală a drumurilor şi a trotuarelor pietonale este de 20-30 de ani. Ipoteze de bază luate în considerare:

Element	Ipoteze
Perioada proiectului	Orizontul de analiză este de 30 de ani. Anul 2020 este considerat anul de referinţă al proiectului. Toate ipotezele au fost făcute pe o perioadă de 30 de ani, respectiv perioada 2020 – 2050.
Costurile de întreţinere şi operare	Costurile de întreţinere şi operare au fost estimate la nivelul unei funcţionări optime a tuturor obiectelor prevăzute în proiect.
TVA	În modelul de analiză economico-financiară s-a considerat valoarea TVA de 19%.
Rata de actualizare în cadrul analizei financiare	5% - rata reală propusă de Comisia Europeană
Rata socială de actualizare	5,5% - rata recomandată de Comisia Europeană pentru ţările „de coeziune", deci şi pentru România

Una din problemele abordate, este aceea de a demonstra alte beneficii economice ale proiectului, beneficii ce nu pot fi măsurate în termeni monetari.

Fezabilitatea şi viabilitatea proiectului sunt evaluate sub două scenarii separate:

- scenariul „fără proiect" – Având în vedere valoarea acestei investiţii, precum şi necesitatea alocării fondurilor locale către realizarea şi altor obiective în scopul îmbunătăţirii standardelor actuale până la nivel european, există posibilitatea ca acest proiect să fie realizat într-o perioadă de timp mai mare, ceea ce ar duce, implicit, şi la creşterea costurilor de investiţie şi totodată, planificarea acestui obiectiv într-un orizont mai îndepărtat de timp ceea ce va încetini ritmul de dezvoltare al comunităţilor din aria de interes imediat şi nu numai.
- scenariul „cu proiect" – posibilitatea solicitării co-finanţării proiectului din fondurile comunitare constituie o oportunitate pe care Municipiul Oradea consideră că trebuie să o fructifice eficient. În sprijinul solicitării acestei co-finanţării stă şi politica Consiliului Local de a oferi şanse egale de acces la piaţa muncii şi la obiectivele socio-culturale.

Adresa: Mun. Cluj-Napoca;
Str. Maramureşului, Nr. 151A, Bl. B, Ap.1;
CUI: RO36586033; J12/3542/2016;
tel: 0742.239-932;
e-mail: HYPERLINK "mailto:office@cvbp.ro" office@cvbp.ro;
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 14001:2015
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 9001:2015

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

Analiza cost-beneficiu (ACB) reprezintă un instrument economico-matematic, menit să faciliteze luarea unor decizii de finanţare, şi implicit de alocare a unor resurse economice în prezent, în speranţa obţinerii unor beneficii economice şi sociale viitoare, în contextul incertitudinilor asociate unui orizont de timp lung, asociat perioadelor de implementare şi producere de efecte ce caracterizează proiectele de investiţii. În acest cadru complex, un dialog serios între toţi factorii implicaţi, care împărtăşesc seturi diferite de informaţii şi obiective politice, ar trebui să fie completat de mecanisme solide de stimulare, pentru evaluarea proiectelor, cu scopul de a depăşi asimetria informaţiei structurale.

O altă definiţie a ACB stabileşte că acesta este instrumentul de evaluare a avantajelor investiţiilor din punctul de vedere al tuturor grupurilor de factori interesaţi, pe baza valorilor monetare atribuite tuturor consecinţelor pozitive şi negative ale investiţiei.

Obiectivele principale ale ACB sunt:

- de a stabili măsura în care proiectul contribuie la politica de coeziune economică şi socială;
- de a evalua gradul în care sunt respectate obiectivele finanţatorului căruia îi sunt solicitate fondurile pentru investiţii;
- de a stabili măsura în care proiectul are nevoie de finanţare din surse atrase pentru a fi viabil financiar (dacă beneficiile nete ale proiectului, ca diferenta între beneficii şi costuri, sunt pozitive pentru societate, atunci societatea inregistreaza un avantaj în urma implementării proiectului).

Asadar, ACB este necesara pentru a oferi dovada ca un proiect, care se încadrează în obiectivele politicii economice generale stabilite de către finanţator, este dezirabil din perspectiva economica dar are si nevoie de contribuţia din fonduri publice, pentru a fi fezabil financiar. În acelaşi timp, exista alte două cerinţe secundare pe care analiza cost-beneficiu le îndeplineşte:

- să determine Sustenabilitatea financiară a proiectului şi a companiei/instituţiei care va primi cofinanţarea din fonduri publice
- să determine profitabilitatea proiectului. Profitabilitatea proiectului va fi măsurată prin indicatorii RIRFC/C si RIRF/K, determinaţi înainte şi după cofinanţarea din fonduri publice.

Principiile şi metodologiile care au stat la baza intocmirii prezentei ACB sunt în conformitate cu:

- Hotararea nr. 907 din 29 noiembrie 2016, privind etapele de elaborare si continutul-cadru al documentaţiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiţii finanţate din fonduri publice.
- Ghid naţional pentru analiza cost-beneficiu a proiectelor finantate din instrumentele structural - elaborate de către Autoritatea pentru Coordonarea Instrumentelor Structurale cu sprijinul consultantilor JASPERS şi în consultare cu Autorităţile de Management relevante şi Direcţia Generală pentru Politică Regională a Comisiei Europene
- Documentul de lucru nr.4 al Comisiei Europene (Direcţia Generală pentru Politică Regională) - Orientări privind metodologia de realizare a Analizei Costuri-Beneficii;
- Indrumar de analiza cost-beneficiu pentru proiectele de investiţii realizate din fonduri publice. Exemple de calcul elaborat de către UNIVERSITATEA TEHNICĂ DE CONSTRUCŢII DIN BUCUREŞTI în parteneriat cu ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE DIN BUCUREŞTI în cadrul proiectului Analiza cost-beneficiu pentru proiectele de investiţii realizate din fonduri publice. indicatori, categorii de obiective de investiţii, exemple de calcul - Bucureşti 2014.

Adresa: Mun. Cluj-Napoca;
Str. Maramureşului, Nr. 151A, Bl. B, Ap.1;
CUI: RO36586033; J12/3542/2016;
tel: 0742.239-932;
e-mail: HYPERLINK "mailto:office@cvbp.ro" office@cvbp.ro;

Analiza cost beneficiu va avea ca şi date de intrare rezultatele evaluărilor tehnice şi a celor economice privind costurile de investiţie ale proiectului şi se vor fundamenta potrivit reglementărilor tehnice în vigoare din România.

Modelul teoretic aplicat în cadrul prezentei analize este Modelul DCF - Discounted Cash Flow (Cash Flow Actualizat) - care cuantifică diferenţa dintre beneficiile şi costurile generate de investiţie pe durata sa de funcţionare, ajustând această diferenţă cu un factor de actualizare, operaţiune necesară pentru a aduce o valoare estimată în viitor la momentul de baza al evaluării costurilor.

Actualizarea este o tehnică care ne permite să comparăm valoarea unei monede în diferite perioade de timp. Un euro primit astăzi valoreaza mai mult decat un euro primit mâine, deoarece moneda euro primită astăzi ne permite să creştem consumul nostru de astăzi, pe când moneda euro primită în viitor, poate doar să crească consumul viitor. Acest lucru nu are nimic de-a face cu inflaţia, ci doar cu amanarea consumului şi reflecta preferinţa pentru prezent. Actualizarea este operaţiunea opusă compunerii (dobânzii compuse): pentru a vedea valoarea viitoare a unui euro peste un anumit număr de ani este utilizată tehnica compunerii (sau a dobânzii compuse), în timp ce în scopul de a vedea valoarea actuală a unui euro cheltuit peste un anumit număr de ani, este utilizată tehnica de actualizare.

Valoarea viitoare a unui euro în anul t = (1 + i)t

Valoarea actuală a unui euro primit în anul t = 1 / (1 + i)t

Unde i = rata compunere (sau a dobânzii) / actualizare.

Rata de actualizare recomandată de către Comisia Europeană pentru România este de 5% în termeni reali. Prezenta analiza va fi realizată în preţuri fixe, pentru anul de bază al investiţiei 2022, echivalent cu anul de bază al actualizării costurilor viitoare. Prin urmare toate costurile vor fi exprimate în preţuri constante la nivelul anului 2022.

Perioada de referinţă luată în considerare în realizarea analizei financiare va fi egală cu durata normată de funcţionare a principalelor componente ale proiectului. În cazul proiectului nostru, orizontul de analiză va fi de 30 ani.

Obiectivul general al investiţiei este de prioritate social-economică şi vizează îmbunătăţirea calităţii vieţii locuitorilor prin îmbunătăţirea condiţiilor de trafic din Municipiul Oradea.

Analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

Principalul scop al analizei financiare este de a calcula indicatorii de performanţă financiară ai proiectului. Aceasta se realizează din punctul de vedere al beneficiarului investiţiei, respectiv Municipiul Oradea. Analiza este formată, dintr-o serie de tabele care ilustrează fluxurile financiare ale proiectului, detaliate pe total investiţie, costuri de întreţinere şi reparaţii (mentenanţă) şi venituri, surse financiare şi analiza fluxului de numerar pentru sustenabilitatea financiară.

Obiectivul analizei financiare este de a calcula performanţa financiară a proiectului propus pe parcursul perioadei de referinţă, cu scopul de a stabili cele mai potrivite surse de finanţare pentru acesta. Aceasta analiza se referă la sustinerea financiară şi sustenabilitatea pe termen lung, indicatorii de performanţă financiară, precum şi justificarea pentru volumul asistenţei financiare necesare.

Scopul analizei este de a utiliza previziunile fluxului de numerar al proiectului pentru a calcula o serie de rate de randament adecvate:

- rata financiară internă a investiţiei RIRF/C;

- rata financiară internă a capitalului RIRF/K (după caz);

Adresa: Mun. Cluj-Napoca;
Str. Maramureşului, Nr. 151A, Bl. B, Ap.1;
CUI: RO36586033; J12/3542/2016;
tel: 0742.239-932;
e-mail: HYPERLINK "mailto:office@cvbp.ro" office@cvbp.ro;

- valoarea netă financiară actuală VNAF.

Analiza financiară constituie un set de tabele în care se colectează fluxurile financiare ale investiţiei, descompuse la nivelul investiţiei totale, costurile şi veniturile aferente exploatării, sursele de finanţare şi analiza fluxului de numerar pentru sustenabilitatea financiară.

Un proiect este considerat sustenabil din punct de vedere financiar atunci când acesta nu prezintă riscul de a rămâne fără numerar în viitor. Un element important îl reprezintă planificarea intrărilor şi ieşirilor de numerar. Analiza trebuie sa demonstreze capacitatea de a acoperi plăţile an de an prin sursele de finanţare (inclusiv veniturile, precum şi orice fel de transferuri de numerar), pentru întreaga perioada de referinţă a proiectului. Sustenabilitatea are loc în cazul în care fluxul de numerar net cumulat este pozitiv pentru toţi anii de analiza.

Evaluarea costurilor cu investiţia

Costurile cu investiţia se referă la resursele economice şi tehnice implicate în faza de implementare a proiectului, cuantificate în formă monetară. Estimarea riguroasă a costului investiţiei este esenţială, deoarece, în etapa de determinare a indicatorilor de performanţă, acesta va fi comparat cu fluxurile financiare generate pe întregul orizont de previziune, urmând a se decide dacă proiectul merită sa fie realizat sau nu.

Costul cu investiţia este definit drept costul de capital suportat în legătură cu construirea proiectului şi care include toate cheltuielile aferente achiziţionării sau producerii imobilizărilor corporale sau necorporale.

Detaliind, în funcţie de tipul proiectului, costul iniţial al investiţiei poate cuprinde următoarele componente:

- mijloace fixe (precum teren, clădiri, echipamente, etc.) – este componenta cu cea mai mare pondere în costul investiţiei şi reprezintă ieşirile de numerar generate de achiziţionarea tuturor activelor fixe necesare implementării proiectului. În ultimul an al perioadei de realizare a previziunilor privind fluxurile de numerar ale proiectului, valoarea acestora la acel moment este inclusă în valoarea reziduală, care reprezintă o intrare de numerar.

- costurile de punere în funcţiune (de exemplu cheltuieli pentru amenajarea de şantier, studii preliminare, planificare şi alte studii tehnice, studii de fezabilitate şi alte studii pregătitoare, costuri apărute în faza de implementare, servicii de consultanţă, asistenţă tehnică, etc.).

Aceste costuri sunt asimilate investiţiilor şi trebuie incluse în costurile totale cu investiţia.

În ceea ce priveşte valoarea TVA aferentă costurilor de investiţie trebuie făcută o precizare foarte importantă. Dacă entitatea (beneficiarul) care implementează investiţia este înregistrată în scop de TVA (platitor de TVA) conform legislaţiei în vigoare, valoarea TVA aferentă achiziţiilor de bunuri şi servicii realizate în cadrul proiectului nu va fi inclusă în costul iniţial al investiţiei, deoarece aceasta se deduce din TVA colectata la livrările de bunuri / prestările de servicii realizate. În cazul în care investitorii sunt instituţii publice, considerate persoane neimpozabile din perspectiva sferei de aplicare a taxei pe valoarea adăugată, cu foarte puţine excepţii, acestea nu au obligaţia să se înregistreze ca plătitori de TVA. În aceasta situaţie, regimul deductibilităţii TVA nu mai este aplicabil, iar instituţia care realizează achiziţii va include TVA aferentă acestora pe costuri. De aceea, în această situaţie, costul iniţial al investiţiei include şi TVA, deoarece este o cheltuială concretă care trebuie suportată de investitor şi trebuie finanţată de către acesta.

Adresa: Mun. Cluj-Napoca;
Str. Maramureşului, Nr. 151A, Bl. B, Ap.1;
CUI: RO36586033; J12/3542/2016;
tel: 0742.239-932;
e-mail: HYPERLINK "mailto:office@cvbp.ro" office@cvbp.ro;
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 14001:2015
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 9001:2015

În funcţie de domeniul în care se realizează investiţia (transport, mediu, infrastructura medicală, socială, sprijinirea afacerilor etc.), costul iniţial al investiţiei poate include: costuri privind achiziţionarea şi amenajarea terenului (toate cheltuielile necesare în vederea pregătirii terenului pentru lucrările de construcţie, cheltuielile de monitorizare şi diminuare a impactului proiectului asupra mediului, aducerea terenului în starea iniţială, inclusiv refacerea peisajului după finalizarea lucrărilor); costuri privind elaborarea proiectelor, de inginerie (costuri privind studiile de trafic, testele, studiile de prefezabilitate şi fezabilitate, proiectele şi specificaţiile tehnice, evaluarea impactului asupra mediului, studii privind utilităţile existente şi cele necesare, cheltuieli de aprobare a proiectului tehnic în conformitate cu legislaţia privind calitatea în construcţii şi legislaţia privind siguranţa traficului, elaborarea tuturor documentelor necesare în vederea obţinerii tuturor autorizaţiilor şi certificatelor, studii privind siturile arheologice, monumentele istorice şi obiectele de moştenire culturală); costuri constând în taxe şi tarife pentru obţinerea tuturor aprobărilor şi certificatelor legale necesare; costuri privind organizarea procedurilor de achiziţii publice (costuri privind elaborarea/revizuirea documentaţiilor, angajarea experţilor externi, organizarea procedurilor de atribuire); costuri aferente serviciilor de consultanţă şi asistenţei tehnice (costuri privind serviciile de management, serviciile de monitorizare şi evaluare a proiectului, servicii de supraveghere, verificarea şi aprobarea calităţii lucrărilor, servicii de mediere, elaborarea planului de afaceri şi cercetarea de piaţă, definirea, proiectarea şi supravegherea măsurilor privind minimizarea efectelor negative ale transporturilor asupra mediului, elaborarea planului, manuale şi proceduri privind întreţinerea şi exploatarea infrastructurii); costuri privind serviciile de auditare şi arhivare a documentelor proiectului; costul investiţiei de bază (costuri privind lucrările, materiile prime, echipamentele şi acţiunile în legătură cu infrastructura, întreţinerea infrastructurii existente pe durata lucrărilor, testarea proiectului, instruirea personalului şi utilizatorilor infrastructurii, organizarea locaţiei şi alte servicii în legătură cu aceste articole); comisioane, taxe şi onorarii juridice în legătură cu proiectul; costuri privind publicitatea proiectului, în conformitate cu Regulamentele UE; costuri privind asigurarea şi dezvoltarea capacităţii instituţionale a beneficiarului proiectului (costuri privind achiziţionarea de echipamente IT, de comunicaţii şi periferice, mobilier de birou şi consumabile, licenţe software, instruire şi stimulente financiare pentru personalul care conduce activităţile proiectului; costuri privind vizitarea şantierelor de construcţii, întâlnirile în scopul proiectului; costuri privind investiţiile/înlocuirea activelor.

Determinarea costurilor de exploatare

Costurile de operare constau în ieşirile de numerar previzionate pentru achiziţia de servicii sau bunuri cu o durată de viaţă mai mică de un an. Acestea sunt costurile suportate în decursul exploatării unei investiţii, inclusiv costul întreţinerii/mentenanţei realizate pe parcursul exploatării proiectului. Estimarea costurilor de operare include toate fluxurile financiare de ieşire de numerar, generate pe întreaga perioadă de exploatare a proiectului. Din categoria costurilor de exploatare se exclud acele cheltuieli care nu au caracter monetar, în sensul ca nu generează fluxuri financiare negative: deprecierea şi amortizarea, rezerve pentru costuri de înlocuire viitoare, orice rezerve pentru cheltuieli neprevăzute, întrucât incertitudinea fluxurilor viitoare este luată în considerare în analiza riscurilor, nu prin intermediul costurilor estimate în cadrul analizei financiare.

De exemplu, în cazul proiectelor în infrastructură rutieră, costurile de exploatare includ: costuri de intreţinere curente, costuri privind reparaţiile capitale, în funcţie de tipul infrastructurii, realizate cu o periodicitate stabilită de la începutul perioadei de implementare, în conformitate cu legislaţia română în vigoare. Aceste costuri au fost estimate procentual din investiţia de bază în concordanţă cu prevederile AND554-2002, ţinând cont de durata normală de funcţionare pentru strada propusă: 16 ani (vezi subcapitolul Strategia de exploatare/operare şi întreţinere: etape, metode şi resurse necesare).

Costurile de întreţinere anuale au fost estimate procentual din valoarea investiţiei de bază, respectiv 1,5% pe an. Costurile de reparaţii curente capitale ca fiind 2,5% din valoarea investiţiei de bază, aceste costuri urmează a fi efectuate cu o periodicitate de 5 ani. Costurile de reparaţii capitale au fost prevăzute ca fiind 2,5% din valoarea investiţiei de bază aceste lucrări au fost prevăzute a se realiza în anul 16 de analiză.

De asemenea la aceste costuri am estimat o crestere anuala cu 1% in termeni reali (fără a lua în calcul efectele inflaţiei).

Adresa: Mun. Cluj-Napoca;
Str. Maramureşului, Nr. 151A, Bl. B, Ap.1;
CUI: RO36586033; J12/3542/2016;
tel: 0742.239-932;
e-mail: HYPERLINK "mailto:office@cvbp.ro" office@cvbp.ro;
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 14001:2015
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 9001:2015

Determinarea veniturilor din exploatare

Proiectul este unul **negenerator de venit**, având în vedere faptul că municipalitatea nu percepe taxe de drum pentru noua infrastructură, aceasta putând fi utilizată în mod gratuit de către toţi participanţii la trafic.

Prin exploatarea infrastructurii, atât în varianta cu proiect cât şi în varianta fără proiect, am luat în considerare următoarele fluxuri de intrare cuantificabile monetar:

- Venituri din alocatii bugetare (bugetul local al Municipiului Oradea) pentru întreţinerea curentă, pentru fiecare an al perioadei de exploatare. Aceste venituri au fost estimate luând în considerare sumele alocate în anii anteriori cât şi amplitudinea cheltuielilor necesare pentru întreţinerea şi reparaţiile curente;

- Venituri din alocaţii bugetare pentru reparaţiile capitale (bugetul local şi bugetul de stat) în funcţie de tipul de infrastructură studiat, care au fost estimate la nivelul cheltuielilor cu reparaţiile capitale;

Analiza de sustenabilitate a proiectului

Metodologia parcursă, după estimarea costurilor şi a veniturilor, presupune determinarea fluxurilor actualizate de costuri şi de venituri pe întreaga perioadă de referinţă a proiectului, utilizând în acest sens rata de actualizare. Sustenabilitatea intervine dacă se poate demonstra ca proiectul genereaza un flux net de numerar (ca diferenţă între fluxul de intrări şi cel de ieşiri de numerar) cumulat pozitiv pentru fiecare an al proiecţiei financiare. De menţionat că, în cadrul analizei de sustenabilitate se includ şi intrările de numerar generate de contractarea unor surse de finanţare (împrumuturi), respectiv ieşirile de numerar rezultând din finanţarea proiectului (de exemplu, rambursarea împrumuturilor şi plăţile de dobânzi). Din perspectiva diferenţei dintre cost/venit şi flux de numerar, doar dobânzile achitate pentru utilizarea capitalului împrumutat constituie costuri, în timp ce rambursările nu reprezintă costuri, ci ieşiri de numerar care diminueaza fluxul de numerar total al anului.

Dacă din analiza vor rezulta excedente, acestea se vor acumula şi vor fi utilizate pentru acoperirea deficitelor din perioadele următoare. Analiza de sustenabilitate prezintă şi maniera de acoperire a deficitelor, atunci cand acestea apar, prin împrumuturi, în ipoteza ca aceste împrumuturi sunt obtinute în condiţii rezonabile în raport cu pieţele financiare locale. Atunci când structura de finanţare a proiectului include un împrumut pe termen lung care trebuie plătit cu veniturile previzionate în cadrul perioadei de referinţă, se va impune un nivel minim al ratei de acoperire a serviciului împrumutului.

Metodologia de calcul a indicatorilor RIRF/C, respectiv VNAF/C.

Metodologia ce se va utiliza este analiza fluxului de numerar actualizat (Modelul DCF - Discounted Cash Flow), care utilizează o metodă incrementală ce compară scenariul cu proiect cu alternativa scenariului fară proiect. Amortismentele şi cheltuielile neprevăzute nu sunt incluse în analiza fluxului de numerar actualizat, întrucât nu reprezintă un flux real de numerar.

Metoda incrementală se aplică după cum urmează:

- se pregatesc predicţii ale fluxului de numerar al operaţiunii (din punct de vedere al veniturilor aşteptate şi al costurilor, precum şi alte investiţii planificate sau necesare, pentru fiecare an de funcţionare) în absenţa proiectului propus (scenariul "fără proiect"). În cazul în care proiectul propus este complet nou, scenariul fără proiect este un scenariu "fără operaţiuni".

- proiecţii similare ale fluxului de numerar sunt pregătite având în vedere proiectul propus şi impactul acestuia din punct de vedere al operaţiunilor (scenariul "cu proiect"). Beneficiarul proiectului ia în considerare întregul plan de investiţii, ţinând cont de modificările în costurile de operare şi întreţinere, dacă este cazul.

- fluxul de numerar pentru investiţie reprezintă diferenţa dintre fluxul de numerar în scenariul cu proiect şi scenariul fără proiect.

Adresa: Mun. Cluj-Napoca;
Str. Maramureşului, Nr. 151A, Bl. B, Ap.1;
CUI: RO36586033; J12/3542/2016;
tel: 0742.239-932;
e-mail: HYPERLINK "mailto:office@cvbp.ro" office@cvbp.ro;

În acest sens a fost definit Scenariul "fără proiect", acesta presupunând continuarea activităţii în condiţiile actuale, fără implementarea proiectului de investiţii. Analiza va fi realizată pe baza costurilor de mentenanţă pe care le implică actuala stare tehnică a infrastructurii de transport.

Din punct de vedere fiscal, beneficiarul proiectului (Municipiul Oradea) are statut de neplatitor de TVA, ceea ce înseamnă ca taxa pe valoarea adăugată aferentă achiziţiilor din proiect este suportată de instituţie, în calitate de consumator final, fiind inclusă în costuri. De aceea, în fundamentarea costurilor în cadrul analizei financiare vom utiliza valorile inclusiv TVA, care în acest caz este un flux de ieşire, ce urmează a fi plătit efectiv.

Pentru demonstrarea necesităţii şi oportunităţii acestui proiect, în cadrul analizei, au comparate cu Scenariul "fără proiect" care presupune menţinerea stării actuale.

Valoarea indicatorilor financiari este negativă pentru toate variante studiate, fapt ce indică, că acest proiect nu poate fi implementat fără un sprijin financiar nerambursabil.

Analizând proiecţiile financiare şi indicatorii financiari obţinuţi, reiese faptul ca solutia Scenariului 1 este cea mai avantajoasă fiind aleasă ca fiind optimă întrucât presupune un efort financiar mai mic atat în faza de realizare a investiţiei cât şi în perioada de exploatare prin costurile de întreţinere periodică, reparaţii curente şi reparaţii capitale.

Sustenabilitatea financiara a investitiei

Aşa cum am precizat mai sus, sustenabilitatea este acel criteriu care aduce unui proiect nu numai credibilitate în procesul de evaluare, ci mai ales măsura în care proiectul are condiţii să existe şi după încheierea finanţării.

Proiectele finanţate din fonduri nerambursabile acoperă nevoi identificate şi generează dezvoltare atât în perioada de implementare, cât şi după finalizarea acestora, ele trebuind să demonstreze că sunt realiste şi sustenabile şi că vor genera beneficii şi după finalizarea perioadei de implementare.

Aşa cum se poate observa din graficul anexat şi din tabelul proiecţiei sustenabilităţii financiare a investiţiei, Fluxul net de numerar este pozitiv şi în creştere de la an la an.

Concluziile Analizei Financiare

Ca urmare a realizării analizei financiare rezultă că investiţia este sustenabilă financiar din punct de vedere static, dar este ineficientă din punct de vedere dinamic, întrucât înregistrează un flux de numerar actualizat negativ. Rezultatele analizei financiare a proiectului reflectă eficienţa şi fezabilitatea acestuia în condiţiile unei finanţări nerambursabile aferente cheltuielilor de investiţii. Valorile obţinute pentru indicatorii RIRF/C, VNAF/C şi raportul cost-beneficiu (determinaţi pentru valoarea totală de investiţie) justifică necesitatea intervenţiei financiare din fonduri publice pentru dezvoltarea acestui proiect. Altfel spus, proiectul nu poate fi implementat decât în situaţii obţinerii unui sprijin financiar din fonduri publice sau prin accesarea unei finanţări europene nerambursabile.

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

Prin aceasta analiză se va demonstra ca investiţia are o contribuţie pozitivă netă pentru societate şi, în consecinţă, aceasta merită sa fie finanţată din fonduri publice. Pentru alternativa selectată, beneficiile investiţiei trebuie să depăşească costurile acesteia şi, mai specific, valoarea actualizată a beneficiilor sale economice trebuie să depăşească valoarea actualizată a costurilor economice. Exista însă situaţii, cum este şi în cazul proiectului de faţă, când este foarte dificil să se exprime în termeni monetari toate beneficiile economice,

Adresa: Mun. Cluj-Napoca;
Str. Maramureşului, Nr. 151A, Bl. B, Ap.1;
CUI: RO36586033; J12/3542/2016;
tel: 0742.239-932;
e-mail: HYPERLINK "mailto:office@cvbp.ro" office@cvbp.ro;
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 14001:2015
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 9001 2015

sociale şi de mediu obţinute în urma implementării proiectului, aşa cum au fost ele amintite în prima parte a documentaţiei.

În cazul prezentului proiect s-a utilizat Analiza cost eficacitate (ACE) cu scopul de a găsi alternativa prin care sunt obţinute beneficiile definite în baza obiectivelor proiectului cu costul cel mai scăzut pentru societate, având în vedere că decizia de finanţare este deja luată (prin efectul legii, sau prin obligativitatea conformării cu diferite reglementări sau standarde).

ACE este un instrument de selecţie a unui proiect dintre proiecte / soluţii alternative pentru atingerea aceluiaşi obiectiv (cuantificat în unităţi de măsură fizice, de exemplu cost specific/km de trotuar realizat). Altfel spus, rezultatele ACE sunt folositoare pentru acele proiecte ale căror beneficii sunt foarte dificil, dacă nu imposibil, de evaluat în termeni monetari, în timp ce costurile pot fi estimate cu mai multă siguranţă, caz în care se poate compara, prin simple rapoarte gen rezultat / cost sau cost / rata de rezultat, diferite proiecte care au acelaşi scop / obiectiv specific.

Din analiza scenariilor propuse reiese ca ***Scenariul 1 : REALIZARE STRUCTURĂ RUTIERĂ SUPLĂ, INFRASTRUCTURĂ PIETONALĂ, CANALIZARE PLUVIALĂ ŞI ILUMINAT PUBLIC*** poate fi implementată cu succes din punct de vedere tehnico-economic şi financiar. Cheltuielile pentru investiţia de bază sunt cele mai mici şi permit în ansamblu, realizarea proiectului cu ajutor financiar (intern sau extern), fără sacrificii prea mari din partea autorităţilor locale.

Beneficii (non-cuantificabile) economice, sociale şi de mediu pe durata construcţiei şi pe durata de operare:

- Beneficii economice directe: au fost determinate costurile de operare pe rute alternative şi întreţinerea acestora în varianta fără proiect.
- Prin implementarea proiectului costurile de operare şi întreţinere se diminuează, economia rezultată constituindu-se în venit pentru beneficiarul direct – Municipiul Oradea. Sumele astfel economisite vor putea fi utilizate în alte domenii de interes pentru locuitorii Municipiului Oradea.
- Pe perioada construcţiei se vor genera 20 locuri de muncă, constând în echipa de supervizarea a proiectului;
- Se va reduce consumul de combustibil pe autovehicule;
- Pe perioada de viaţă a proiectului se vor reduce emisiile de gaze pe fiecare autovehicul care va tranzita tronsoanele respective;
- Accesul mai facil la terenurile din zonă le va face mai atractive pentru dezvoltatorii imobiliari;
- Dezvoltarea economică a zonei respective prin eficientizarea activităţilor locale existente, creşterea activităţilor comerciale şi industriale; se va uşura accesul la depozite, construcţii cu caracter comercial, dezvoltarea şi construcţia de supermarket-uri, etc, creşterea valorii terenurilor adiacente. Dezvoltarea economică va genera la rândul ei crearea de noi locuri de muncă.

4.8. Analiza de senzitivitate

În cadrul analizei de senzitivitate s-a urmărit identificarea unor variabile critice (valoarea investiţiei, costuri de operare – întreţinerea) care pot influenţa rezultatele proiectului şi testarea analizei financiare prin modificarea cu +/ -20% a acestor variabile. Acest lucru se realizeaza prin:

- modificarea procentuală a unui set de variabile ale investiţiei şi apoi calcularea valorii indicatorilor de performanţă financiară şi economică;

- calculul "valorilor de comutare" pentru variabilele critice identificate;

Adresa: Mun. Cluj-Napoca;
Str. Maramureşului, Nr. 151A, Bl. B, Ap.1;
CUI: RO36586033; J12/3542/2016;
tel: 0742.239-932;
e-mail: HYPERLINK "mailto:office@cvbp.ro" office@cvbp.ro;
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 14001:2015
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 9001:2015

Din analiza rezultatelor se pot desprinde următoarele observaţii:

- costul cu investiţia exercită cea mai importantă influenţă asupra indicatorilor financiari şi economici de eficienţă a proiectului de modernizare a drumurilor. La o creştere cu 20% a costurilor cu investiţia iniţială, venitul net actualizat financiar VNAF/C se reduce cu 25,98%, iar rata internă de rentabilitate RIRF/C a proiectului se scade cu aproximativ 0,1 puncte procentuale. Pentru eliminarea acestui risc a fost inclus in bugetul proiectului o rezerva financiară pentru acoperirea eventualelor creşteri ale costului de investiţie, dar care nu a fost inclusă în calculele analizei financiare deoarece nu reprezintă un flux real de numerar.

- costurile de mentenanţă au un impact nesemnificativ; nu există riscul ca indicatorii proiectului sa devină inacceptabili în interiorul intervalului de variaţie stabilit din cauza creşterii costurilor de mentenanţă;

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

a) ***Ipoteze la diferite nivele***

Fluxul de derulare a proiectului este compus dintr-o gamă largă de activităţi, care se finalizează cu obţinerea unor rezultate necesare atingerii obiectivelor proiectului. Activităţile proiectului au la bază o serie de ipoteze sau prezumţii care trebuiesc în prealabil soluţionate pentru derularea în bune condiţii a proiectului.

Ipotezele apar ca factori mai presus de controlul direct al proiectului şi sunt necesare a se defini pentru succesul proiectului. Aceşti factori se definesc pozitiv şi în termeni comensurabili.

Incertitudinile apar ca modificări posibile a elementelor proiectului, dar a căror probabilitate de apariţie nu este cunoscută.

Ipotezele formulate în legătură cu proiectul, pot fi diferenţiate pe trei faze:

- faza de pregătire şi elaborare proiect
- faza de implementare a proiectului şi realizare efectivă a lucrărilor
- faza de gestionare şi monitorizare a proiectului.

Faza de pregătire şi elaborare proiect

- resurse umane cu experienţă în implementarea proiectului
- performanţa consultantului

Elaborarea documentaţiei de finanţare va fi contractată cu o firmă de specialitate în domeniu, iar aportul de resurse umane direct implicat în proiect va fi format din experţi tehnici şi financiari din cadrul Echipei de implementare din cadrul primăriei Municipiului Oradea.

- asigurarea surselor de finanţare externe
- asigurarea surselor de finanţare interne
- natura proprietăţii este clarificată.

Faza de implementare a proiectului şi realizarea efectivă a lucrărilor

- inflaţia este cea pronosticată
- creşterea economică este cea previzionată
- modificările legislative sunt cele previzibile
- armonizarea legislaţiei României cu legislaţia UE

- climat normal pe durata realizării fizice a lucrărilor
- planul de finanţare va fi respectat
- creşterea demografică este cea estimată
- personalul instruit este disponibil.

Faza de gestionare şi monitorizare a proiectului

- management performant al administratorului drumului
- practici de muncă eficiente
- continuarea dezvoltării strategiei lucrărilor
- creşterea încrederii în calitatea serviciilor.

b) ***Riscuri şi flexibilitate. Structura riscurilor***

Riscurile se pot defini ca şi probabilităţi de producere a unor pierderi în proiect.

Pentru a proteja rezultatele proiectului de acţiunea riscurilor, se impune parcurgerea următoarelor trei etape:

- identificarea riscurilor pe baza surselor de risc
- estimarea şi evaluarea riscurilor pe baza matricei impact/ probabilitate
- gestionarea riscului şi îmbunătăţirea conceptului proiectului, pe baza Graficului de management al riscului.

Identificarea riscurilor se realizează prin:

- analiza planului de implementare
- brainstorming
- experienţa specialiştilor şi a echipei de implementare
- metode analitice – analiză de sensibilitate (acolo unde este posibil).
- Se identifică în structura proiectului două mari surse de riscuri şi anume:

- risc de realizare a proiectului cu efecte directe asupra implementării proiectului
- risc privind beneficiile scontate cu efecte asupra duratei de viaţă a investiţiei.
- Principalele surse de risc sunt considerate:
- riscurile de natură tehnică
- riscurile de natură financiară
- riscurile de natură instituţională.

În perioada de exploatare, principalul risc care poate să apară este legat de capacitatea beneficiarului proiectului de a gestiona (exploata) în mod corespunzător obiectivul de investiţie realizat. Ne referim aici la posibilitatea menţinerii nivelului de performanţă şi a costurilor de exploatare în limitele planificate.

Pentru gestionarea corespunzătoare a riscurilor din exploatare se vor avea în vedere:

- instruirea corespunzătoare a personalului de exploatare
- încheierea de contracte cu furnizori competitivi
- cunoaşterea şi respectarea reglementărilor legislative în domeniu

Adresa: Mun. Cluj-Napoca;
Str. Maramureşului, Nr. 151A, Bl. B, Ap.1;
CUI: RO36586033; J12/3542/2016;
tel: 0742.239-932;
e-mail: HYPERLINK "mailto:office@cvbp.ro" office@cvbp.ro;

- optimizarea legăturilor instituţionale.

Estimarea şi evaluarea riscurilor oferă soluţii în ceea ce priveşte măsurile care trebuiesc luate pentru gestionarea riscurilor.

Abordarea analizei riscurilor se bazează astfel pe:

- estimarea riscului – se determină impactul, mărimea riscului
- evaluarea riscului – se determină probabilitatea producerii riscului.

Abordarea riscurilor pe baza matricei Impact / Probabilitate:

Impact / *Probabilitate*	*Scăzut*	*Mediu*	*Mare*
Scăzută	1	2	3
Medie	2	3	4
Mare	3	4	5

Evaluarea riscurilor:

Risc	*Evaluare*
Schimbarea ratelor de schimb	4
Întârzieri în îndeplinirea obligaţiilor contractuale	4
Întârzieri la primirea ofertelor din partea producătorilor de materiale	3
Forţa majoră	3
Lipsa surselor interne/ externe de finanţare	4
Creşterea costurilor pentru investiţia de bază	2
Majorarea impozitelor	2
Întârzieri ale proceselor de avizare	2
Răspuns negativ la consultarea populaţiei	3
Disponibilitatea terenului	2
Degradarea sau contaminarea terenului în timpul derulării proiectului	2
Retragerea sprijinului politic local	3
Schimbări politice majore	3
Renunţarea la derularea proiectului în urma presiunilor politice sau a reorientării investiţionale	2
Înşelarea aşteptărilor comunităţii	1
Apariţia grupurilor de presiune	2
Întârzieri ale procesului de licitaţie	3
Incoerenţa caietelor de sarcini	3

Adresa: Mun. Cluj-Napoca;
Str. Maramureşului, Nr. 151A, Bl. B, Ap.1;
CUI: RO36586033; J12/3542/2016;
tel: 0742.239-932;
e-mail: HYPERLINK "mailto:office@cvbp.ro" office@cvbp.ro;

Risc	*Evaluare*
Erori în documentaţia de execuţie	4
Subiectivitate în selectarea contractului	2
Întârzieri în îndeplinirea obligaţiilor contractuale	4
Întârzieri la furnizarea materialelor pe şantier	3
Forţa majoră	3
Lipsa de personal specializat şi calificat	2
Nerespectarea proiectului şi a documentaţiei de licitaţie	3
Depăşirea costurilor alocate	1
Evaluări geotehnice neadecvate	1
Control defectuos al calităţii	3
Disponibilitatea materialelor şi echipamentelor	2
Nerespectarea condiţiilor de siguranţă şi sănătate	2
Contaminarea mediului înconjurător	2
Disconfortul populaţiei	2
Întârzieri de finalizare	2
Erori de estimare	2
Erori de operare	2
Sabotaj	2
Vandalism	2
Alunecări de teren	2
Incendii	1
Inundaţii	1
Management de proiect neadecvat	2
Retragerea sprijinului acordat de către Consiliul Local	4
Selecţia neadecvată a subcontractanţilor	1
Lipsa de resurse şi de planificare	1
Probleme de comunicare	1
Estimări greşite ale parametrilor funcţionali	2

Ca şi o concluzie generală a evaluării riscurilor, se pot afirma următoarele:

- riscurile care pot apărea în derularea proiectului au în general un impact mare la producere, dar o probabilitate redusă de apariţie şi declanşare
- riscurile majore care pot afecta proiectul sunt riscurile financiare şi economice
- probabilitatea de apariţie a riscurilor tehnice a fost puternic contrată prin contractarea lucrărilor de consultanţă (şi ulterior de execuţie) cu firme de specialitate.

c) ***Gestionarea riscurilor***

În funcţie de structura riscurilor se vor lua măsurile necesare unei gestionări eficiente şi corecte a riscurilor. Gestionarea riscurilor se realizează pe baza a patru operaţiuni distincte:

- planificarea (operaţiune care intră în sarcina beneficiarului şi a consultantului)
- monitorizare (operaţiune care intră în sarcina beneficiarului)
- alocarea resurselor necesare prevenirii sau înlăturării efectelor riscurilor produse (operaţiune care intră în sarcina beneficiarului şi alte instituţii financiare sau politice a căror rol este de sprijinire a proiectului)
- control (operaţiune care intră în sarcina beneficiarului).

Pentru a determina resursele necesare prevenirii producerii riscurilor de proiect, pentru a realiza o gestionare eficientă a riscurilor se impune realizarea unor analize complexe:

- analiza factorilor interesaţi
- analiza socială – analiza a fost realizată de către beneficiar, iar în urma acestei analize s-a determinat gradul de suportabilitate a populaţiei, gradul de implicare civică a cetăţenilor, reacţia socială la obiectivele investiţionale ale proiectului, crearea de noi locuri de muncă.
- analiza instituţională – proiectul poate fi implementat din punct de vedere legislativ
- analiza economică – analiza care se regăseşte tot în studiul de fezabilitate şi furnizează informaţii legate de rentabilitatea proiectului, gradul de acoperire a creditului (dacă este cazul), structura şi evoluţia costurilor şi a tarifelor. În analiza economică s-au luat în considerare costuri pentru fiecare etapă a ciclului de viaţă (planificare, proiectare, construcţie, operare şi întreţinere).
- analiza de mediu – realizată în strânsă legătură cu Agenţia de Protecţie a Mediului furnizează informaţii cu privire la integrarea prezentului proiect în strategia naţională şi regională de mediu, măsuri de respectare a reglementărilor de mediu naţionale şi internaţionale

Toate aceste analize dimensionează soluţii şi implicit obiective, dar acestea la rândul lor sunt însoţite de riscuri. Pentru gestionarea riscurilor se impun, încă din faza de elaborare a proiectului, luarea unor măsuri de prevenire şi protecţie a proiectului:

- includerea de cheltuieli neprevăzute în bugetul proiectului, măsură care poate soluţiona apariţia unor riscuri naturale, tehnice şi chiar financiar-economice (surpări de teren, inundaţii, forţa majoră, erori de execuţie, întârzieri, modificări ale ratei dobânzii, modificări ale cursului valutar)
- includerea în proiect a activităţilor de atenuare a riscurilor
- proiecte complementare, susţinute din fonduri locale sau din alte surse, care au ca şi obiectiv consolidarea rezultatelor prezentului proiect
- corelarea strategică a obiectivelor, scopurilor şi rezultatelor proiectului
- atenuarea riscurilor pe perioada de implementare printr-o atentă monitorizare
- angrenarea factorilor interesaţi în toate etapele de derulare a proiectului.

Pentru o mai bună evidenţiere şi urmărire a riscurilor la care proiectul este supus, precum şi pentru o corectă selectare a acţiunilor de gestionare a riscurilor, se va folosi Graficul de Management al Riscului:

Evaluare risc (conform matrice cadru logic)	*Management risc (măsuri de prevenire)*	*Probabilitate impact rating*
Inflaţia este mai mare decât cea pronosticată	Aprovizionare ritmică, contracte ferme cu furnizorii	M
Modificările legislative sunt decât cele pronosticate	Implicare beneficiar în dezbateri de legi şi norme legislative, lobby, advocacy	M
Condiţiile de mediu îngreunează realizarea fizică a lucrărilor	Reprogramarea activităţilor, corelarea lor cu prognozele INMH	M
Planul de finanţare va fi modificat	Căutarea unor surse alternative	S
Nu există o continuare a dezvoltării strategiei lucrărilor	Refacerea strategiei în concordanţă cu dezvoltarea socio-economică locală şi regională	S
Scăderea încrederii în calitatea serviciilor	Creşterea transparenţei activităţii operatorului. Îmbunătăţirea comunicări consumatorii	M

Legendă : R- RIDICAT, M- MEDIU, S – SCĂZUT

Din analiza mai sus menţionată, factorii critici care pot influenţa durabilitatea şi viabilitatea beneficiilor proiectului sunt:

- co-interesarea şi implicarea factorilor locali (instituţii, administraţie, asociaţii, oameni politici)(M)
- transparenţa şi comunicarea între principalii factori locali implicaţi: administraţie, operator, utilităţi şi populaţie (S)
- sinergia cu programele locale, regionale şi naţionale (S).

5. Scenariul tehnico-economic optim, recomandat

5.1. Comparaţia scenariilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilităţii şi riscurilor

Scenariile propuse pentru realizarea investiţiei sunt următoarele:

- **Scenariul I : REALIZARE STRUCTURĂ RUTIERĂ SUPLĂ, INFRASTRUCTURĂ PIETONALĂ, CANALIZARE PLUVIALĂ ŞI ILUMINAT PUBLIC;**
- **Scenariul II : REALIZARE STRUCTURĂ RUTIERĂ SEMIRIGIDĂ, INFRASTRUCTURĂ PIETONALĂ, CANALIZARE PLUVIALĂ ŞI ILUMINAT PUBLIC;**

Studiu comparativ pe baza indicatorilor tehnico economici calculaţi:

CRITERII	SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
TEHNIC	Tehnologie de execuţie mai puţin pretenţioasă	Tehnologie de execuţie Dificilă, necesită prepararea stratului stabilizat în staţii centralizate
ECONOMIC	Costuri de întreţinere şi Operare mici	Costuri de întreţinere şi Operare medii
FINANCIAR	Cost al investiţiei mai mic	Cost al investiţiei mai mare
RISCURI	Reduse	Reduse

5.2. Selectarea şi justificarea scenariului optim recomandat

Analiza multicriterială:

CRITERII	INDICE DE PONDERE	SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
		Trotuare BA8	Trotuare pavaj
TEHNOLOGIA DE EXECUŢIE	20%	10	7
DURATA DE EXECUŢIE	15%	10	7
COSTURI DE ÎNTREŢINERE	15%	10	8
CHELTUIELI DE EXECUŢIE	30%	5	8
ESTETICĂ/INCADRARE ÎN ZONA	15%	8	6
IMPACT ASUPRA MEDIULUI	5%	6	6
TOTAL	100%	49	40

PUNCTAJ 1...10

În urma evaluării alternativelor s-a ales ca **Scenariul 1** ca fiind varianta optimă, corespunzătoare celui mai bun punctaj.

Prin soluţia aleasă se oferă o soluţie viabilă printr-o investiţie la standarde europene în ceea ce priveşte calitatea lucrărilor ce vor fi executate.

Investiţia propusă va determina îmbunătăţirea circulaţiei pietonale şi rutiere; totodată se vor îmbunătăţii şi serviciile de transport în comun.

Avantajele variantei recomandate, **SCENARIUL 1**:

- Cheltuieli de execuţie mai reduse
- Materialele necesare executării straturilor rutiere sunt mai reduse decât în scenariul 2
- Tehnologia de execuţie necesită o perioadă mai scurtă

Dezavantajele variantei recomandate, **SCENARIUL 1**:

- Disconfortul creat prin punerea în operă

Avantajele **SCENARIULUI 2**:

- Tehnologia de punere în operă crează mai puţin disconfort
- Livrarea în şantier mai rapidă, deoarece în zona Municipiului Oradea se găsesc multe balastiere

Dezavantajele **SCENARIUL 2**:

- Cheltuieli de execuţie mai mari
- Tehnologia de execuţie durează o perioadă mai lungă

Justificarea alegerii soluţiei se rezumă la următoarele aspecte principale:

- crearea unor condiţii optime de desfăşurare a activităţii operatorilor de transport locali şi regionali;
- determinarea creşterii volumului şi a calităţii transportului, precum şi satisfacerea mai bună a nevoilor de deplasare a cetăţenilor
- creşterea capacităţii de transport în vederea asigurării interconectării şi interoperabilităţii între rute şi moduri de transport;
- ridicarea sistemului de transport la standardele tehnice şi la nivelul de servicii corespunzătoare cererii preconizate;
- facilitarea accesului în regiune în condiţii normale de confort şi de securitate;
- asigurarea unor condiţii optime de siguranţă şi confort în circulaţia pietonală şi auto;

În urma analizei tehnico-economice a celor două scenarii, se recomandă: **Scenariul I : REALIZARE STRUCTURĂ RUTIERĂ SUPLĂ, INFRASTRUCTURĂ PIETONALĂ, CANALIZARE PLUVIALĂ ŞI ILUMINAT PUBLIC;**

5.3. Descrierea scenariului optim recomandat privind:

a) **Obţinerea şi amenajarea terenului;**

REGIMUL JURIDIC Imobil situat în:

Adresa: Mun. Cluj-Napoca;
Str. Maramureşului, Nr. 151A, Bl. B, Ap 1;
CUI: RO36586033; J12/3542/2016;
tel: 0742 239-932;
e-mail: HYPERLINK "mailto:office@cvbp.ro" office@cvbp.ro
SYSTEM CERTIFIED BY ALT CERT ISO 14001:2015
SYSTEM CERTIFIED BY ALT CERT ISO 9001:2015

- Intravilan
- Proprietar: Conform CF
- Natura proprietăţii: străzi în Municipiul Oradea

REGIMUL ECONOMIC

Destinaţia zonei stabilită prin P.U.G.:

- căi de comunicaţie, străzi, trotuare pe raza Municipiului Oradea;

Folosinţa actuală:

- Străzi/infrastructură rutieră, altele.

Destinaţia solicitată:

- Modernizare strada Radu Greceanu, Municipiul Oradea.

REGIMUL TEHNIC

- Conform certificat de urbanism

b) **Asigurarea utilităţilor necesare funcţionării obiectivului;**

Utilităţile necesare funcţionării instalaţiilor propuse vor fi asigurate din reţeaua existentă, pe baza de ATR emis de administratorul reţelei, solicitat de către antreprenor la faza de execuţie. Daca în următoarele etape se contată necesitatea asigurări altor utilităţi, acestea se vor realiza prin grija antreprenorului şi se vor cuprinde în costul lucrărilor.

c) **Soluţia tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcţional-arhitectural şi economic, a principalelor lucrări pentru investiţia de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic şi de performanţă ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuşi;**

În continuare se prezintă elemente comune scenariilor propuse:

Date generale

Prin proiect se doreşte modernizarea străzii Radu Greceanu, prin realizarea de infrastructură rutieră, infrastructură pietonală, reţea de canalizare pluvială, parţial iluminat stradal şi spaţii verzi pe traseul studiat.

Date tehnice

• Lungime traseu:	798.00 [m]
• Clasa tehnică a străzii:	IV
• Numărul benzilor de circulaţie:	2x3.00/2x2.75 [m]
• Raza minimă/maximă:	70/250 [m]
• Declivitatea minimă/maximă:	0.08/1.01 [%]
• Sistem de iluminat cu tehnologie LED	288.00 [m]
• Canalizare pluvială	798.00 [m]
• Elemente de siguranţa circulaţiei	

Traseul în plan

Prin proiect se propune modernizarea străzii Radu Greceanu prin realizarea de infrastructură auto şi pietonală, dar şi reţea de canalizare pluvială, parţial, parţial iluminat stradal şi spaţii verzi pe traseul studiat.

Traseul în plan are o lungime totală de 798.00 m cu lăţimea platformei cuprinsă între 9.10 - 9.60 m, alcătuit din aliniamente lungi racordate cu raza de 70.00 şi 250.00 m, urmărind, traseul străzii existente.

Amenajare trecere la nivel cu Cale Ferată

Nu este cazul.

Profilul longitudinal

Pe traseul străzii Radu Greceanu s-a urmărit profilul existent al terenului, ţinând seama de cotele obligate şi de necesitatea preluării denivelărilor longitudinale.

La proiectarea liniei roşii s-au respectat prevederile din STAT-10144-3-91 referitoare la declivităţile maxime şi minime admise, rezultând astfel declivităţi cuprinse între 0.08% şi 1.01%. Racordarea declivităţilor succesive s-a realizat prin curbe verticale cu razele cuprinse între 2500 şi 3500 m, respectând normele impuse de legislaţia privind încadrarea în categoria tehnică şi privind viteza de proiectare pentru asigurarea desfăşurării circulaţiei în condiţii de siguranţă şi confort.

În secţiune transversală, profilul transversal tip va avea următoarea alcătuire:

Strada Radu Greceanu

Profil transversal tip

- Platforma străzii: 9.60/9.10 [m]
- Parte carosabilă: 2x3.00/2x2.75 [m]
- Partea carosabilă este încadrată de:
  - bordură prefabricată din beton - stânga/dreapta, 20x25x50 cm: 2x20 [cm]
- Trotuar stânga/dreapta: 2x1.50 [m]
- Delimitare trotuar – proprietăţi cu bordură
  - prefabricată din beton 10x15x50 cm: 2x10 [cm]
- Viteza de proiectare: 30 [km/h]

Structură rutieră

Structură rutieră parte carosabilă:

- Strat de uzură din beton asfaltic BA.16 – 4.00 [cm]
- Strat de legătură din BAD22.4 – 6.00 [cm]
- Strat de bază din piatră spartă amestec optimal – 15.00 [cm]
- Strat de fundaţie superior din balast amestec optimal – 25.00 [cm]
- Strat de fundaţie inferior din balast amestec optimal – 20.00 [cm]

Structură pietonală:

- Strat de uzură din BA.8 – 4.00 [cm]
- Strat de bază din piatră spartă – 15.00 [cm]
- Strat de fundaţie din balast – 25.00 [cm]

Structură accese auto:

- Strat de uzură din beton asfaltic BA.16 – 4.00 [cm]
- Strat de legătură din BAD22.4 – 6.00 [cm]
- Strat de bază din piatră spartă amestec optimal – 15.00 [cm]
- Strat de fundaţie superior din balast amestec optimal – 25.00 [cm]
- Strat de fundaţie inferior din balast amestec optimal – 20.00 [cm]

Structura rutieră suplă

Date de intrare

Volumul de trafic de calcul

Volumul de trafic de calcul a fost stabilit ca şi unul mediu cu 70...110 M.Z.A. 50kN vehicule grele sau 0.30-0,50 Nc115 kN m.o.s.. Perioada de perspectivă adoptată va fi de 10 ani, ţinând cont de specificul străzilor.

Tipul de pământ

Conform studiul geotehnic efectuat, pământul bun de fundare este de tip P5 şi se află la adâncimi cuprinse între -0.15 şi -2.50 m faţă de cota terenului natural.

Tip climateric

Conform fig.4, extrasă din NP 177-2001, traseul proiectat se încadrează în tip climateric I.

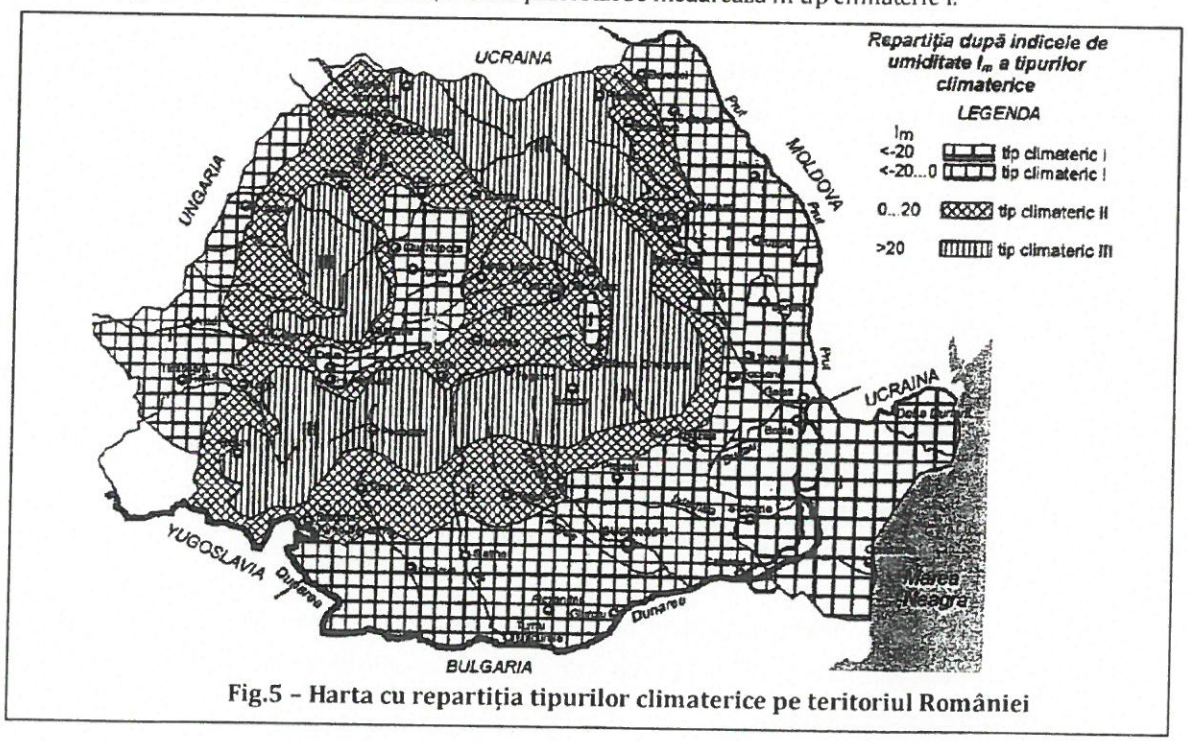


Fig.5 – Harta cu repartiţia tipurilor climaterice pe teritoriul României

Regim hidrologic

Regimul hidrologic al drumului este 2b, corespunzător condiţiilor hidrologice DEFAVORABILE cf. STAS 1709/2-1990 şi PD 177-2001.

Normative respectate la dimensionare

PD 177-2001 – „Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple şi semirigide"

STAS 1709/1-1990 – „Adâncimea de îngheţ în complexul rutier"

NP 116-04 - „Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide şi suple pentru străzi",

Dimensionarea structurii rutiere propuse

Stabilirea traficului de calcul

Se estimează un trafic de calcul pentru dimensionarea structurii rutiere mediu conform NP 116-04 „Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide şi suple pentru străzi", având valoarea Nc = 0.5 m.o.s.

Dimensionarea structurii rutiere suple

Stabilirea capacităţii portante la nivelul patului drumului

Calculele de dimensionare vor fi realizate ţinând cont de rezultatele Studiului Geotehnic.

Terenul de fundare predominant pe care se va construi fundaţia sistemului rutier, este alcătuit din pietriş cu nisip, identificat prin studiul geotehnic la adâncimea de -0.15 şi argile identificate între -0.15 şi -2.50 m.

Alegerea alcătuirii structurii rutiere

Dat fiind existenţa în regiune a surselor de agregate naturale de carieră se recomandă un sistem rutier suplu, cu strat de bază din piatră spartă amestec optimal. Grosimile straturilor rutiere şi valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic şi ale coeficientului lui Poisson sunt date în tabelul alăturat.

Tabelul 1

Nr.	Denumirea materialului din strat	Grosime	E,Mpa	μ
1	Beton asfaltic BA16	4	3600	0.35
2	Beton asfaltic deschis BAD22.4	6	3000	0.35
3	Strat de bază din piatră spartă amestec optimal	15	500	0.27
4	Strat de fundaţie superior din balast amestec optimal	25	300	0.27
5	Strat de fundaţie inferior din balast amestec optimal	20	300	0.27

Modulul de elasticitate dinamic echivalent Eech la nivelul patului drumului în funcţie de modulul de elasticitate dinamic al pământului de fundari Ep şi de grosimea stratului de fundaţie din balast h.s.f conform PD 177-2001 are valoare 300 Mpa.

Adresa: Mun. Cluj-Napoca;
Str. Maramureşului, Nr. 151A, Bl. B, Ap.1;
CUI: RO36586033; J12/3542/2016;
tel: 0742.239-932;
e-mail: HYPERLINK "mailto:office@cvbp.ro" office@cvbp.ro;
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 14001:2015
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 9001:2015

Verificarea sistemului rutier implică calculul deformațiilor specifice în punctele critice ale sistemului rutier, caracterizat printr-o stare de solicitare maximă. Rezultate sunt extrase din programul de calcul CALDEROM2000 și sunt prezentate tabelar, tabelul 2.

- εr, în microdeformații, la baza straturilor bituminoase;
- εz, în microdeformații, la nivelul patului drumului;
- Modulul de elasticitate dinamic mediu ponderat (Em) al pachetului de straturi bituminoase s-a calculat cu relația : $E_m = [\sum (E_i^{1/3} \times h_i) / \sum h_i]^3$ (MPa)

NOTE DE CALCUL

Parametrii problemei sunt

Sarcina..... 57.50 kN

Presiunea pneului 0.625 MPa

Raza cercului 17.11 cm

Stratul 1: Modulul 3240. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 10.00 cm

Stratul 2: Modulul 500. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 15.00 cm

Stratul 3: Modulul 300. MPa, Coeficientul Poisson .70, Grosimea 45.00 cm

Stratul 5: Modulul 70. MPa, Coeficientul Poisson .420 și e semifinit

REZULTATE: R cm	Z cm	EFORT RADIAL MPa	DEFORMATIE RADIALA microdef	DEFORMATIE VERTICALA microdef
.0	-10.00	.663E+00	**.188E+03**	-.281E+03
.0	10.00	-.112E-01	.188E+03	-.744E+03
.0	-25.00	.738-01	-.193E+03	-.396E+03
.0	25.00	.209E-01	.193E+03	-.564E+03
.0	80.00	.232E-02	.101E+03	**-.293E+03**
.0	60.00	.553E-02	.122E+03	-.338E+03

Tabelul 2

Criteriul	Valoare*
Deformația specifică de întindere la baza straturilor bituminoase, εr, μm	188
Deformația specifică verticală de compresiune la nivelul stratului de formă, εz, μm	293

*valori rezultate din programul de calcul CALDEROM 2000

Adresa: Mun. Cluj-Napoca;
Str. Maramureşului, Nr. 151A, Bl. B, Ap.1;
CUI: RO36586033; J12/3542/2016;
tel: 0742.239-932;
e-mail: HYPERLINK "mailto:office@cvbp.ro" office@cvbp.ro;

Verificarea comportării sub trafic a sistemului rutier

Stabilirea comportării sub trafic a sistemului rutier are drept scop compararea valorilor deformaţiilor specifice şi tensiunile calculate cu cele admisibile, stabilite pe baza proprietăţilor de comportare ale materialelor.

Tabelul 3

Criteriul	Parametrul	
Criteriul deformaţiei specifice de întindere admisibilă la baza straturilor bituminoase, RDO<=RDOadm	RDO	0.188
	RDOadm	***0.9***
Criteriul deformaţiei specifice verticale admisibile la nivelul patului drumului, εz<=εzadm	εz	293
	εzadm	***728***

Din examinarea tabelului 3 se observă că structura rutieră propusă verifică toate criteriile impuse de metoda de dimensionare.

Verificarea la îngheţ - dezgheţ a structurilor rutiere propuse

Verificarea la îngheţ - dezgheţ a structurilor rutiere propuse s-a efectuat în conformitate cu prevederile STAS 1709/1 - 90 şi STAS 1709/2 - 90.

Se consideră că o structură rutieră este rezistentă la acţiunea fenomenului de îngheţ-dezgheţ dacă gradul de asigurare la pătrunderea îngheţului în complexul rutier (k) este mai mare decât:

- K.adm = 0.40 - *pentru stucturile rutiere suple cu straturi bituminoase cu grosime totală <15 cm, fără strat stabilizat cu lianţ i hidraulici sau puzzolanici.*

Gradul de asigurare la pătrunderea îngheţului în complexul rutier este:

K = He/Zcr

Unde: He - grosimea echivalentă de calcul;

Zcr - adâncimea de îngheţ în complexul rutier;

Zcr = Z + (HSR - He)

Z - adâncimea de îngheţ în pământul de fundaţie. Conform STAS 1709/1, pentru zona Oradea, Z = 80

I.med.5/30 = 640

Analiza structurii rutiere la fenomenul de îngheţ-dezgheţ este prezentat în tabelul 4.

Tabel 4

Nr.	Denumirea materialului din strat	Coef.de echivalare	Grosime [cm]	He [cm]	
1	Beton asfaltic BA16	0.50	4.00	2.00	
2	Beton asfaltic deschis BAD22.4	0.60	6.00	3.60	
3	Strat de bază din piatră spartă amestec optimal	0.70	15.00	10.50	
4	Strat superior de fundaţie din balast amestec optimal	0.80	45.00	36.00	
Total [cm]			70.00	52.10	
ΔZ= HSR-He			17.90		
Zcr= Z+ΔZ			107.90		

Adresa: Mun. Cluj-Napoca;
Str. Maramureşului, Nr. 151A, Bl. B, Ap.1;
CUI: RO36586033; J12/3542/2016;
tel: 0742.239-932;
e-mail: HYPERLINK "mailto:office@cvbp.ro" office@cvbp.ro;
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 14001:2015
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 9001:2015

K = He/Zcr	0.483		
Kadm	0.40		
Rezistența la îngheț-dezgheț	DA		

Ca urmare a calculului realizat, structura rutieră propusă verifică la acțiunea fenomenului de îngheț-dezgheț.

SISTEM RUTIER TROTUARE PIETONALE

Nr.	Denumirea materialului din strat	Grosime
1	Beton asfaltic BA8	4
2	Strat de bază din piatră spartă amestec optimal	15
3	Strat de fundație superior din balast amestec optimal	25

Siguranța circulației

Pe traseul proiectat, siguranța pietonilor și a bicicliștilor este asigurată prin delimitarea părții carosabile cu borduri prefabricate din beton având pasul de 15 cm.

Pentru reducerea vitezei în apropierea trecerilor de pietoni, trecerile de pietoni s-au amplasat pe praguri din asfalt pentru reducerea vitezei și semnalizarea acestora prin marcaje orizontale și verticale (indicatoare rutiere). Sporirea siguranței pietonilor este asigurată și prin suprailuminarea trecerilor de pietoni.

De asemenea, sunt necesare a se realiza lucrări de semnalizare verticală (indicatoare de circulație) și orizontală (marcaje rutiere), în scopul prevenirii posibilelor accidente de circulație. Indicatoarele de circulație se vor amplasa conform proiectului de semnalizare rutieră, amplasate și identificate conform prevederilor în vigoare și după aprobarea prealabilă a Poliției Rutiere și a departamentului de Siguranța Circulației.

Racordarea bordurilor părții carosabile la intersecții se va face cu o rază de minim 6 m.

Se va asigura vizibilitatea în curbe prin eliminarea obstacolelor situate pe partea interioară a curbelor până în limita câmpului de vizibilitate, cu un confort optic de minim 60 m.

Nr.crt	Denumire	De la [km]	Pana la [km]	Lungime [km]
Strada Radu Greceanu				
1	Marcaj orizontal	0+000.00	0+798.00	0.80

Nr.crt	Denumire	De la [km]	Pana la [km]	Nr.
Strada Radu Greceanu				
1	Indicatoare rutiere	0+000.00	0+798.00	2.00

Adresa: Mun. Cluj-Napoca;
Str. Maramureşului, Nr. 151A, Bl. B, Ap.1;
CUI: RO36586033; J12/3542/2016;
tel: 0742.239-932;
e-mail: HYPERLINK "mailto:office@cvbp.ro" office@cvbp.ro;
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 14001:2015
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 9001:2015

Scurgerea apelor

Evacuarea apelor de pe partea carosabilă

Pe traseul proiectat, apele colectate de pe suprafeţele amenajate se vor sistematiza spre gurile de scurgere aferente canalizării pluviale proiectate.

Conductele care alcătuiesc reţeaua de canalizare trebuie să îndeplinească anumite condiţii impuse de calitatea apelor de canalizare, de condiţiile hidraulice, de modul de aşezare pe nisip sau pe pământ, de natura pământului şi de cost.

Condiţiile pe care trebuie să le îndeplinească materialele sunt următoarele:

- Să reziste la sarcinile la care sunt supuse;
- Să fie impermeabile, să nu permită infiltraţia şi exfiltraţia;
- Să reziste la acţiunea unor ape uzate sau subterane agresive şi apelor cu temperaturi înalte;
- Să reziste la eroziunea datorată suspensiilor din apă;
- Să aibă suprafaţa interioară cat mai netedă;
- Să permită folosirea metodelor rapide de construcţie.

Pe colectorul proiectat, se vor monta cămine de vizitare şi evacuare.

Căminele de evacuare se prevăd:

- În aliniament, la distanţa maximă de 58 m;
- În punctele de schimbare a dimensiunilor;
- În punctele de schimbare a pantei;
- În punctele de schimbare a direcţiei;
- În punctele de intersecţie a canalelor.

La trecerile prin căminele de vizitare a conductelor de canalizare au fost prevăzute piese de trecere speciale în funcţie de locul de racordare a conductelor (fie în pereţii căminelor, fie în fundaţia acestora).

Căminele cu înălţime mai mare de 2 m sunt alcătuite dintr-o camera de lucru de 2 m înălţime, un racord cameră de lucru - coş de acces realizat cu o piesă tronconică, un coş de acces şi o placă superioară la capac şi rama acestuia. Toate elementele componente ale căminelor au prevăzute scări metalice de acces. Pe şantier se toarnă doar fundaţia din beton simplu. Fundaţiile căminelor de vizitare se vor executa din beton simplu. Căminele de vizitare permit accesul în canale în scopul supravegherii şi întreţinerii acestora, pentru curăţarea şi evacuarea depunerilor sau pentru controlul cantitativ şi calitativ al apelor.

Se prevede înscrierea reţelei în secţiunea transversală a străzii, cu respectarea distanţelor prescrise în SR 8591-1991.

Aducere la cotă cămine pe toată lungimea traseului studiat

Se impune aducerea la cotă şi înlocuirea capacelor pentru toate căminele şi aerisitoarele de gaz existente pe traseul lucrării, după cum urmează: **12 cămine de adus la cotă;**

Dacă în etapele următoare ale proiectului se identifică şi alte cămine ce necesită aducere la cotă, aceste valori se vor actualiza.

Instalaţii electrice

Infrastructură pentru reţele electrice

Infrastructura pentru reţele electrice va fi amplasată pe toată lungimea traseului studiat. Pentru acest lucru s-au prevăzut tuburi de pozare multiplă din PEID, pentru introducerea în tuburi de protecţie prin tragere. Aceste tuburi se montează sub trotuare. De asemenea, s-au prevăzut camerete de tragere din beton, amplasate sub circulaţia pietonală, la distanţe de cca. 100 m în aliniament.

Avantaje: siguranţa în funcţionare, lipsa influenţei factorilor atmosferici, spaţiu ocupat mai redus, evitarea pericolului de atingere directă, aspectul estetic.

Relocarea cablurilor în infrastructura realizată prin proiect cade în sarcina administratorilor reţelelor, la solicitarea specifică a beneficiarului. Aceste reţele se vor putea introduce în subteran prin cameretele de tragere propuse, în orice moment.

Elementele caracteristice pentru modernizarea infrastructurii de transport cabluri pe tronsoanele studiate:

TOTAL LUNGIMI PE DIAMETRE		
Material tubulatură	Diametru [mm]	Lungime [m]
PEID	4xD63 + 1x110	288.00
CAMERETE DE TRAGERE		
Material	Dimensiuni [m]	Bucăţi
Beton	1x1x1	3

Instalaţii electrice – Sistem de iluminat cu telegestiune

Sistemul de iluminat public destinat exclusiv prestării serviciului de iluminat public este parte componentă a infrastructurii tehnico-edilitare a unităţilor administrativ-teritoriale, care, în conformitate cu Legea serviciilor comunitare de utilităţi publice, aparţin proprietăţii publice a acestora şi se evidenţiază şi se inventariază în cadastrele imobiliar-edilitare ale unităţilor administrativ-teritoriale.

Scopul prezentului proiect este realizarea unei instalaţii moderne de iluminat stradal pe strada proiectată, utilizând lămpi cu tehnologie LED care reduc costurile de întreţinere şi mentenanţă.

Cerinţele de performanţă ce trebuiesc atinse pentru noul sistem de iluminat sunt următoarele:

- Utilizarea stâlpilor pentru iluminat ca elemente de sistematizare multifuncţionale;
- Alegerea unei tehnologii eficiente de iluminat, cu costuri de exploatare şi mentenanţă reduse;
- Configurarea reţelei de iluminat şi a elementelor principale ale sistemului de iluminat (linii electrice, puncte de aprindere, măsurare , alimentare etc.) se va concretiza într-o reţea cât mai simplă şi uniformă;
- Comanda sistemului de iluminat se va face de la puncte centrale de aprindere cu următoarele funcţiuni:

- Comandă manuală sau automată a iluminatului public;
- măsurarea energiei electrice active;
- protecția la scurtcircuit cu siguranțe fuzibile a circuitului principal și al circuitului de comandă;

Sistemului de iluminat stradal se va realiza cu lămpi cu tehnologie LED. Pentru dimensionarea sistemului s-au efectuat calcule luminotehnice pentru partea de străzi și intersecții.

În urma calculului luminotehnic, au rezultat un necesar de 7 de corpuri de iluminat montate pe stâlpi metalici zincați cu 1 braț, cu înălțimea de 8 m, având corpuri de iluminat cu tehnologie LED cu puteri de 56W ce asigură confortul și siguranța participanților la trafic pe întreg traseul studiat.

Alimentarea cu energie electrică sistemului de iluminat se va realiza din rețeaua existentă.

Nr.crt	De la [km]	Până la [km]	Lungime [m]	Număr stâlpi	Poziție [stg./dr.]
Strada Radu Greceanu					
1	0+510.00	0+798.00	288.00	12.00	dr.

Bilanțul teritorial:

Suprafața totală construită este de 8870.00 mp din care:

Bilanț teritorial		
Situația ocupărilor definitive de teren		
Nr.crt	**Denumire**	**Suprafață [mp]**
Obiectul 2: Amenajarea în lungul Străzii Radu Greceanu		
1	Suprafață carosabilă amenajată	5066.00
2	Suprafață pietonală amenajată	803.00
3	Suprafață accese	206.00
3	Suprafață spațiu verde	1730.00
4	Suprafață rigolă	500.00
5	Suprafață borduri mari 20x25x50cm	330.00
6	Suprafață borduri 10x15x50cm	85.00
SUPRAFAȚĂ TOTALĂ OBIECTIV		**8720.00**

Obținerea terenului:

În conformitate cu documentația cadastrală aprobată.

Lucrări pentru amenajarea terenului:

Lucrările de amenajarea terenului prevăzute în această etapă sunt următoarele:

Lucrări pentru amenajarea terenului		
Decapare teren vegetal	mp	354.00
Săpătură	mc	4918.00

Lucrări de protecţia mediului

Se propune realizarea unor lucrări de refacere a cadrului natural în vederea aducerii zonei la parametri normali de mediu şi constă în:

- Lucrări de amenajare a terenului folosit ca organizare de şantier
- Lucrări de terasamente pentru refacerea terenului din zona drumului de legătură, prin curăţarea lui şi degajarea de corpuri străine
- Curăţarea suprafeţelor amenajate

În total, în proiect s-au estimat următoarele lucrări necesare:

Lucrări pentru protecţia mediului		
Curăţare suprafeţe	mp	8720.00

Organizarea de şantier.

Vor fi utilizati temporar circa 500 mp de teren intravilan pentru organizarea de şantier.

Beneficiarul se obligă să asigure la limita organizării de şantier următoarele utilităţi necesare: energie electrică şi apă potabilă în conformitate cu anexa C capitolul 5 articolul 5.6 din cadrul "Normelor metodologice privind conţinutul cadru al proiectelor pe faze de proiectare, al documentelor de licitaţie, al ofertelor şi al contractelor pentru execuţia investiţiilor publice. Organizarea de şantier va avea minim următoarele caracteristici şi dotări:

Imprejmuire	m	100
Poarta de acces	buc	1.00
Container birou	buc	1.00
Container wc	buc	1.00
Echipamente SSM	set	global
Pichet PSI	buc	1.00
Suprafaţă totală organizare	mp	500.00
Platforma pietruita	mp	500.00

Toate instalaţiile temporare de pe şantier trebuie să respecte cerinţele companiilor locale de utilităţi, precum şi regulamentele generale cu privire la procedurile legale şi industriale privind securitatea muncii, sănătatea şi protecţia mediului. Lucrările pentru organizarea de şantier vor putea demara după primirea Ordinului de Începere.

Obiectele din organizarea de şantier au caracter de provizorat şi vor funcţiona numai pe perioada execuţiei, fiind dezafectate la terminarea lucrărilor. Aceste obiecte sunt utilizate zilnic de către executant pentru activităţile tehnologice de execuţie, de către Inginer şi pentru activităţile sociale şi administrative (vestiare, birouri, etc.).

Se va asigura paza şi protecţia permanentă a materialelor şi echipamentelor din şantier precum şi a lucrărilor executate.

Execuţia lucrării se va face cu respectarea Graficului de execuţie acceptat în prealabil de către beneficiar.

Etapele principale de execuţie a organizării de şantier sunt:

- după predarea amplasamentului se va face trasarea pe teren;
- verificarea concordanţei dintre proiect şi situaţia pe teren;
- amenajare teren pentru organizare de şantier;
- amenajarea suprafeţei de depozitare a materialelor;
- amenajarea suprafeţei pentru parcări utilaje;
- alimentarea cu energie electrică a organizării de şantier;
- împrejmuire în jurul organizării de şantier;
- panou PSI.

d) **Probe tehnologice şi teste.**

Pentru fiecare lucrare şi etapă de execuţie se vor efectua teste şi probe specifice, în conformitate cu prevederile caietelor de sarcini, elaborate la faza PT şi în conformitate cu reglementările în vigoare pentru asigurarea parametrilor calitativi.

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;**

Devizul general estimativ este anexat documentaţiei.

Adresa: Mun. Cluj-Napoca;
Str. Maramureșului, Nr. 151A, Bl. B, Ap.1;
CUI: RO36586033; J12/3542/2016;
tel: 0742 239-932;
e-mail: HYPERLINK "mailto:office@cvbp.ro" office@cvbp.ro
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 14001:2015
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 9001:2015

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

Pentru îndeplinirea indicatorilor de performanță se vor asigura următorii indicatori minimali:

Bilanț teritorial		
Situația ocupărilor definitive de teren		
Nr.crt	Denumire	Suprafață [mp]
Obiectul 2: Amenajarea în lungul Străzii Radu Greceanu		
1	Suprafață carosabilă amenajată	5066.00
2	Suprafață pietonală amenajată	803.00
3	Suprafață accese	206.00
3	Suprafață spațiu verde	1730.00
4	Suprafață rigolă	500.00
5	Suprafață borduri mari 20x25x50cm	330.00
6	Suprafață borduri 10x15x50cm	85.00
SUPRAFAȚĂ TOTALĂ OBIECTIV		**8720.00**

Inventar elemente amenajări		
Nr. Crt.	Denumire	Buc.
1	Corpuri de iluminat noi	12.00
2	Stâlpi noi	12.00
3	Aducere la cotă cămine existente	12.00
4	Indicatoare de circulație noi	2.00

TOTAL LUNGIMI PE DIAMETRE		
Material tubulatură	Diametru [mm]	Lungime [m]
PEID	4xD63 + 1x110	288.00

Inventar elemente - rețele electrice		
Nr. Crt.	Denumire	Buc.
1	Cutii de joncțiune	32.00
2	Camerete de tragere	8.00

Nr. Crt.	Elemente liniare -canalizare pluvială	ml
1	Țeavă PVC SN8 ø315	353
2	Țeavă PVC SN8 ø400	807
TOTAL		**1160**

Inventar elemente - canalizare pluvială		
Nr. Crt.	**Denumire**	**Buc.**
1	Cămine de vizitare	20

c) **Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliţi în funcţie de specificul şi ţinta fiecărui obiectiv de investiţii;**

Se estimează pentru o perspectivă de 10 ani, cu realizarea investiţiei propuse şi a investiţiilor conexe, o creştere a intensităţii traficului în limitele clasei tehnice T3, respectiv un volum de trafic Nc (11,5 KN) între 0,3 şi 0.50 m.o.s., corespunzătoare clasei de trafic T3, trafic mediu.

d) **Durata estimată de execuţie a obiectivului de investiţii, exprimată în luni.**

Durata de execuţie estimată este de 6 luni.

5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcţiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerinţelor fundamentale aplicabiie construcţiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

CALITATEA CONSTRUCŢIEI este rezultanta totalităţii performanţelor de comportare a acestora în exploatare, în scopul satisfacerii, pe întreaga durată de existenţă, a exigenţelor utilizatorilor şi colectivităţilor:„

Sistemul calităţii în construcţii se aplică în mod diferenţiat în funcţie de categoriile de importantă ale construcţiilor, conform regulamentelor şi procedurilor de aplicare a fiecărei componente a sistemului.

Clasificarea în categorii de importanţă a construcţiilor se face în funcţie de complexitate, destinaţie, mod de utilizare, grad de risc sub aspectul siguranţei, precum şi după considerente economice.

Pentru obţinerea unor construcţii de calitate corespunzătoare sunt obligatorii realizarea şi menţinerea,pe întreaga durată de existenţă a construcţiilor, a următoarelor cerinţe:

A) REZISTENŢĂ ŞI STABILITATE;

B) SECURITATEA LA INCENDIU;

C) IGIENĂ, SĂNĂTATE ŞI PROTECŢIA MEDIULUI;

D) SIGURANŢĂ ŞI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE;

E) PROTECŢIA LA ZGOMOT;

F) ECONOMIE DE ENERGIE ŞI IZOLAREA TERMICĂ;

G) UTILIZARE SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE.

Adresa: Mun. Cluj-Napoca;
Str. Maramureşului, Nr. 151A, Bl. B, Ap.1;
CUI: RO36586033; J12/3542/2016;
tel: 0742.239-932;
e-mail: HYPERLINK "mailto:office@cvbp.ro" office@cvbp.ro;

CERINȚA "A" REZISTENȚĂ ȘI STABILITATE

Din punct de vedere seismic, conform normativului P100-1/2013 (Codului de proiectare seismică), valoarea de vârf a acceleraţiei terenului pentru proiectare ag = 0.10g, pentru cutremure având intervalul mediu de recurenta IMR = 225 ani şi 20% probabilitate depasire în 50 ani , iar valoarea perioadei de control (colţ) a spectrului de răspuns este Tc= 0.7s.

Condiţii privind rezistenţa mecanică: materialele trebuie să prezinte stabilitate dimensională şi caracteristici fizico-mecanice corespunzătoare, în funcţie de structura elementelor de construcţie în care sunt înglobate sau de tipul straturilor de protecţie astfel încât materialele să nu prezinte deformări sau degradări permanente, din cauza solicitărilor mecanice datorate procesului de exploatare, agenţilor atmosferici sau acţiunilor excepţionale.

Condiţii privind durabilitatea: durabilitatea materialelor trebuie să fie în concordanţă cu durabilitatea clădirilor şi a elementelor de construcţie în care sunt înglobate.

Lucrările proiectate asigură conformarea cu cerinţa fundamentală.

CERINȚA "B" SECURITATEA LA INCENDIU

Comportarea la foc a materialelor utilizate trebuie să fie în concordanţă cu condiţiile normate prin reglementările tehnice privind siguranţa la foc, astfel încât să nu deprecieze rezistenţa la foc a elementelor de construcţie pe care sunt aplicate/înglobate.

Investiţia propusă nu prezintă risc de incendiu. Prin proiect sunt asigurate căile de acces pentru stingerea incendiilor la clădirile adiacente.

Lucrările proiectate asigură conformarea cu cerinţa fundamentală.

CERINȚA "C" IGIENĂ, SĂNĂTATE ŞI MEDIU ÎNCONJURĂTOR

În ceea ce priveşte mediul înconjurător, obiectivul propus nu elimină noxe şi substanţe nocive în atmosferă sau în sol şi nu constituie, prin funcţionalitatea sa, riscuri pentru sănătatea populaţiei şi nu crează disconfort. Nocivităţile fizice (zgomot, vibraţii, radiaţii ionizante şi neionizante) nu depăşesc limitele maxime admisibile din standardele de stat în vigoare. La proiectare şi în exploatare se vor respecta prevederile de protecţie a mediului prevăzute de legislaţia în vigoare pentru evitarea poluării mediului prin degajări de substanţe nocive în aer, apă şi sol.

Igiena pe lucrarea propusă se va asigura prin salubrizarea intensă a străzilor prin spălare şi colectarea deşeurilor.

Prin amplasarea construcţiei este respectat dreptul la insorire, condiţia minimă de insorire 1, 1/2 ore la solstiţiul de iarnă pentru ferestrele încăperilor de locuit ale imobilelor de pe latura de nordică şi sudică situate în vecinătatea construcţiei propuse.

Măsuri concrete de adaptare la schimbările climatice:

- redimensionarea sistemului de canalizare pentru a putea prelua surplusul de apă provenit din ploile intense căzute;
- asigurarea colectării adecvate a apelor pluviale din reţeaua stradală;
- înlocuirea cablurilor de suprafaţă cu cabluri subterane;
- promovarea unor tehnologii noi de îmbrăcăminţi stradale şi de execuţie a stratului de rulare, pentru preîntâmpinarea deformaţiilor permanente (datorate creşterii temperaturii) şi asigurarea rezistenţei la fisurare (datorată scăderii temperaturii);

- îmbunătăţirea căilor de rulare şi fluidizarea traficului cu efecte de reducere a consumurilor de combustibil şi implicit de emisii de gaze cu efect de seră;
- limitarea masei mijloacelor de transport de mărfuri pe anumite tronsoane cu expunere ridicată a populaţiei;

Lucrările proiectate asigură conformarea cu cerinţa fundamentală.

CERINŢA "D" SIGURANŢĂ ŞI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE

a. SIGURANŢA CIRCULAŢIEI PIETONALE

Se vor respecta toate prevederile adaptării spaţiului urban din normativul NP-051 / 2012.

Siguranţa circulaţiei pietonale pe sectoarele de stradă se asigură prin denivelarea trecerilor de pietoni nesemaforizate şi prin delimitarea cu borduri faţă de pistele pentru ciclişti. De asemenea intersecţiile cu treceri de pietoni se vor supralumina.

Conformarea cu prevederile normativului NP 051/2012 se va realiza după cum urmează:

- Pentru persoanele cu dizabilităţi locomotorii:
- Strada va fi accesibilă persoanelor cu dizabilităţi locomotorii prin realizarea trotuarelor cursive şi fără obstacole;
- Asigurarea lăţimii minime a trotuarelor proiectate de 1.50 m, exceptând sectoare izolate unde din cauza condiţiilor locale acest lucru nu a fost posibil;
- Asigurarea elementelor de protecţie pe traseul pietonal – parapet amplasat pe zonele cu risc crescut de accidentare;
- Panta trotuarului va fi:
  - max. 1-2 % în sens transversal;
- Stratul de uzură pe trotuare se va realiza astfel încât să împiedice căderea prin alunecare, chiar şi pe vreme ploioasă;
  - coeficient da frecare COF = min. 0,4

Pentru persoanele cu dizabilităţi de vedere:

- Strada va fi accesibilă persoanelor cu dizabilităţi de vedere prin realizarea marcajelor tactile la intersecţii;
- prin realizarea trotuarelor cursive şi fără obstacole;
- Prin asigurarea semnalelor sonore ale semafoarelor în intersecţia amenajată.
- Asigurarea elementelor de protecţie pe traseul pietonal – parapet amplasat pe zonele cu risc crescut de accidentare;

Pentru persoanele cu dizabilităţi auditive:

- Strada va fi accesibilă persoanelor cu dizabilităţi auditive prin realizarea marcajelor şi a indicatoarelor rutiere;

b. SIGURANŢA CIRCULAŢIEI CU MIJLOACE DE TRANSPORT MECANIZATE

Circulaţia rutieră este asigurată prin sistemul de siguranţa circulaţiei proiectat şi avizat de Poliţia Rutieră, care cuprinde marcaje, indicatoare şi sisteme de protecţie constând în parapete rutiere şi pietonale, dar şi prin bordurile de încadrare a părţii carosabile.

Adresa: Mun. Cluj-Napoca;
Str. Maramureşului, Nr. 151A, Bl. B, Ap.1;
CUI: RO36586033; J12/3542/2016;
tel: 0742.239-932;
e-mail: HYPERLINK "mailto:office@cvbp.ro" office@cvbp.ro;
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 14001:2015
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 9001:2015

c. SIGURANŢA CU PRIVIRE LA RISCURI PROVENITE DIN INSTALAŢII

Presupune asigurarea protecţiei utilizatorilor împotriva riscului de accidentare sau stres provocat de posibila funcţionare defectuoasă a instalaţiilor electrice, termice sau sanitare.

Nu se aplică în cazul străzilor. Lucrările de instalaţii exterioare prevăzute se vor realiza cu respectarea legislaţiei în vigoare şi nu vor fi accesibile utilizatorilor străzii.

d. SIGURANŢA ÎN TIMPUL LUCRĂRILOR DE ÎNTREŢINERE

Siguranţa în timpul lucrărilor de întreţinere presupune protecţia utilizatorilor în timpul activităţilor de curăţire sau reparaţii a unor părţi din construcţie pe durata exploatării acesteia.

Spaţiul aferent obiectivelor va fi semnalizat si marcat corespunzător.

e. SIGURANŢA LA INTRUZIUNI ŞI EFRACŢIE

Nu e cazul. Prin conformarea obiectivelor şi materialele folosite se vor lua măsuri antivandalism.

f. MĂSURI PENTRU PERSOANELE CU HANDICAP LOCOMOTOR

Măsurile au fost descrise la capitolul "SIGURANŢA CIRCULAŢIEI PIETONALE".

g. SIGURANŢA CONTRA LEZIUNILOR

Prin conformarea obiectivelor şi materialele folosite se vor lua măsuri de protecţie a utilizatorilor (inclusiv persoane cu dizabilităţi) împotriva riscului de accidentare.

Lucrările proiectate asigură conformarea cu cerinţa fundamentală.

CERINŢA "E" PROTECŢIE ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Protecţia la zgomot este stipulată ca cerinţă esenţială în Directiva Consiliului Europei nr.89/106/CEE şi Documentele Interpretative.

Obiectivele nu sunt sursă de zgomot, însă traficul rutier este şi va fi în continuare sursă de zgomot. În acest sens, prin proiect sunt necesare asigurarea măsurilor pentru reducerea poluării fonice. Acestea trebuiesc realizate astfel încât zgomotul perceput de utilizatori sau persoanele aflate în apropiere să fie menţinut la un nivel care să nu afecteze sănătatea acestora şi să le permită să îşi desfăşoare activitatea în condiţii satisfăcătoare.

În lipsa unor măsurători nu se poate aprecia nivelul de zgomot exterior (vecinătăţi, circulaţie etc.). Se poate considera din traficul exterior un nivel de zgomot maxim de 50 dBA.

Lucrările proiectate asigură conformarea cu cerinţa fundamentală.

CERINŢA "F" ECONOMIE DE ENERGIE ŞI IZOLARE TERMICĂ

Nu se aplică în cazul lucrărilor proiectate.

CERINŢA "G" UTILIZARE SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE

Construcţiile trebuie proiectate, executate şi demolate astfel încât utilizarea resurselor naturale să fie sustenabilă şi să asigure în special următoarele:

(a) reutilizarea sau reciclabilitatea construcţiilor, a materialelor si părţilor componente, după demolare;

Adresa: Mun. Cluj-Napoca;
Str. Maramureşului, Nr. 151A, Bl. B, Ap.1;
CUI: RO36586033; J12/3542/2016;
tel: 0742 239-932;
e-mail: HYPERLINK "mailto:office@cvbp.ro" office@cvbp.ro;

(b) durabilitatea construcţiilor;

(c) utilizarea la construcţii a unor materii prime şi secundare compatibile cu mediul.

Lucrările proiectate asigură conformarea cu cerinţa fundamentală.

MĂSURI DE PROTECŢIE CIVILĂ

În conformitate cu prevederile Legii 481/2004 privind măsurile de protecţie civilă şi HGR nr.560/2005, modificată şi completată de HGR nr.37/2006 privind stabilirea categoriilor de construcţii la care este obligatorie realizarea adăpostului de protecţie, construcţiile din cadrul proiectului nu au fost prevăzute cu adăpost de protecţie civilă.

SECURITATEA ŞI SĂNĂTATEA ÎN MUNCĂ

Pe toată durata desfăşurării lucrărilor se vor respecta toate normele de securitate şi sănătate în muncă prevăzute de actele normative în vigoare.

Au fost avute în vedere prevederile cuprinse în:

- Legea nr. 319/2006 a securităţii şi sănătăţii în muncă;
- HGR 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare prevederilor Legii securităţii şi sănătăţii în muncă 319/2006 cu completările şi modificările aduse de HG 955/2010 şi HG 1242/2011;
- "Regulamentul privind protecţia şi igiena muncii în construcţii" elaborat de Ministerul Lucrărilor Publice şi Amenajării Teritoriului (Ordinul Nr. 9/N/1993);
- HGR nr. 300/2006 privind cerinţele minime de securitate şi sănătate pentru şantierele temporare sau mobile, completată prin HGR 601/2007;
- HGR nr. 1.146/2006, privind cerinţele minime de securitate şi sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă;
- HGR 1.091/2006, privind cerinţele minime de securitate şi sănătate pentru locul de muncă;
- HGR nr. 971/2006, privind cerinţele minime pentru semnalizarea de securitate şi/sau de sănătate la locul de muncă;
- HGR nr. 1.051/2006, privind cerinţele minime de securitate şi sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecţiuni dorsolombare;
- HGR nr. 1.048/2006, privind cerinţele minime de securitate şi sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecţie la locul de muncă;
- HGR nr. 1.218/2006 privind stabilirea cerinţelor minime de securitate şi sănătate în muncă pentru asigurarea protecţiei lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezenţa agenţilor chimici;
- HGR nr. 493/2006, privind cerinţele minime de securitate şi sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot;
- Ordinul Ministrului Muncii, Solidarităţii Sociale şi Familiei nr. 242/2007, pentru aprobarea Regulamentului privind formarea specifică de coordonator în materie de securitate şi sănătate pe durata elaborării proiectului şi/sau a realizării lucrării pentru şantiere temporare ori mobile;

Adresa: Mun. Cluj-Napoca;
Str. Maramureşului, Nr. 151A, Bl. B, Ap.1;
CUI: RO36586033; J12/3542/2016;
tel: 0742.239-932;
e-mail: HYPERLINK "mailto:office@cvbp.ro" office@cvbp.ro;

MANAGEMENTUL RISCURILOR DE INCENDIU

Lucrările cuprinse în prezenta documentaţie corespund cerinţelor din normativele:

-Legea nr. 307/12.07.2006 privind apărarea împotriva incendiilor;

-H.G.R. nr. 1739/06.12.2006 pentru aprobarea categoriilor de construcţii şi amenajări care se supun avizării şi/sau autorizării privind securitatea la incendiu;

-H.G.R. nr. 537/06.06.2007 privind stabilirea şi sancţionarea contravenţiilor la normele de prevenire şi stingere a incendiilor;

-Ordinul nr. 80/06.05.2009 pentru aprobarea Normelor metodologice de avizare şi autorizare privind securitatea la incendiu şi protecţia civilă (Ministerul Administraţiei şi Internelor);

-Ordinul nr. 712/23.06.2005 pentru aprobarea Dispoziţiilor generale privind instruirea salariaţilor în domeniul situaţiilor de urgenţă (Ministerul Administraţiei şi Internelor);

-Ordinul nr. 786/02.09.2005 privind modificarea şi completarea O.M.A.I. nr. 712/2005 (Ministerului Administraţiei şi Internelor);

-Ordinul nr. 130/25.01.2007 pentru aprobarea Metodologiei de elaborare a scenariilor de securitate la incendiu (Ministerul Administraţiei şi Internelor);

-Ordinul nr. 607/09.09.2008 privind aprobarea Metodologiei de certificare a conformităţii, în vederea introducerii pe piaţă a mijloacelor tehnice pentru apărarea împotriva incendiilor (Ministerul Internelor şi Reformei Administrative);

-Ordinul nr. 210/21.05.2007 pentru aprobarea Metodologiei privind identificarea, evaluarea şi controlul riscurilor de incendiu (Ministerul Internelor şi Reformei Administrative);

-Ordinul nr. 163/28.02.2007 pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor (Ministerul Administraţiei şi Internelor) completat cu Ordinul 663/2008;

-P 118-99 + MP 008-00 Normativ de siguranţă la foc a construcţiilor;

-NP 086-05 Normativ pentru proiectare, executare, exploatare instalaţii stingere incendii;

-C 300-94 Normativ de prevenire şi stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente acestora.

REGLEMENTĂRI PRIVIND ELABORAREA DOCUMENTAŢIEI:

Elaborarea studiului de fezabilitate a fost efectuată respectând următoarele acte legislative:

1. Legea 242 din 23 iulie 2009 privind aprobarea Ordonanţei Guvernului nr. 27/2008 pentru modificarea şi completarea Legii nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului şi urbanismul;

2. Legea 10 din 18 ianuarie 1995 privind calitatea în construcţii, cu modificările şi completările ulterioare;

3. Legea 50 din 29 iulie 1991 privind autorizarea executării construcţiilor şi unele măsuri pentru realizarea locuinţelor, cu modificările şi completările ulterioare;

4. Ordinul nr. 3454/2019 pentru modificarea şi completarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii, aprobate prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale si locuintei nr. 839/2009;

5. Ordonanţă de Urgenţă nr.164 din 19 noiembrie 2008 pentru modificarea şi completarea Ordonanţei de urgenţă a Guvernului nr. 195/2005 privind protecţia mediului;

6. Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare şi conţinutul-cadru al documentaţiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiţii finanţate din fonduri publice

7. ORDIN nr. 49 din 27 ianuarie 1998 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea şi realizarea străzilor în localităţile urbane

Elementele structurale proiectate, vor respecta exigenţele de calitate impuse de normele şi legile în vigoare. Fiecare material introdus într-un proces sau subproces de execuţie va trebui sa fie insoţit de un atestat sau certificate de calitate recunoscut pe plan naţional de către autorităţile competente. Sub nicio formă nu vor fi incluse în execuţie materiale interzise de lege, materiale cu potenţial poluant sau cu potenţial toxic. Orice proces sau subproces cu potenţial toxic sau poluant va necesita aprobare din partea autorităţilor competente şi nu va fi executat până nu se vor lua toate măsurile de prevenire a poluării zonei.

La elaborarea proiectului tehnic se vor respecta prevederile normativelor, standardelor, buletinelor şi legilor în vigoare, inclusiv modificările şi completările la acestea ce apar până la momentul începerii execuţiei.

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.

Proiectul poate fi supus finanţării în conformitate cu legislaţia românească în vigoare, din următoarele surse:

- Fonduri de la bugetul de stat;
- Credite bancare;
- Credite externe garantate sau contractate de stat;
- Fonduri externe nerambursabile;
- Alte surse legal constituite.

6. Urbanism, acorduri şi avize conforme

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

Se anexează documentaţiei.

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

Se anexează documentaţiei.

Adresa: Mun. Cluj-Napoca;
Str. Maramureşului, Nr. 151A, Bl. B, Ap.1;
CUI: RO36586033; J12/3542/2016;
tel: 0742.239-932;
e-mail: HYPERLINK "mailto:office@cvbp.ro" office@cvbp.ro;
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 14001:2015
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 9001 2015

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

Se anexează documentaţiei.

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităţilor

Se anexează documentaţiei.

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

Se anexează documentaţiei.

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

Conform Certificatului de Urbanism, se anexează documentaţiei.

7. Implementarea investiţiei

7.1. Informaţii despre entitatea responsabilă cu implementarea investiţiei

Entitatea responsabilă cu implementarea proiectului este Primăria Municipiului Oradea

Adresă: *Piaţa Unirii, Nr. 1, Oradea, cod poştal 410100*

Telefon: 0259-437.000

e-mail: primarie@oradea.ro

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

Se estimează că toate lucrările prevăzute se vor realiza într-o perioadă de max. 6 luni de la emiterea ordinului de începere a lucrărilor. Graficul de implementare se prezintă în continuare:

MODERNIZARE STRADA RADU GRECEANU, MUNICIPIUL ORADEA, JUDEȚUL BIHOR, SCENARIUL I - RECOMANDAT									
Nr. Crt.	Denumire servicii	DURATA (LUNI)							
		Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6	Luna 7	Luna 8
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	**Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului**								
1.1.	Obţinerea terenului								
1.2.	Amenajarea terenului								
1.3.	Amenajări pentru protecţia mediului si aducere la starea initiala								
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor								
2	**Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului**								
2.1.	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului								
3	**Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica**								
3.1.	Studii								
3.2.	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii								
3.3.	Expertizare tehnica								
3.4.	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor								
3.5.	Proiectare								
3.6.	Organizarea procedurilor de achiziţie publică								
3.7.	Consultanţă								
3.8.	Asistenţă tehnică								

Adresa: Mun. Cluj-Napoca;
Str. Maramureşului, Nr. 151A, Bl. B, Ap.1;
CUI: RO36586033; J12/3542/2016;
tel: 0742.239-932;
e-mail: HYPERLINK "mailto:office@cvbp.ro" office@cvbp.ro;
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 14001:2015
SYSTEM CERTIFIED by ALT CERT ISO 9001:2015

4	**Cheltuieli pentru investitia de baza**								
4.1.	Constructii si instalatii								
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale								
4.3.	Utilaje,echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj								
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport								
4.5.	Dotari								
4.6.	Active necorporale								
5	**Alte cheltuieli**								
5.1	Organizarea de şantier								
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului								
5.3.	Cheltuieli diverse şi neprevăzute								
5.4.	Cheltuieli pentru informare si publicitate								
6	**Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste**								
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare								
6.2.	Probe tehnologice si teste								

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

Întreţinerea infrastructurii rutiere se va realiza prin grija administratorului străzilor. Măsurile principale se prezintă mai jos, acestea se vor detalia la următoarele faze de implementare a proiectului.

PROGRAMUL DE ÎNTREŢINERE AL STRĂZII	
Durata normală de serviciu:	**15 ani**
Anul recepţiei la terminarea lucrărilor	
OPERAŢIUNI DE ÎNTREŢINERE	**intervalul**
A. ÎNTREŢINEREA CURENTĂ	
A.1 Întreţinere curentă pe timp de vara :	
1. Intretinerea suprafetelor asfaltice:	
- înlăturarea denivelărilor şi făgaşelor, plombări, colmatarea fisurilor şi a crăpăturilor, badijonarea suprafeţelor poroase, precum şi aşternerea nisipului sau a criblurii pe suprafeţe cu bitum în exces sau şlefuite, înlăturarea pietrişului sau a criblurii alergătoare	pe măsura constatării necesităţii
2.Întreţinerea trotuarelor:	
- înlăturarea denivelărilor şi făgaşelor, plombări, colmatarea fisurilor şi a crăpăturilor, badijonarea suprafeţelor poroase, precum şi aşternerea nisipului sau a criblurii pe suprafeţe cu bitum în exces sau şlefuite, înlăturarea pietrişului sau a criblurii alergătoare	pe măsura constatării necesităţii
Întreţinerea spaţiilor verzi	pe măsura constatării necesităţii
3. Întreţinerea mijloacelor pentru siguranţa circulaţiei rutiere	
3.1 Întreţinerea semnalizării verticale	
îndreptarea, întreţinerea, spălarea şi vopsirea indicatoarelor de circulaţie, a stâlpilor şi a altor mijloace de dirijare a circulaţiei,recondiţionarea tablelor indicatoare, inclusiv pentru semnalizarea punctelor de lucru şi a sectoarelor cu pericole	1/5 ani
3.2 Întreţinerea semnalizării orizontale	
Executarea marcajelor longitudinale, laterale şi transversale	1/5 ani
A.2 Întreţinere curentă pe timp de iarna :	
Aprovizionarea cu materiale pentru combaterea lunecuşului cuprinde :aprovizionări cu materiale chimice şi antiderapante (nisip, pietriş, zgură, sare, soluţii etc.)	stoc permanent
Deszăpezirea manuala şi mecanică cuprinde : răspândirea (manual sau mecanic)a materialelor chimice şi antiderapante, În scopul prevenirii sau combaterii poleiului, gheţii sau a zăpezii	de cate ori e cazul
B. REPARAŢII CURENTE	
B.1 Lucrări privind reparaţii curente la drumuri	
Îmbrăcăminte bituminoasă uşoară-> tratament dublu bituminos	1/5 ani
Refacerea îmbrăcămintii trotuarelor, inclusiv a stratului suport, borduri	1/15 ani
C. REPARAŢII CAPITALE	
C.1 Lucrări privind reparaţii capitale la drumuri	
Reabilitări ale sistemelor rutiere	1/15 ani

Programul de urmărire şi mentenanţă propus nu este limitativ, iar ca urmare a realizării proiectului tehnic, pot să apară modificări şi adăugiri.

Adresa: Mun. Cluj-Napoca;
Str. Maramureşului, Nr. 151A, Bl. B, Ap.1;
CUI: RO36586033; J12/3542/2016;
tel: 0742.239-932;
e-mail: HYPERLINK "mailto:office@cvbp.ro" office@cvbp.ro;

7.4. Recomandări privind asigurarea capacităţii manageriale şi instituţionale

Etapele principale de realizare a investiţiei sunt :

- Aprobarea finanţării proiectului
- Obţinerea avizelor şi acordurilor pentru realizarea investiţiei
- Realizarea proiectului tehnic
- Organizarea procedurilor de achizitie publica
- Execuţia propriu-zisă a proiectului.

Entitatea responsabilă cu implementarea proiectului va primi asistenţă tehnică şi consultanţă din partea proiectantului. Asistenţa tehnică din partea proiectantului se va desfăşura pe toată perioada de implementare a proiectului. Prin activitatea de asistenţă tehnică pe tot parcursul execuţiei lucrărilor va avea sarcina de a urmări adaptarea la teren a proiectului realizat, de a verifica şi de a lua măsurile necesare pentru aplicarea corectă a tehnologiilor stabilite.

Răspunderile principale ale proiectantului pe toată durata execuţiei sunt :

- Proiectantul va elabora caietele de sarcini ce vor cuprinde instrucţiunile tehnice privind execuţia lucrărilor, precum şi stabilirea fazelor de execuţie determinante pentru lucrările aferente cerinţelor şi participarea pe şantier la verificarea de calitate legate de acestea. "Fazele determinante" se vor stabili cu acordul inspecţiei teritoriale şi a organelor de avizare a investiţiilor şi se vor înscrie în proiectul de execuţie al lucrării. La cererea organelor Inspectiei de Stat în Construcţii proiectantul are obligaţia să modifice, sa diminueze sau să majoreze numărul şi tipul de "faze determinante" stabilit iniţial. De asemenea Inspecţia de Stat în Construcţii poate institui din proprie iniţiativă "faze determinante" când în cazuistica întâlnită se constată necesitatea acestora. Controalele în "fazele determinante" nu înlocuiesc şi nu exclud răspunderile factorilor implicaţi în proiectarea şi execuţia lucrării.

- Proiectantul va participa pe şantier la toate solicitările investitorului legate de modificările ce intervin în succesiunea fazelor de execuţie.

- Proiectantul va prezenta proiectul elaborat şi soluţiile tehnice oferite pe parcursul executării lucrărilor în faţa specialiştilor, verificatori de proiecte atestaţi, stabiliţi de investitor, dacă este cazul.

- Proiectantul va stabili modul de tratare a defectelor apărute în execuţie şi va urmări pe şantier modul de aplicare a soluţiilor adoptate şi rezultatul finalizării acestora cu implicaţiile lor asupra proiectului iniţial.

- Proiectantul va participa la rezolvarea solicitărilor făcute de către investitor, executant sau alt organ de control, de modificare a unor soluţii tehnice.

- Specialistul verificator de proiect atestat răspunde în mod solidar cu proiectantul în ceea ce priveşte asigurarea nivelului de calitate corespunzător cerinţelor proiectului.

- La recepţia la terminarea lucrărilor proiectantul întocmeşte şi prezintă în faţa comisiei de recepţie punctul său de vedere privind realizarea lucrării.

- Supravegherea va fi asigurată de către inspectorii de şantier autorizaţi ISC. Firma ,sau persoana fizică prestatoare de servicii este desemnată în urma unei proceduri de achiziţie publică de servicii lansată de către Autoritatea Contractantă.

Adresa: Mun. Cluj-Napoca;
Str. Maramureşului, Nr. 151A, Bl. B, Ap.1;
CUI: RO36586033; J12/3542/2016;
tel: 0742 239-932;
e-mail: HYPERLINK "mailto:office@cvbp.ro" office@cvbp.ro;

Supravegherea execuţiei lucrărilor va respecta termenii contractuali. Contractantul va presta serviciile stabilite prin contract cu deosebită atenţie, eficienţa şi diligenţă, în conformitate cu cele mai bune practici profesionale. De asemenea se propun o serie de activităţi necesare desfăşurării contractului cum ar fi :

- Analiza S.F. şi a soluţiei impuse de aceasta
- Vizita în teren a obiectului de investiţii
- Analiza studiilor de teren
- Analiza proiectului şi a detaliilor de execuţie
- Stabilirea procesului tehnologic împreună cu constructorul în funcţie de utilajele din dotarea acestuia şi de organizarea de şantier
- Analizarea tuturor neconcordanţelor dintre situaţia din teren şi documentaţia de proiectare
- Stabilirea graficului de execuţie a lucrării şi stabilirea Planului de Urmărire şi Control al execuţiei împreună cu Inspecţia de Stat în Construcţii din teritoriu
- Totodată dirigintele de şantier va analiza toate situaţiile de lucrări, fizic şi valoric, prezentate de către executant la tranşele de plăţi.
- De asemenea, dirigintele de şantier va urmări respectarea caietului de sarcini pentru toate materialele puse în operă precum şi pentru toate procesele tehnologice adoptate.
- Activitatea de inspecţie de şantier începe în momentul în care Autoritatea Contractantă emite Ordinul de începere a lucrărilor.
- Dirigintele de şantier va participa la toate fazele determinante stabilite în Programul de Control precum şi la toate fazele de control de calitate sau la fazele de verificare a lucrărilor ascunse. De asemenea dirigintele de şantier se va prezenta la lucrare săptămânal.

Autoritatea Contractantă va pune la dispoziţia Contractanţilor informaţii şi/sau documentaţii care au importanţă pentru realizarea contractului. Aceste documente trebuie returnate Autorităţii Contractante la finele perioadei de executare a contractului. Autoritatea Contractantă va coopera pe cat posibil cu Contractanţii pentru a le pune la dispoziţie informaţiile pe care aceştia le solicită în vederea realizării contractului.

Întocmit,

ing. Câmpan I.D. Mircea

RO 36586033; J12/3542/2016 COSTIN SI VLAD BIROU DE PROIECTARE S.R.L. CLUJ-NAPOCA, JUD.CLUJ

Proiectant
S.C. COSTIN SI VLAD BIROU DE PROIECTARE S.R.L.
J12/3542/2016, CUI 36586033
Adresa: Str. Maramureşului, nr. 151A
Mun. Cluj-Napoca, Jud. Cluj

DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investitii

MODERNIZARE STRADA RADU GRECEANU, MUNICIPIUL ORADEA, JUDEȚUL BIHOR, SCENARIUL I - RECOMANDAT

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1.Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1.	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2.	Amenajarea terenului	8,206.49	1,559.23	9,765.72
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului si aducere la starea initiala	522.76	99.32	622.08
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	27,770.44	5,276.38	33,046.82
Total Capitol 1		**36,499.69**	**6,934.94**	**43,434.63**
CAPITOLUL 2. Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului				
2.1.	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0.00	0.00	0.00
Total Capitol 2		**0.00**	**0.00**	**0.00**
CAPITOLUL 3.Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1.	Studii	8,900.00	1,691.00	10,591.00
	3.1.1 Studii de teren	8,900.00	1,691.00	10,591.00
	3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3 Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2.	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0.00	0.00	0.00
3.3.	Expertizare tehnica	0.00	0.00	0.00
3.4.	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.00	0.00	0.00
3.5.	Proiectare	178,035.38	33,826.72	211,862.10
	3.5.1 Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Sudiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentatii de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	10,000.00	1,900.00	11,900.00

	3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor / acordurilor / autorizatiilor	8,900.00	1,691.00	10,591.00
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliior de executie	6,000.00	1,140.00	7,140.00
	3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie	153,135.38	29,095.72	182,231.10
3.6.	Organizarea procedurilor de achiziţie publică	20,000.00	3,800.00	23,800.00
3.7.	Consultanţă	50,000.00	9,500.00	59,500.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	50,000.00	9,500.00	59,500.00
	3.7.2. Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8.	Asistenţă tehnică	85,000.00	16,150.00	101,150.00
	3.8.1.Asistenta tehnica din partea proiectantului	35,000.00	6,650.00	41,650.00
	3.8.1.1. pe perioada executiei lucrarilor	20,000.00	3,800.00	23,800.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	15,000.00	2,850.00	17,850.00
	3.8.2. Dirigentie de santier	50,000.00	9,500.00	59,500.00
Total Capitol 3		**341,935.38**	**64,967.72**	**406,903.10**
CAPITOLUL 4.Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1.	Constructii si instalatii	4,302,247.58	817,427.04	5,119,674.62
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje,echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00	0.00	0.00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
Total Capitol 4		**4,302,247.58**	**817,427.04**	**5,119,674.62**
CAPITOLUL 5.Alte cheltuieli				
5.1	Organizarea de şantier	47,463.21	9,018.01	56,481.22
	5.1.1. Lucrări de construcţii si instalatii aferente organizarii de santier	36,549.21	6,944.35	43,493.56
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării şantierului	10,914.00	2,073.66	12,987.66
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	26,251.78	0.00	26,251.78
	5.2.1. Comisioanele si dobanzile afernte creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	21,876.48	0.00	21,876.48
	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si	4,375.30	0.00	4,375.30
	5.2.4. Cotat aferenta Casei Sociale a Constructorului CSC	0.00	0.00	0.00

	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0.00	0.00	0.00
5.3.	Cheltuieli diverse şi neprevăzute	0.00	0.00	0.00
5.4.	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.00	0.00	0.00
Total Capitol 5		**73,714.99**	**9,018.01**	**82,733.00**
CAPITOLUL 6.Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2.	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
Total Capitol 6		**0.00**	**0.00**	**0.00**
TOTAL GENERAL		**4,754,397.64**	**903,335.55**	**5,657,733.19**
Din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		**4,375,296.48**	**831,306.33**	**5,206,602.81**

Beneficiar

Municipiul Oradea, Județul Bihor

Data:

1/7/2022

Întocmit:

S.C. COSTIN SI VLAD BIROU DE PROIECTARE S.R.L.

SOCIETATEA COSTIN ŞI VLAD BIROU DE PROIECTARE S.R.L. CLUJ-NAPOCA, ROMÂNIA

MODERNIZARE STRADA RADU GRECEANU, MUNICIPIUL ORADEA, JUDEȚUL BIHOR, SCENARIUL I - RECOMANDAT									
Nr. Crt.	Denumire servicii	DURATA (LUNI)							
		Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6	Luna 7	Luna 8
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	**Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului**								
1.1.	Obținerea terenului								
1.2.	Amenajarea terenului								
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului si aducere la starea initiala								
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor								
2	**Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului**								
2.1.	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului								
3	**Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica**								
3.1.	Studii								
3.2.	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii								
3.3.	Expertizare tehnica								
3.4.	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor								
3.5.	Proiectare								
3.6.	Organizarea procedurilor de achiziție publică								
3.7.	Consultanță								
3.8.	Asistență tehnică								
4	**Cheltuieli pentru investitia de baza**								
4.1.	Constructii si instalatii								
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale								
4.3.	Utilaje,echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj								
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si								
4.5.	Dotari								
4.6.	Active necorporale								
5	**Alte cheltuieli**								
5.1	Organizarea de șantier								
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului								
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute								
5.4.	Cheltuieli pentru informare si publicitate								
6	**Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste**								
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare								
6.2.	Probe tehnologice si teste								

Beneficiar
Municipiul Oradea, Județul Bihor

Data:
1/7/2022

Întocmit:
Ing. Câmpan I. D. Mircea

RO 36586033; J12/3542/2016
COSTIN SIVIAD
BIROU DE PROIECTARE S.R.L.
CLUJ-NAPOCA, JUD. CLUJ

MODERNIZARE STRADA RADU GRECEANU, MUNICIPIUL ORADEA, JUDEȚUL BIHOR, SCENARIUL I - RECOMANDAT										Total/Activitate
Nr. Crt.	Denumire servicii	DURATA (LUNI)								
		Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6	Luna 7	Luna 8	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		Anul 1								
1	**Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului**									36,528.73
1.1.	Obținerea terenului									0.00
1.2.	Amenajarea terenului			4,103.25	4,103.25					8,206.49
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului și aducere la starea inițială								551.80	551.80
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor			9,256.81	9,256.81	9,256.81				27,770.44
2	**Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului**									0.00
2.1.	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului									0.00
3	**Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica**									360,930.06
3.1.	Studii	4,450.00	4,450.00							8,900.00
3.2.	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii									0.00
3.3.	Expertizare tehnica									0.00
3.4.	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor									0.00
3.5.	Proiectare	98,515.03	98,515.03							197,030.06
3.6.	Organizarea procedurilor de achiziție publică		20,000.00							20,000.00
3.7.	Consultanță	6,250.00	6,250.00	6,250.00	6,250.00	6,250.00	6,250.00	6,250.00	6,250.00	50,000.00
3.8.	Asistență tehnică			14,166.67	14,166.67	14,166.67	14,166.67	14,166.67	14,166.67	85,000.00
4	**Cheltuieli pentru investitia de baza**									4,527,780.80
4.1.	Constructii si instalatii			754,630.13	754,630.13	754,630.13	754,630.13	754,630.13	754,630.13	4,527,780.80
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale									0.00
4.3.	Utilaje,echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj									0.00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si									0.00
4.5.	Dotari									0.00
4.6.	Active necorporale									0.00
5	**Alte cheltuieli**									305,111.30
5.1	Organizarea de șantier			47,463.21						47,463.21
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului			27,605.15						27,605.15
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute			38,340.49	38,340.49	38,340.49	38,340.49	38,340.49	38,340.49	230,042.94
5.4.	Cheltuieli pentru informare si publicitate									0.00
6	**Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste**									0.00
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare									0.00
6.2.	Probe tehnologice si teste									0.00
TOTAL / LUNA		109,215.03	129,215.03	901,815.71	826,747.35	822,644.10	813,387.29	813,387.29	813,939.09	5,230,350.89
TOTAL / AN		5,230,350.89								

Beneficiar
Municipiul Oradea, Județul Bihor

Data:
1/7/2022

Întocmit:
Ing. Câmpan I. D. Mircea

COSTIN SEVIAD PROIECTARE S.R.L. CLUJ-NAPOCA, JUD.CLUJ J12/3542/2016 RO 36586033

Proiectant
S.C. COSTIN SI VLAD BIROU DE PROIECTARE S.R.L.
J12/3542/2016, CUI 36586033
Adresa: Str. Maramureşului, nr. 151A
Mun. Cluj-Napoca, Jud. Cluj

DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investitii

MODERNIZARE STRADA RADU GRECEANU, MUNICIPIUL ORADEA, JUDEŢUL BIHOR, SCENARIUL II - NERECOMANDAT

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1.Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului				
1.1.	Obţinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2.	Amenajarea terenului	8,206.49	1,559.23	9,765.72
1.3.	Amenajări pentru protecţia mediului si aducere la starea initiala	551.80	104.84	656.64
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	27,770.44	5,276.38	33,046.82
Total Capitol 1		**36,528.73**	**6,940.46**	**43,469.19**
CAPITOLUL 2. Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului				
2.1.	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0.00	0.00	0.00
Total Capitol 2		**0.00**	**0.00**	**0.00**
CAPITOLUL 3.Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1.	Studii	8,900.00	1,691.00	10,591.00
	3.1.1 Studii de teren	8,900.00	1,691.00	10,591.00
	3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3 Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2.	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0.00	0.00	0.00
3.3.	Expertizare tehnica	0.00	0.00	0.00
3.4.	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.00	0.00	0.00
3.5.	Proiectare	212,877.29	40,446.68	253,323.97
	3.5.1 Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Sudiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentatii de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	10,000.00	1,900.00	11,900.00

	3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor / acordurilor / autorizatiilor	20,000.00	3,800.00	23,800.00
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliior de executie	6,000.00	1,140.00	7,140.00
	3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie	176,877.29	33,606.68	210,483.97
3.6.	Organizarea procedurilor de achiziţie publică	20,000.00	3,800.00	23,800.00
3.7.	Consultanţă	50,000.00	9,500.00	59,500.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	50,000.00	9,500.00	59,500.00
	3.7.2. Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8.	Asistenţă tehnică	85,000.00	16,150.00	101,150.00
	3.8.1.Asistenta tehnica din partea proiectantului	35,000.00	6,650.00	41,650.00
	3.8.1.1. pe perioada executiei lucrarilor	20,000.00	3,800.00	23,800.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	15,000.00	2,850.00	17,850.00
	3.8.2. Dirigentie de santier	50,000.00	9,500.00	59,500.00
Total Capitol 3		**376,777.29**	**71,587.68**	**448,364.97**
CAPITOLUL 4.Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1.	Constructii si instalatii	4,980,558.88	946,306.19	5,926,865.07
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje,echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00	0.00	0.00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
Total Capitol 4		**4,980,558.88**	**946,306.19**	**5,926,865.07**
CAPITOLUL 5.Alte cheltuieli				
5.1	Organizarea de şantier	47,463.21	9,018.01	56,481.22
	5.1.1. Lucrări de construcţii si instalatii aferente organizarii de santier	36,549.21	6,944.35	43,493.56
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării şantierului	10,914.00	2,073.66	12,987.66
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	30,321.82	0.00	30,321.82
	5.2.1. Comisioanele si dobanzile afernte creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	25,268.18	0.00	25,268.18
	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru	5,053.64	0.00	5,053.64
	5.2.4. Cotat aferenta Casei Sociale a Constructorului CSC	0.00	0.00	0.00

	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiiintare	0.00	0.00	0.00
5.3.	Cheltuieli diverse şi neprevăzute	252,681.84	48,009.55	300,691.39
5.4.	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.00	0.00	0.00
Total Capitol 5		**330,466.87**	**57,027.56**	**387,494.43**
CAPITOLUL 6.Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2.	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
Total Capitol 6		**0.00**	**0.00**	**0.00**
TOTAL GENERAL		**5,724,331.77**	**1,081,861.89**	**6,806,193.66**
Din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		**5,053,636.82**	**960,191.00**	**6,013,827.82**

Beneficiar

Municipiul Oradea, Județul Bihor

Data:

1/7/2022

Întocmit:

Ing. Câmpan L. D. Mircea

COSTIN CLAUDIU BIROU DE PROIECTARE S.R.L. CLUJ-NAPOCA, JUD. CLUJ

MODERNIZARE STRADA RADU GRECEANU, MUNICIPIUL ORADEA, JUDEȚUL BIHOR, SCENARIUL II - NERECOMANDAT									
Nr. Crt.	Denumire servicii	DURATA (LUNI)							
		Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6	Luna 7	Luna 8
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	**Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului**								
1.1.	Obținerea terenului								
1.2.	Amenajarea terenului								
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului si aducere la starea initiala								
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor								
2	**Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului**								
2.1.	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului								
3	**Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica**								
3.1.	Studii								
3.2.	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii								
3.3.	Expertizare tehnica								
3.4.	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor								
3.5.	Proiectare								
3.6.	Organizarea procedurilor de achiziție publică								
3.7.	Consultanță								
3.8.	Asistență tehnică								
4	**Cheltuieli pentru investitia de baza**								
4.1.	Constructii si instalatii								
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale								
4.3.	Utilaje,echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj								
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si								
4.5.	Dotari								
4.6.	Active necorporale								
5	**Alte cheltuieli**								
5.1	Organizarea de șantier								
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului								
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute								
5.4.	Cheltuieli pentru informare si publicitate								
6	**Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste**								
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare								
6.2.	Probe tehnologice si teste								

Beneficiar
Municipiul Oradea, Județul Bihor

Data:
1/7/2022

Întocmit:
Ing. Câmpan I. D. Mircea

RO 36586033, J12/3542/2016
COSTIN SILVIA
BIROU DE PROIECTARE S.R.L.
CLUJ-NAPOCA, JUD CLUJ