# 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

**pentru aprobarea studiului de fezabilitate, completat cu elementele specifice din documentaţia de avizare a lucrărilor de intervenţii, a indicatorilor tehnico - economici rezultați din studiul de fezabilitate, varianta 1 recomandată de proiectant, respectiv a coridorului de expropriere aferent lucrării de utilitate publică de interes local "CREARE CONECTIVITATE ÎNTRE STRADA ALEXANDRU CAZABAN ȘI DRUMUL ORADEA - SÂNTANDREI, DESFIINȚARE TRECERE CALE FERATĂ CORNELIU BABA"**

Consiliul Local al municipiului Oradea, întrunit în ședința extraordinară din data de 09.11.2023

Examinând Proiectul de hotărâre privind aprobarea studiului de fezabilitate, completat cu elementele specifice din documentaţia de avizare a lucrărilor de intervenţii, a indicatorilor tehnico - economici rezultați din studiul de fezabilitate, varianta 1 recomandată de proiectant, respectiv a coridorului de expropriere aferent lucrării de utilitate publică de interes local "CREARE CONECTIVITATE ÎNTRE STRADA ALEXANDRU CAZABAN ȘI DRUMUL ORADEA - SÂNTANDREI, DESFIINȚARE TRECERE CALE FERATĂ CORNELIU BABA" din municipiul Oradea, județul Bihor;

Analizând Referatul de aprobare al primarului Municipiului Oradea, în calitate de inițiator, înregistrat cu numărul 441514 din 06.11. 2023

Având în vedere Raportul de specialitate înregistrat cu numărul 441516 din 06.11.2023 întocmit de către Direcția Tehnică și Direcția Patrimoniu Imobiliar prin care propune Consiliului Local al municipiului Oradea, aprobarea proiectului menționat mai sus;

Având în vedere că amplasamentul aferent coridorului lucrării de utilitate publică se identifică prin Planul de situație avizat de O.C.P.I. Bihor cu nr. 36332 din 30.10.2023, astfel cum rezultă din Procesul verbal de recepţie nr. 1037 din 2023.

Luând în considerare necesitatea şi oportunitatea promovării obiectivului de investiții, astfel cum sunt justificate de către societatea Aquacons S.R.L., în calitate de proiectant și prezentat în Nota de fundamentare.

Ținând seama de prevederile:

- art. 2 al. (1) lit. a) și art. 5 al. (3) din Legea nr. 255 din 2010, privind exproprierea pentru cauză de utilitate publică, necesară realizării unor obiective de interes naţional, judeţean şi local, actualizată, precum şi a Normelor de aplicare a Legii nr. 255 din 2010;
- art. 38 din Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii, republicată și actualizată;
- art. 44 al. (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanţele publice locale, actualizată;

Văzând avizul consultativ al Comisiei de specialitate a Consiliului Local;

În baza art. 129 alin. (2) lit. b), lit. d), alin. (4) lit. a), lit. d), alin. (7) lit. k), art. 139 alin. (3) lit. a) și art. 196 alin. (1) lit. a) din Ordonanţa de Urgenţă a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

**CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ORADEA**
**Hotărăşte:**

**Art. 1.** Se aprobă studiul de fezabilitate, completat cu elementele specifice din documentaţia de avizare a lucrărilor de intervenţii, indicatorii tehnico - economici rezultați din studiul de fezabilitate, varianta 1 recomandată de proiectant, pentru obiectivul de investiție "CREARE CONECTIVITATE ÎNTRE STRADA ALEXANDRU CAZABAN ȘI DRUMUL ORADEA - SÂNTANDREI, DESFIINȚARE TRECERE CALE FERATĂ CORNELIU BABA" din municipiul Oradea, județul Bihor, având următoarele:

**CARACTERISTICI PRINCIPALE**
**ȘI INDICATORI TEHNICO - ECONOMICI AI INVESTIȚIEI**

Ordonatorul principal de credite: ..... primarul Municipiului Oradea,
Beneficiar: ..... UAT - Municipiul Oradea.
**Indicatori maximali:**
*1 euro = 4,9744 lei, potrivit cursului oficial comunicat de BNR pentru data de 02.10.2023*
Valoarea totală a investiției (INV) 53.317.255, 86 lei, inclusiv TVA,
din care: constructii montaj C + M 44.954.434, 27 lei, inclusiv TVA.

**Indicatori minimali**

| | | |
|---|---|---|
| lungime drum: | 0,914 | km |
| lungimea bretea de sens unic | 0,347 | km |
| lungime totală drum + bretele | 1,261 | km |
| lungime intervenții pe drumul de centură | 0,220 | km |
| lungime intervenții pe str. Alexandru Cazaban | 0,162 | km |
| lățime platforma drumului | 11,50 | m |
| lățimea părții carosabile | 2 x 3,50 | m |
| lungime trotuare | 1.065 | m |
| lățime trotuare | 1,50 | m |
| lungime pista de biciclete | 620 | m |
| lățime pista de biciclete | 3,00 | m |
| ziduri de sprijin beton cu He = 1,00 m | 761,34 | m |
| intersecții giratorii noi amenajate | 1 | buc. |
| lățime pista de biciclete | 2 x 1,50 | m |
| lungime pasaj inferior rutier sub drum de centură | 16,40 | m |
| lumina / gabarit vertical pasaj sub drum centură | 12,80 / 5,00 | m |
| lungime pasaj inferior rutier sub calea ferată | 14,52 | m |
| lumina / gabarit vertical pasaj sub calea ferată | 12,00 / 5,00 | m |
| noduri rutiere | 4 | buc. |
| canalizare pluvială | 1.700 | m |
| iluminat public | 1.250 | m |

**Durata de execuție propusă:** 8 luni
**Finanţarea investiției:**
Finanțarea investiției se va face din bugetul local sau din alte surse de finanțare legal constituite.

**Art. 2.** Se aprobă coridorul de expropriere și Lista imobilelor ce urmează a fi expropriate pentru realizarea lucrării de utilitate publică de interes local „CREARE CONECTIVITATE INTRE STRADA ALEXANDRU CAZABAN ȘI DRUMUL ORADEA - SÂNTANDREI - DESFIINȚARE TRECERE CALE FERATĂ CORNELIU BABA", astfel cum este identificat prin Planul de situaţie avizat de O.C.P.I. Bihor cu nr. 136332 din 2023 , astfel cum rezultă din Procesul verbal de recepţie nr. 1037 din 2023, Anexa nr. 1 și Anexa nr. 2 la prezenta Hotărâre.

**Art. 3.** Se aprobă punerea la dispoziție, către Consiliul Județean Bihor, a studiului de fezabilitate privind obiectivul de investiții "CREARE CONECTIVITATE INTRE STRADA ALEXANDRU CAZABAN ȘI DRUMUL ORADEA - SÂNTANDREI - DESFIINȚARE TRECERE CALE FERATĂ CORNELIU BABA", în vederea pregătirii și implementării proiectului „Dezvoltarea rețelei de tram-train metropolitan Oradea".

**Art. 4.** Cu ducerea la îndeplinire a prezentei hotărâri se încredinţează primarul municipiului Oradea, Direcția Tehnică, Direcția Economică.

**Art. 5.** Prezenta Hotărâre se comunică cu:

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

**PREŞEDINTE DE ŞEDINŢĂ**
**Buhaș Camelia-Liana**

**Oradea, 09 noiembrie 2023**
**Nr. 954**

Hotărârea a fost adoptată cu unanimitate de voturi „pentru"

ROMÂNIA JUDEȚUL BIHOR MUNICIPIUL ORADEA CONSILIUL LOCAL

**CONTRASEMNEAZĂ**
**SECRETAR GENERAL**
**Eugenia Borbei**

# PROCES VERBAL DE RECEPŢIE 1037 / 2023

Întocmit astăzi, **30/10/2023**, privind cererea **136332** din **26/10/2023**
având aviz de incepere a lucrărilor cu nr .... din .....

1. **Beneficiar:** MUNICIPIUL ORADEA
2. **Executant:** Hanga-Farcas Gheorghe
3. **Denumirea lucrărilor recepţionate:** Plan de situaţie
4. **Nominalizarea documentelor** şi a documentaţiilor care se predau Oficiului de Cadastru şi Publicitate Imobiliară BIHOR conform avizului de incepere a lucrărilor:

| Număr act | Data act | Tip act | Emitent |
|---|---|---|---|
| 4274 | 02.10.2023 | act administrativ | Primaria Municipiului |
| 00. Plan de | 25.10.2023 | act administrativ | Hanga-Farcas Gheorghe |
| CIF - | 07.07.1993 | act administrativ | ANAF |
| 01. Plan de | 25.10.2023 | act administrativ | Hanga-Farcas Gheorghe |
| Tabel | 25.10.2023 | act administrativ | Hanga-Farcas Gheorghe |
| documentatie | 25.10.2023 | act administrativ | Hanga-Farcas Gheorghe |

Aşa cum sunt ataşate la cerere.

5. **Concluzii:**
Pentru procesul verbal 1037 au fost recepţionate 0 propuneri.

6. **Erori topologice** faţă de alte entităţi spaţiale:

| Identificator | Tip eroare | Mesaj suprapunere |
|---|---|---|
| 176807 | Avertizare | Receptia 2658816: Imobilul TR-927-1 se suprapune cu terenul 176807 din stratul permanent! |
| 193488 | Avertizare | Receptia 2658816: Imobilul TR-927-1 se suprapune cu terenul 193488 din stratul permanent! |
| 165572 | Avertizare | Receptia 2658816: Imobilul TR-927-1 se suprapune cu terenul 165572 din stratul permanent! |
| 188320 | Avertizare | Receptia 2658816: Imobilul TR-927-1 se suprapune cu terenul 188320 din stratul permanent! |
| 188135 | Avertizare | Receptia 2658816: Imobilul TR-927-1 se suprapune cu terenul 188135 din stratul permanent! |
| 177005 | Avertizare | Receptia 2658816: Imobilul TR-927-1 se suprapune cu terenul 177005 din stratul permanent! |
| 181638 | Avertizare | Receptia 2658816: Imobilul TR-927-1 se suprapune cu terenul 181638 din stratul permanent! |
| 209065 | Avertizare | Receptia 2658816: Imobilul TR-927-1 se suprapune cu terenul 209065 din stratul permanent! |
| 209036 | Avertizare | Receptia 2658816: Imobilul TR-927-1 se suprapune cu terenul 209036 din stratul permanent! |
| 165847 | Avertizare | Receptia 2658816: Imobilul TR-927-1 se suprapune cu terenul 165847 din stratul permanent! |
| 165848 | Avertizare | Receptia 2658816: Imobilul TR-927-1 se suprapune cu terenul 165848 din stratul permanent! |
| 162958 | Avertizare | Receptia 2658816: Imobilul TR-927-1 se suprapune cu terenul 162958 din stratul permanent! |
| 207332 | Avertizare | Receptia 2658816: Imobilul TR-927-1 se suprapune cu terenul 207332 din stratul permanent! |
| 208081 | Avertizare | Receptia 2658816: Imobilul TR-927-1 se suprapune cu terenul 208081 din stratul permanent! |
| 208742 | Avertizare | Receptia 2658816: Imobilul TR-927-1 se suprapune cu terenul 208742 din stratul permanent! |
| 201819 | Avertizare | Receptia 2658816: Imobilul TR-927-1 se suprapune cu terenul 201819 din stratul permanent! |
| 215313 | Avertizare | Receptia 2658816: Imobilul TR-927-1 se suprapune cu terenul 215313 din stratul permanent! |
| 187258 | Avertizare | Receptia 2658816: Imobilul TR-927-1 se suprapune cu terenul 187258 din stratul permanent! |



PROCES VERBAL DE RECEPTIE 1037 / 2023

| Identificator | Tip eroare | Mesaj suprapunere |
|---|---|---|
| 181594 | Avertizare | Receptia 2658816: Imobilul TR-927-1 se suprapune cu terenul 181594 din stratul permanent! |
| - | Avertizare | Receptia 2658816: Imobilul TR-927-1 se afla intr-o zona reglementata prin L17/2014! |
| - | Avertizare | Receptia 2658816: Imobilul TR-927-1 se afla intr-o zona reglementata prin L17/2014! |

Lucrarea este declarată **Admisă**

**Inspector**
**ZOLTAN IUHASZ**

Zoltan Iuhasz
Semnat digital de Zoltan Iuhasz
Data: 2023.10.30 14:18:58 +02'00'

| Listă Proprietari - exproprierie pe traseul obiectivului de investitii | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nr. Crt.** | **Nr. topo.** | **Nr. cad.** | **Nr. CF./Titlu de proprietate** | **Supr. din acte (mp)** | **Supr. expropriata (mp)** | **Nume si prenume proprietar/ detinator teren** |
| **U.A.T. ORADEA** | | | | | | |
| 1 | | 207332 | 207332 Oradea | 16688 | **82** | **S.C. ALCLIN CONSTRUCT S.R.L.** |
| 2 | | 208081 | 208081 Oradea | 27187 | **531** | **S.C. ALCLIN CONSTRUCT S.R.L.** |
| 3 | | 208742 | 208742 Oradea | 5664 | 222 | MUNICIPIUL ORADEA |
| 4 | | 181638 | 181638 Oradea | 4909 | **306** | **S.C. IDRORADEA S.R.L.** |
| 5 | | 177005 | 177005 Oradea | 10471 | **78** | **S.C. ABED NEGO COM S.R.L.** |
| 6 | | 181594 | 181594 Oradea | 163814 | 2982 | STATUL ROMAN (COMPANIA NATIONALA DE CAI FERATE "C.F.R." S.A.) |
| 7 | | 176807 | 176807 Oradea | 444359 | 5978 | STATUL ROMAN (COMPANIA NATIONALA DE AUTOSTRAZI SI DRUMURI NATIONALE ROMANIA) |
| 8 | | 188135 | 188135 Oradea | 9737 | **1120** | **S.C. CERTINVEST S.R.L. (1/2) S.C. PRIMA IMPACT S.R.L. (1/2)** |
| 9 | | 19063 | 157427 Oradea | 9112 | **1409** | **S.C. CERTINVEST S.R.L. (1/2) S.C. PRIMA IMPACT S.R.L. (1/2)** |
| 10 | | 187258 | 187258 Oradea | 136266 | 154 | STATUL ROMAN (ADMINISTRATIA NATIONALA "APELE ROMANE", ADMINISTRATIA BAZINALA DE APA CRISURI) |
| 11 | | 209065 | 209065 Oradea | 3042 | 1839 | MUNICIPIUL ORADEA |
| 12 | | 162958 | 162958 Oradea | 1249 | 58 | MUNICIPIUL ORADEA |
| 13 | | 165848 | 165848 Oradea | 360 | 15 | MUNICIPIUL ORADEA, proprietate privata |
| 14 | | 165847 | 165847 Oradea | 3576 | **186** | **S.C. DEXADE S.R.L. (S.C. MEGA IMAGE S.R.L.)** |
| 15 | | 215313 | 215313 Oradea | 18388 | 2338 | MUNICIPIUL ORADEA |
| 16 | | 165572 | 165572 Oradea | 101 | 17 | MUNICIPIUL ORADEA, domeniu privat |
| 17 | | 209036 | 209036 Oradea | 468 | 57 | PRIMARIA MUN. ORADEA |
| 18 | | 188320 | 188320 Oradea | 37 | 37 | MUNICIPIUL ORADEA |
| 19 | 1675/8 Santandrei | | 198681 Oradea | 6062 | 2175 | STATUL ROMAN |
| 20 | 1662/24 Santandrei | | 2641 Santandrei | 10296 | 2443 | STATUL ROMAN |
| 21 | 1631/83 Santandrei | | 2298 Santandrei | 25460 | 2180 | STATUL ROMAN |
| | | | | | | |
| **TOTAL U.A.T. ORADEA - PROPRIETATE PRIVATĂ/PUBLICA** | | | | | **24207** | |

Data: 25.10.2023

Semnatura:

persoană juridică autorizată de ANCPI să execute lucrări de cadastru, geodezie și cartografie
CERTIFICAT DE AUTORIZARE
Seria RO-B-J
Nr. 1348/06.09.2018
S.C. HFG SOLUTIONS S.R.L.
CLASA III

persoană fizică autorizată de ANCPI să execute lucrări de cadastru, geodezie și cartografie
CERTIFICAT DE AUTORIZARE
Seria RO-[illegible]-F
Nr. 014[illegible] 12.2011
HANGA-FARCAȘ GHEORGHE
CATEGORIA B

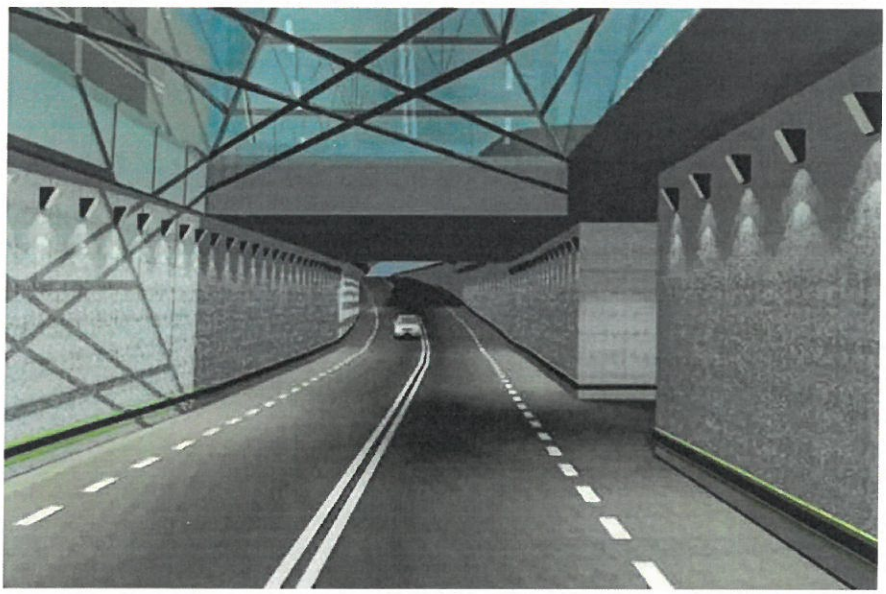
# S. C. AQUACONS S. R. L.

**Inregistrat la Registrul comertului : J/05/428/1993**
**Cod unic de inregistrare : R 3458780**
**Adresa sediului central: str. Berzei nr. 4 - Oradea, jud. Bihor**


# FOAIE DE CAPAT

Lucrare: **CREARE CONECTIVITATE INTRE STRADA ALEXANDRU CAZABAN ŞI DRUM ORADEA-SÂNTANDREI – DESFIINȚARE TRECERE CALE FERATĂ CORNELIU BABA**

| | |
|---|---|
| Beneficiar: | **PRIMARIA MUNICIPIULUI ORADEA** |
| Proiectant general: | **S.C. AQUACONS S.R.L. Oradea** |
| Nr. Proiect : | **422 / 2023** |
| Faza: | **Studiu de fezabilitate** |



DIRECTOR: ing. Petru Unita

SEF PROIECT: ing. Nicolae Gageanu

# LISTA DE SEMNATURI

**Proiectant:** AQUACONS SRL ORADEA – str. Berzei, nr. 4, judetul Bihor

J05/428/1993, Cod fiscal: RO 3458780, Telefon 0359-411915

**Director:** ing. PETRU UNITA

**Sef proiect:** ing. NICOLAE GAGEANU

**Colectiv de elaborare:**

ing. PETRU UNITA

ing. NICOLAE GAGEANU

ing. DAN LAZAN

# S. C. AQUACONS S. R. L.

**Inregistrat la Registrul comertului : J/05/428/1993**
**Cod unic de inregistrare : R 3458780**
**Adresa sediului central: str. Berzei nr. 4 - Oradea, jud. Bihor**


Contract : 422 / 2023
Lucrarea : Creare conectivitate intre strada Alexandru Cazaban şi drum Oradea-Sântandrei – desfiinţare trecere cale ferată strada Corneliu Baba
Beneficiar : Primaria municipiului Oradea
Faza: S.F.

# BORDEROU

## A/ PIESE SCRISE

Foaie de capăt

Borderou

Certificat de urbanism

Studiu de fezabilitate

## B/ PIESE DESENATE

| | | |
|---|---|---|
| PLZ | Plan incadrare in zona | 1 : 10.000 |
| PS | Plan de situatie | 1 : 1.000 |
| L1...8 | Profil longitudinal | 1:1.000/1:100 |
| PSR1...3 | Plan de semnalizare rutiera | 1 : 500 |
| TIP1...5 | Profil transversal tip | 1 : 50 |
| SVCF | Sectiune si vedere pasaj CF | 1 : 50 |
| STCF | Sectiune transversala pasaj CF | 1 : 50 |
| SLPA | Sectiune longitudinala pasaj auto | 1 : 50 |
| STPA | Sectiune transversala pasaj auto | 1 : 50 |
| PSCAO | Plan de situatie deviere retele apa-canal | 1 : 1.000 |
| PS110kV | Plan de situatie amplasament stalpi LEA 10kV | 1 : 1.250 |
| PSGAZ | Plan de situatie protejare conducta Distrigaz | 1 : 500 |
| SLGAZ | Sectiune longitudinala protejare conducta Distrigaz | 1 : 50 |
| STGAZ | Sectiune transversala protejare conducta Distrigaz | 1 : 50 |

**S. C. AQUACONS S. R. L.**
**Inregistrat la Registrul comertului : J/05/428/1993**
**Cod unic de inregistrare : R 3458780**
**Adresa sediului central: str. Berzei nr. 4 - Oradea, jud. Bihor**

Contract : 422 / 2023
Lucrarea : Creare conectivitate intre strada Alexandru Cazaban şi drum Oradea-Sântandrei – desfiinţare trecere cale ferată strada Corneliu Baba
Beneficiar : Primaria municipiului Oradea
Faza: S.F.

# STUDIU DE FEZABILITATE

**1.Informatii generale privind obiectivul de investitii**

1.1. Denumirea obiectivului de investiţii: Creare conectivitate intre strada Alexandru Cazaban şi drum Oradea-Sântandrei – desfiinţare trecere cale ferată strada Corneliu Baba
1.2. Ordonatorul principal de credite: Consiliul Local al mun. Oradea
1.3. Ordonatorul de credite: Primaria mun. Oradea
1.4. Beneficiarul investiţiei: Municipiul Oradea
1.5. Elaboratorul studiului: S.C. AQUACONS S.R.L. Oradea

**2. Situatia existenta si necesitatea realizarii obiectivului/proiectului de investitii**

**2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (in cazul in care a fost elaborat in prealabil) privind situatia actuala, necesitatea si oportunitatea promovarii obiectivului de investitii si scenariile /optiunile tehnico-economice identificate si propuse spre analiza**

Oradea este municipiul reşedinţă de judeţ al Bihorului. Judetul Bihor se află situat în nord-vestul României la granita cu Ungaria. Oradea se gaseste la o distantă de aproximativ 10 km de Bors, cel mai mare punct de frontieră la graniţa de vest. Municipiul Oradea se află pe locul al zecelea ca mărime între oraşele României, având o populatie de 183.105 locuitori, conform recensământului populatiei din anul 2022 si este unul dintre importantele centre economice, sociale şi culturale din NV României.

Amplasarea geografică face ca Oradea să fie un punct nodal foarte important în context regional şi internaţional.

Drumurile nationale principale care străbat judetul Bihor sunt:

- DN1 (E60) Cluj-Napoca - Alesd - Oradea - Ungaria (78 km în judetul Bihor)
- DN 19 (E671) Oradea - Săcuieni - Valea lui Mihai - Carei - Satu Mare (76 km în judetul Bihor)
- DN 19B Săcuieni - Marghita - jud. Sălaj (41 km în judetul Bihor)
- DN 76 (E79) Oradea - Beius - Deva (101 km în judetul Bihor)
- DN 79 (E671) Arad - Salonta - Oradea (60 km în judetul Bihor

Accesul la drumul de centura al municipiului Oradea, care este cel mai circulat drum national din Zona Metropolitana, precum si conexiunile prin drumuri nationale cu principalele orase învecinate sunt factori care cresc impactul potential al investitiei.

Municipiul Oradea este clasificat drept pol metropolitan cu caracter supraregional de rang I. De asemenea, municipiul Oradea a fost desemnat pol de dezvoltare urbană prin HG nr.998/2008 cu modificările şi completările ulterioare. Polii de dezvoltare urbană vor avea rolul de liant între polii de creştere (municipiile Braşov, Cluj-Napoca, Constanţa, Craiova, Iaşi, Ploieşti şi Timişoara) şi celelalte oraşe mici şi mijlocii ale sistemului urban, pentru a atenua şi preveni tendinţele de dezechilibrare a dezvoltării în cadrul regiunii din care fac parte. De asemenea, vor contribui la reducerea nivelului de concentrare a populaţiei şi a forţei de muncă din marile centre urbane şi la

crearea unei structuri spaţiale care să impulsioneze dezvoltarea economică echilibrată teritorial. Investiţiile realizate în poli de dezvoltare urbană vor diminua migraţia forţei de muncă către marile aglomerări urbane. Astfel polul de dezvoltare Oradea va fi încadrat teritorial si economic de polii de crestere Cluj-Napoca, Timisoara din Romania si Debretin din Ungaria.

Totodată, Oradea este un nod important pentru mărfurile importate/exportate în partea de Nord a României.

Datorită poziționării geografice la granita de Nord-Vest a României cu Ungaria, serviciile logistice si de transport rutier de marfă sunt foarte bine dezvoltate în Oradea, în zonă existând peste 800 de companii cu acest obiect de activitate.

Localitatea Santandrei se afla in Zona Metropolitana Oradea si graviteaza in jurul municipiului resedinta de judet. In ultimii 20 de ani foarte multi locuitori din municipiu si-au schimbat resedinta in aceasta localitate, situata la 2 km de marginea municipiului si fac naveta zilnic spre locurile de munca din oras. De asemenea foarte multi elevi urmeaza cursurile unor scoli din municipiu. Din acest motiv exista un trafic intens intre Oradea si Santandrei, alcatuit preponderent din categoriile de populatie mentionate.

Dezvoltarea economică a judeţului, intensificarea legăturilor de cooperare economică, precum şi sporirea sistematică a nevoilor de transport cu exigenţele populaţiei în ceea ce priveşte confortul, siguranţa circulaţiei şi protejarea mediului, au determinat preocupări susţinute, pentru modernizarea, extinderea si stematizarea reţelei de străzi destinate traficului.

In stabilirea obiectivelor dezvoltarii infrastructurii rutiere din municipiul Oradea s-au luat in seama urmatoarele principii :

- Dezvoltarea economică şi socială echilibrată a regiunilor şi zonelor, cu respectarea specificului acestora;
- Imbunătăţirea calităţii vieţii oamenilor şi colectivităţilor umane;
- Gestionarea responsabilă a resurselor naturale şi protecţia mediului;
- Utilizarea raţională şi eficientă a teritoriului;
- Evitarea riscurilor naturale şi prevenirea efectelor unor catastrofe;
- Urbanism (privit ca ansamblu de activităţi);
- Ameliorarea condiţiilor de viaţă prin eliminarea disfuncţionalităţilor, asigurarea accesului la servicii publice şi locuinţe convenabile pentru toţi locuitorii;
- Crearea condiţiilor pentru satisfacerea cerinţelor speciale ale copiilor, vârstnicilor şi ale persoanelor cu handicap;
- Utilizarea eficientă a terenurilor, în acord cu funcţiunile urbanistice adecvate;
- Extinderea controlată a zonelor construite;
- Protejarea şi punerea în valoare a patrimoniului cultural construit şi natural;

Prin amplasare şi prin legăturile pe care le formează în cadrul tramei de trafic, drumul de legatura Oradea - Santandrei joaca un rol esenţial în fluidizarea circulaţiei intre ecle doua localitati, ducand la evitarea concentrărilor excesive de trafic, scurtarea distanţelor de parcurs între localitatile Oradea si Santandrei, sporirea siguranţei circulaţiei şi eliminarea blocajelor de trafic.

Realizarea acestei investitii va conduce la:

- descongestionarea traficului strangulat la trecerea la nivel de cale ferata Arad – Oradea pe drumul judetean DJ797 Oradea - Santandrei - Cefa si sporirea capacităţii de circulaţie prin mărirea fluenţei traficului

- descongestionarea traficului strangulat la trecerea la nivel de cale ferata Arad – Oradea pe drumul de legatura Oradea - Santandrei si sporirea capacităţii de circulaţie prin mărirea fluenţei traficului

-crearea unui mediu sanatos pentru locuitorii din zonele afectate de ambuteiaje: inlaturarea poluarii aerului, zgomotelor, trepidatiilor, accidentelor, etc;

- reducerea timpului de transport la punctele de destinatie prin marirea vitezelor de circulatie.

- eliminarea ştrangulărilor din fluxul de trafic;

- scurtarea duratei medii de călătorie reducerea costurilor de călătorie cauzate de uzură şi consum de combustibil prin eliminarea staţionării nenecesare în trafic şi a utilizării excesive a

motoarelor la ralanti;

- realizarea unui confort pentru participanţii la trafic – autovehicule şi pietoni;
- mărirea siguranţei circulaţiei;
- reducerea numărului de accidente;
- îmbunătăţirea mediului din municipiu prin reducerea noxelor şi a poluării sonore;

Pentru ca un sistem de transport eficient să răspundă nevoilor de mobilitate atât pentru segmentul de pasageri cât şi pentru segmentul de mărfuri, există nevoia de implementare a proiectelor privind integrarea transportului şi creşterea calităţii infrastructurii.

Trebuie de asemenea menţionat că sustenabilitatea proiectului este asigurată de faptul că, strada ce face obiectul Studiului de fezabilitate fiind publica, întreţinerea ei se va face în mod profesional de către servicul specializat al Primăriei Oradea, aducand o contribuţie mai mult decât proporţională cu valoarea investiţiei la fluidizarea traficului, la scurtarea timpului de transport, la reducerea poluării aerului şi la îmbunătăţirea siguranţei circulaţiei.

Obiectivul principal al prezentei documentatii este orientat spre identificarea si caracterizarea transformarilor specifice perioadei actuale, la nivelul infrastructurii precum si a factorilor determinati al domeniului care contribuie intr-o proportie semnificativa la competivitatea si performanta economica-sociala , dintr-o perspectiva logistica.

Orientarea prioritara pe problematica fundamentala a infrastructurii are in vedere pe de o parte importanta semnificativa pentru sistemul economic national,iar pe de alta partefaptul ca aceasta reflecta nivelul de dezvoltare si bunastare al unei natiuni.

Masurile / actiunile care sunt integrate in acest proiect in scopul de a contribui la o dezvoltare durabila sunt urmatoarele:

-eficienta utilizarii fondurilor – proiectul va avea vedere atat cheltuielile cat si beneficiile (economice, sociale si de mediu) interventiei;
-este respectat principiul utilizarii rationale a resurselor;
-prin implementarea acestui proiect se va asigura constientizarea schimbarilor climatice, promovarea actiunilor in acest domeniu;
-prevenirea generarii deseurilor;
-cresterea atitutidinii pozitive in ceea ce priveste protectia mediului inconjurator;
-organizarea de forumuri de cooperare;
-transferul rezultatelor de C+D in sfera sociala si de afaceri;
-promovarea principiului prevenirii, in locul celui al remedierii, cu mult mai costisitor;
-asigurarea publicitatii aspectelor de dezvoltare durabila;
-activitati de economisire a materialelor si energiei.

Atât politica existentă a transporturilor din România cât şi politica transporturilor din Uniunea Europeană sunt punctele de plecare pentru formularea strategiei intermodale pentru România.

Globalizarea şi extinderea UE către Orient au creat noi provocări pentru transportul european. Cresterea rapidă a transportului de mărfuri contribuie la economie, dar cauzează de asemenea congestie, zgomot, poluare şi accidente. În acelaşi timp, transportul a devenit tot mai dependent de combustibilii fosili. Comunicatul de la Comisie menţionează că, fără luarea unor măsuri adecvate, situaţia va continua să se înrăutăţească şi va submina în mod semnificativ competitivitatea Europei şi a mediului în care trăim cu toţii.

România şi-a propus un Masterplan pentru dezvoltarea infrastructurii de transport, document care se va baza pe estimarea cererii de transport şi pe fluxul de trafic până în 2030.

Având în vedere aceste circumstanţe, există nevoia de elaborare şi dezvoltare a unui model naţional de transport, în vederea estimării cererii de transport prospective şi a fluxului de trafic, prin intermediul modurilor de transport pe termen mediu şi lung, şi anume 2015, 2020 şi 2030, în vederea identificării şi prioritizării măsurilor privind politica transporturilor şi a proiectelor de investiţie în domeniul transporturilor. Prin estimarea impactului evoluţiei socio-economice asupra nivelului de mobilitate a călătorilor şi mărfurilor, efectele măsurilor privind politica transporturilor şi a proiectelor de investiţie este un alt factor decisiv în elaborarea Masterplanului.

Pentru ca un sistem de transport eficient să răspundă nevoilor de mobilitate atât pentru segmentul de pasageri cât şi pentru segmentul de mărfuri, există nevoia de implementare a

proiectelor privind integrarea transportului şi creşterea calităţii infrastructurii.

**2.2. Prezentarea contextului: politici, stategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare**

Atât politica existentă a transporturilor din România cât şi politica transporturilor din Uniunea Europeană sunt punctele de plecare pentru formularea strategiei intermodale pentru România.Cadrul politicii de transport în România este actualmente constituit din următoarele documente:

- Planificarea spaţiului aferent Teritoriului Naţional (legea nr. 363/2006).
- Programul Operaţional Sectorial de Transport 2007-2013 (POST).
- Strategia pentru Transport Durabil al Ministerului Transporturilor şi Infrastructurii 2008

Obiectivele Uniunii Europene care sunt relevante pentru ISR 2020 se referă la:

- Îmbunătăţirea poziţiei globale competitive a Europei
- Promovarea unei economii cu mai multe resurse eficiente, nepoluante şi care să genereze mai multe locuri de muncă
- Dezvoltarea unei economii bazate pe cunoştinţe şi inovaţii
- Mobilizarea eficienţelor nefolosite în logistică
- O mai bună utilizare a infrastructurii de transport
- Dezvoltarea coridoarelor nepoluante de logistică în Europa
- O mai bună integrare a modurilor de transport şi reducerea costurilor de fricţiune care afectează transportul intermodal
- Reducerea sarcinilor administrative şi diminuarea răspunderii legate de costurile legale în lanţurile de transport multimodale
- O accentuare mai mare asupra criteriilor de calitate în alegerile modale
- Nivele de competenţă mai ridicate, mobilitatea şi atragerea profesiilor logistice

Globalizarea şi extinderea UE către Orient au creat noi provocări pentru transportul european.Cresterea rapidă a transportului de mărfuri contribuie la economie, dar cauzează de asemenea congestie, zgomot, poluare şi accidente. În acelaşi timp, transportul a devenit tot mai dependent de combustibilii fosili. Comunicatul de la Comisie menţionează că, fără luarea unor măsuri adecvate, situaţia va continua să se înrăutăţească şi va submina în mod semnificativ competitivitatea Europei şi a mediului în care trăim cu toţii.

Realizarea obiectivelor UE prevede reducerea costurilor de logistică a mărfurilor în Europa cu aprox. 2% şi a duratei transportului de mărfuri cu aprox. 3%. Aceste îmbunătăţiri vor duce la o creştere a ratelor medii de creştere anuală a PIB pentru UE27 cu +0,04%.

Comisia recomandă prin urmare modernizarea logisticii în vederea creşterii eficacităţii modurilor de transport individuale şi a combinaţiilor dintre acestea. În special, aceasta recomandă o mai bună distribuţie a traficului către modurile de transport mai nepoluante, mai sigure şi cu eficacitate energetică.

România şi-a propus un Masterplan pentru dezvoltarea infrastructurii de transport, document care se va baza pe estimarea cererii de transport şi pe fluxul de trafic până în 2030.

Având în vedere aceste circumstanţe, există nevoia de elaborare şi dezvoltare a unui model naţional de transport, în vederea estimării cererii de transport prospective şi a fluxului de trafic, prin intermediul modurilor de transport pe termen mediu şi lung, şi anume 2015, 2020 şi 2030, în vederea identificării şi prioritizării măsurilor privind politica transporturilor şi a proiectelor de investiţie în domeniul transporturilor. Prin estimarea impactului evoluţiei socio-economice asupra nivelului de mobilitate a călătorilor şi mărfurilor, efectele măsurilor privind politica transporturilor şi a proiectelor de investiţie este un alt factor decisiv în elaborarea Masterplanului.

Pentru ca un sistem de transport eficient să răspundă nevoilor de mobilitate atât pentru segmentul de pasageri cât şi pentru segmentul de mărfuri, există nevoia de implementare a proiectelor privind integrarea transportului şi creşterea calităţii infrastructurii.

Executarea Masterplanului pentru transporturi are o importanţă specială pentru optimizarea infrastructurii, în special pentru infrastructura feroviară si rutiera.

Principalul obiectiv al acestui studiu îl reprezintă creşterea conectivităţii regionale şi a siguranţei pe drumurile publice. Acesta este în concordanţă cu tipurile de acţiuni susţinute în Stategia Naţională de Siguranţă Rutieră 2022-2030 (SNSR 2022-2030) şi în Cadrul de politică al

UE privind siguranța rutieră 2021-2030 – Următorii pași către „Viziunea zero".

Un prim obiectiv specific al acestor linii directoare, exprimat prin „Viziunea zero", este de a ajunge la aproape niciun deces și la nicio rănire gravă pe drumurile UE până în 2050 și la obiectivul pe termen mediu de a reduce decesele și vătămările grave cu 50% până în 2030.

În cadrul obiectivului de Siguranța infrastructurii enunțat în SNSR 2022-2030 „se au în vedere, în principal, construirea, reabilitarea sau modernizarea legăturilor rutiere secundare către rețeaua rutieră și nodurile TEN-T și soluții pentru creșterea siguranței traficului (de ex. pasaje, extinderi la 4 benzi, sensuri giratorii, achiziționarea de echipamente și utilaje necesare creșterii și menținerii nivelului de siguranță a traficului, etc.)." Acțiunea de separare a căilor de trafic auto și pietonal prin denivelarea acestora pentru evitarea congestiilor reprezintă principala categorie de investiții în infrastructura rutieră pentru siguranța rutieră prin proiectele de realizare a Pasajelor denivelate pentru creșterea sigurantei rutiere și eliminarea blocajelor din trafic într-un cuantum de 391,6 mil. Euro din totalul de 617,6 mil. Euro.

În ceea ce privește punctele negre, identificate de IGPR (în perioada 2015 – 2019), un obiectiv din cadrul M65. „Adoptarea strategiei naționale privind siguranța rutieră", care constă în reducerea punctelor negre/hotspots atât în mediul urban, cât și în cel interurban, incluzând un plan specific de acțiune în domeniul investițiilor pentru reducerea numărului de puncte negre cu 48% (129 de puncte) până în T2-2026, comparativ cu numărul inițial de 267 de puncte negre/hotspots din 2019. În acest sens, în cadrul PNRR se regăsesc proiecte pe trei tipuri de surse de finanțare. Proiectele finanțate în cadrul POT, aferente siguranței rutiere (Axa 3.Creșterea siguranței rutiere), sunt complementare cu cele finanțate din PNRR, respectiv cu cele cu finanțare BEI având ca scop primar eliminarea tuturor punctelor negre identificate pe rețeaua rutieră națională.

În acest sens, studiul de trafic va evidenția situația critică a girației studiate pe drumul de centura Ordea, din punct de vedere al siguranței rutiere, zona intersecției fiind deja clasificată ca punct negru în rețea. Această situație se va corela cu caracteristicile circulației active din zona de influență a obiectivului, în baza căreia se vor realiza analize specifice de impact și de risc pentru a fundamenta măsurile de reducere a accidentelor și creștere a siguranței traficului propuse în studiul de față.

Amenajarea unei intersecții denivelate între căile de comunicații este în linie cu Planul de acțiuni pentru implementarea SNSR 2022-2030, prioritatea 4. Siguranța infrastructurii. Acesta susține amenajarea intersecțiilor denivelate (exemple: construirea de pasaje subterane, pasaje supraterane, tunelui, alte intervenții /soluții legate de amenajarea intersecțiilor denivelate) între căi de comunicații aparținând rețelei rutiere secundare (DC 44) și căi de comunicații de o categorie funcțională diferită (DN 1), ca soluții pentru decongestionarea și fluidizarea traficului cu impact asupra creșterii siguranței rutiere. Astfel, un prim rezultat așteptat este chiar realizarea amenajării pasajului denivelat.

### 2.3. Analiza situatiei existente si identificarea deficientelor

Pentru ca un sistem de transport eficient să răspundă nevoilor de mobilitate atât pentru segmentul de pasageri cât și pentru segmentul de mărfuri, există nevoia de implementare a proiectelor privind integrarea transportului și creșterea calității infrastructurii.

Executarea Masterplanului pentru transporturi are o importanță specială pentru optimizarea infrastructurii, trecându-se de la transportul rutier de călători și marfă la transportul feroviar, determinând o eficiență mai ridicată, ducând în același timp la intensificarea activităților comerciale internaționale.

Principalele aspecte care trebuie soluționate în vederea îmbunătățirii funcțiilor intermodale sunt următoarele:

In prezent exista doua cai rutiere care fac legatura intre municipiul Oradea si localitatea Santandrei. Desi se poate presupune la o prima analiza ca doua drumuri ar fi suficiente pentru traficul generat intre cele doua localitati, in realitate se dovedeste ca, datorita punctelor de strangularea a traficului existente pe ambele variante, fluenta traficului lasa mult de dorit, iar capacitatea de trafic a drumurilor se reduce substantial.

O prima legatura este asigurata de drumul judetean DJ797 Oradea - Santandrei - Cefa, care este disfunctional in zona pasajului la nivel de cale ferata cu CF 310 Arad – Oradea. La orele de

varf cozile de asteptare la bariere se intind pe sute de metri.

A doua cale rutiera este reprezentata de drumul de legatura Orada - Santandrei, care se conecteaza la Centura Oradea in intersectia giratorie de la strada Cazaban. Si in aceasta zona se inregistreaza blocaje insemnate in traficul rutier dintre cele doua localitati, datorita traficului intens de pe centura, care nu permite inserarea in trafic a autovehiculelor de pe relatia secundara.

Tema studiului de fezabilitate o reprezinta rezolvarea acestei disfunctionalitati, prin regandirea intersectiei dintre drumul de legatura si drumul de centura, dar si legatura cu strada Alex. Cazaban.

Modul de rezolvare a nodului rutier a ţinut seama de solicitarile autorităţilor locale prin tema de proiectare, respectiv Municipiul Oradea si Zona Metropolitana Oradea.

***Concluzii şi recomandări***

Intersecţia giratorie aflată la intersecţia drumului naţional CORA (Centura Oradea) cu strada Corneliu Baba (drumul de legatura Oradea - Santandrei) si strada Alexandru Cazaban a fost amenajată cu sens giratoriu în anul 2010. În acest moment caracteristicile actuale ale intersecţiei nu sunt adaptate categoriei drumurilor intersectate şi condiţiilor de circulaţie fiind necesară modificarea configuraţiei din intersectie la nivel în intersecţie denivelată.

Prezenţa proprietăţilor în apropierea / la limita intersecţiei fac dificile ameliorările geometrice. Accese nestandardizate realizate în timp (direct în inel, pe banda de intrare Braţ 2 ) au dus la modificarea proiectului iniţial.

Se constata cel mai adesea şiruri de aşteptare la orele de vârf. Unele linii din marcaj sunt şterse prin uzura acestora.

Calculele de capacitate ale intersectiei justifica realizarea unei intersecţii denivelate.

Sunt necesare amenajări traversări pentru pietoni, biciclişti şi persoane vulnerabile. Este de dorit un itinerar alternativ, astfel încât să li se permită evitarea intersecţiei.

## 2.4. Analiza cererii de bunuri si servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung privind evolutia cererii,in scopul justificarii necesitatii obiectivului de investitii

Din punct de vedere al analizei, cel puţin la nivel teoretic, un astfel de proiect ar trebui sa conducă la o serie de schimbări la nivel local şi regional:

- Reducerea congestionării căilor de transport rutier (Bryan, Weisbrod, & Martland, 2007)
- Impact asupra calităţii vieţii comunităţilor locale (Sirikijpanichkul & Ferreira, 2010)
- Stimularea dezvoltării economice locale şi regionale

Deoarece factorul principal de coeziune al sistemului de localităţi este reprezentat de relaţiile de producţie, muncă, aprovizionare, servire - dotare, echipare tehnică, informare, coordonare, administrare, etc., analiza perspectivelor de dezvoltare a localităţilor este inseparabil legată de cea a ariei de manifestare a relaţiilor pe care le generează şi anume:

*-Relatiile de muncă:*

Generează deplasări zilnice sau săptămânale, frecvenţa lor influenţând direct dezvoltarea sistemului de transport.

*-Relatiile de servire:*

Dotările şi serviciile determină următoarele tipuri de deplasări:

-pentru turism - deplasări la principalele obiective;

-pentru învăţământ - deplasări zilnice în cazul distanţelor mici;

-pentru comerţ şi servicii - deplasări periodice şi ocazionale pentru achiziţionarea de produse de folosinţă medie şi îndelungată şi pentru servicii specializate;

-pentru instituţii administrative, juridice - deplasări ocazionale sau periodice;

-pentru informare generală, contacte sociale - deplasări periodice (cuplate, în general, cu alte interese).

In cadrul acestei lucrări s-a studiat şi dimensionat drumul , pentru asigurarea condiţiilor ce permit desfăşurarea unui trafic auto corespunzător necesităţilor funcţionale ale zonei.

## 2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

Lucrarile proiectate se refera în principal la desfiintarea intersectiei giratorii de pe drumul de centura si a pasajului la nivel de pe strada Corneliu Baba, in paralel cu realizarea unor pasaje rutiere inferioare, care sa subtraverseze cele doua cai de comunicatie mentionate.

Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei se refera la:

- Îmbunătăţirea poziţiei globale competitive a Europei
- Promovarea unei economii cu mai multe resurse eficiente, nepoluante şi care să genereze mai multe locuri de muncă
- Dezvoltarea unei economii bazate pe cunoştinţe şi inovaţii
- Mobilizarea eficienţelor nefolosite în logistică
- O mai bună utilizare a infrastructurii de transport
- Dezvoltarea coridoarelor nepoluante de logistică în Europa
- O mai bună integrare a modurilor de transport şi reducerea costurilor de fricţiune care afectează transportul intermodal
- Reducerea sarcinilor administrative şi diminuarea răspunderii legate de costurile legale în lanţurile de transport multimodale
- O accentuare mai mare asupra criteriilor de calitate în alegerile modale
- Nivele de competenţă mai ridicate, mobilitatea şi atragerea profesiilor logistice

Obiectivele realizării celor doua pasaje inferioare sunt următoarele:

- Reducerea riscului accidentelor prin separarea căilor şi direcţiilor de trafic în intersecţie
- Asigură alinierea pe verticală (denivelat) a direcţiilor principale existente drumul de centura şi secundară (drumul de legatura Oradea - Santandrei) în condiţiile modificării geometriei intersecţiei prin realizarea unei noi artere de tip bretea ocolitoare
- Permite înglobarea volumelor de trafic atrase de dezvoltările rutiere propuse în apropiere (Zona de agrement ce se va dezvolta in Lunca Crisului Repede, aval de mun. Oradea)
- Permite redistribuirea fluxurilor de circulaţie într-un concept nou conform descrierii soluţiei propuse de către proiectant cu efecte benefice privind capacitatea crescută de circulaţie şi flux neîntrerupt, siguranţă sporită a circulaţiei şi reducerea întârzierilor.

## 3. Identificarea, propunerea si prezentarea a minimum doua scenarii/optiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investitii

### 3.1. Particularitati ale amplasamentului:

**a) descrierea amplasamentului (localizare-intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni in plan, regim juridic-natura proprietatii sau titlul de proprietate, servituti, drept de preemptiune, zona de utilitate publica, informatii/obligatii/constrangeri extrase din documentatiile de urba-nism, dupa caz);**

Lucrarile prevazute in prezenta documentatie vor fi amplasate in suprafata UAT Municipiul Oradea. Orasul este poziţionat în partea de vest a României, pe Râul Crişul Repede, în imediata vecinătate a graniţei cu Ungaria.

Municipiul Oradea constituie reşedinţa judeţului Bihor, fiind totodată şi cel mai important oraş al regiunii istorice Crişana. Localitatea Santandrei se afla in Zona Metropolitana Oradea si graviteaza in jurul municipiului resedinta de judet.

Terenul afectat de lucrarile ce fac obiectul prezentului studiu se afla in cea mai mare parte in domeniul public al municipiului Oradea si domeniul public al statului roman, in administrarea CNAIR SA si CNCF CFR SA, iar o mica parte in proprietate privata.

Suprafata totala ocupata de lucrari este de 24.206 mp din care :

- 12.867 mp ocupata de lucrari in domeniul public al municipiului Oradea
- 5.963 mp ocupata de lucrari in domeniul publica al CNAIR SA
- 2.792 mp ocupata de lucrari in domeniul publica al CNCF CFR SA
- 2.584 mp ocupata de lucrari in proprietate privata

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

Cele doua extremitati ale drumului proiectat se racordeaza la artere de circulatie cu trafic crescut: capatul din mun. Oradea se racordeaza la o intersectie giratorie propusa in strada Cazaban, in apropierea intersectiei strazii cu drumul de centura. Capatul opus se racordeaza la intersectia giratorie existenta pe traseul drumului de legatura Oradea - Santandrei, in intersectia cu strada Corneliu Baba.

Pe portiunea de inceput a strazii propuse, pe primii 165m strada propusa se suprapune cu aleea cazaban din mun. Oradea, situata intre magazinul Mega Image si blocurile de locuinte din cartierul Iosia Nord. Ulterior, pe urmatorii 215m strada strabate incinta fostei scoli de soferi, pe aleile existente folosite ca poligon de scoala.

Strada strabate apoi rampa podului peste Crisul Repede al drumului de centura si ulterior rampa podurilor peste Crisul Repede amplasate pe caile ferate Oradea - Arad si Episcopia Bihor - Oradea Vest.

Dincolo de calea ferata drumul propus se suprapune cu un drum de acces la gospodaria prizei de apa apartinand Termocentrale Oradea, pe o portiune de circa 150m.

Ultima portiune din traseu drumului de circa 250m urmeaza un drum vicinal cadastrat , care se termina in intersectia giratorie cu drumul de legatura Oradea - Santandrei, situata la km 0+350 al acestui drum.

**c) orientari propuse fata de punctele cardinale si fata de punctele de interes naturale sau construite;**

Lucrarile proiectate sunt orientate cu aproximatie pe directia nord - sud (prima si ultima treime a drumului, precum si breteaua de sens unic), iar treimea mijlocie a drumului pe directia est – vest, la stabilirea traseului in plan urmarindu-se sa se obtina cel mai scurt traseu intre cele doua puncte de racord: strada Cazaban si intersectia giratorie de pe drumul de legatura Oradea - Sintandrei.

Un alt punct obligatoriu prin care a trebuit sa treaca traseul drumului il constituie portiunea cea mai inalta a rambleelor celor doua cai ce trebuie subtraversate: rampa podului peste Crisul Repede a drumului de centura Oradea si rampa podului peste rau a caii ferate Oradea - Arad.

**d) surse de poluare existente in zona;** Traficul rutier de pe drumul de centura al mun. Oradea

**e) date climatice si particularitati de relief;**

Municipiul Oradea si localitatea Santandrei sunt situate in partea de N – V a tarii, in apropierea frontierei R.Ungaria, pe raul Crisul Repede, in zona de contact a campiei Tisei cu ultimele dealuri ale Muntilor Apuseni si cu marginea vestica a depresiunii Vadului.

Cele doua localitati sunt asezate intr-o zona larg deschisa circulatiei aerului, predominant vestica si sud-vestica, ceea ce explica climatul temperat-moderat de campie, chiar bland, care este specific municipiului.

- *Climat*

Din punct de vedere climatic, zona studiata apartine sectorului cu clima continental-moderata cu etaj topoclimatic de campie si se caracterizeaza prin veri foarte calde, cu precipitatii nu prea abundente ce cad mai ales sub forma de averse si ierni relative reci, marcate uneori de viscole puternice, dar si de frecvente perioade de incalzire care provoaca discontinuitati repetate ale stratului de zapada si repetate cicluri de inghet – dezghet.

- *Precipitatii*

Din punct de vedere al precipitaţiilor atmosferice, zona studiată are valori medii anuale de 600-700 mm, în luna iunie (luna cea mai ploioasă) înregistrându-se valori între 70-80 mm, iar în luna februarie (luna cea mai secetoasă), înregistrându-se valori de 30-40 mm.
Numărul mediu al zilelor cu cerul acoperit dimineaţa (nebulozitatea medie anuală) este intre 5 - 6/10, durata medie de strălucire a soarelui fiind de la 1750 la 2000 de ore într-un an.

- *Temperaturi*

Temperatura medie a lunii ianuarie este între -3° şi 0°c. Temperatura medie a lunii iulie este de peste 23°c. Din punct de vedere al frecvenţei medii a zilelor tropicale, zona studiată se

situează în aria regiunilor celor mai calde (peste 30 de zile tropicale). Frecvenţa medie a zilelor de iarnă, în care temperatura maximă este de sub 0°c este de 20-30 zile.

Temperaturile medii anuale se inscriu cu valori superioare mediei pe tara (intre 10-11°c).

Maxima absoluta de temperatura a fost inregistrata la Diosig, la 18 august 1952, fiind de 40°c, iar minima absoluta la Oradea, de -29°c, la 24 ianuarie 1942, ceea ce releva ca amplitudinea maxima de temperatura apare in Campia Crisurilor.

- *Vanturi*

Regimul vanturilor din cadrul judetului Bihor este influentat de relieful Muntilor Apuseni, care provoaca modificari esentiale ale directiei si vitezei vantului.

Aria studiată se află într-o zonă în care există vânturi dominante din sectorul vestic (V, NV si SV). Viteza vantului in zona Oradea este de 24 m/s mediata pe 1min la 10 m avand 50 de ani interval mediu de recurenta.

In conformitate cu CR 1-1-3/2012: Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor, valoarea caracteristica a incarcarii din zapada pe sol este sk = 1.5 kn/m$^2$.

- *Adancime de inghet*

În conformitate cu STAS 6054-77: Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheţ. Zonarea teritoriului României, zona studiată are adâncimi de îngheţ de 70...80 cm.

Prima zi de îngheţ apare după 21 octombrie, iar ultima zi de îngheţ se înregistrează î cu solul acoperit de zăpadă este de peste 30 de zile. Grosimea medie anuală a stratului de zăpadă pe sol este de 40-60 cm. Conform STAS 1709/1-90: "Adancimea de inghet in complexul rutier", zona studiata se incadreaza in tipul climatic I, cu indicele de umiditate Thorntwait $I_m$ = -20...0. Indicele maxim de inghet pentru sisteme rutiere rigide este $I_{max}^{30}$ = 550°c x zile, pentru sisteme rutiere nerigide (clasele de trafic greu si foarte greu) este $I_{med}^{3/30}$ = 450-500°c x zile, iar pentru sisteme rutiere nerigide (clasele trafic mediu, usor si foarte usor) este $I_{med}^{5/30}$ = 350-400°c x zile.

Din urmarirea observatiilor facute, pe teritoriul judetului Bihor, rezulta ca prima zi cu inghet poate sa apara in prima decada a lunii noiembrie, in campia Salontei si la randul ei, ultima zi de inghet poate sa fie in Campia Crisurilor in ultima decada a lunii aprilie.

- *Incarcarea din zapada*

In conformitate cu CR 1-1-3/2012: Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor, valoarea caracteristica a incarcarii din zapada pe sol este sk = 1.5 kn/m$^2$.

**f) Existenta unor retele edilitare in amplasament care ar necesita relocare/protejare, in masura in care pot fi identificate:**

Dealungul drumului s-au interceptat urmatoarele retele de utilitati care necesita relocari / protejari dupa cum urmeaza:

- Retea de distributie energie electrica de joasa tensiune pe in zona intersectiei giratorii pe drumul de centura, pe strada Cazaban, pe aleea Cazaban si dincolo de calea ferata, pe drumul de acces spre priza de apa a CET Oradea
- Retea de distributie energie electrica de inalta tensiune (4 stalpi in amplasamentul drumului apartinand retelei LEA de 110 kV) in zona pasajelor rutiere inferioare: 2 stalpi intre cele doua pasaje si doi stalpi dincolo de calea ferata
- Retea magistrala de apa potabila Dn 600mm din fonta ductil, pozata dealungul drumului de centura, pe partea stanga
- Retea de canalizare menajera - patru conducte de refulare (3 cu Dn200mm si una cu Dn300mm) din PEHD, pozate dealungul drumului de centura, pe partea dreapta
- Reţea de canalizare pluvială de secţiune ovoidală, cu dimensiunile B/H 1600/2800 mm, din Beton.
- Retea magistrala de gaze naturale medie presiune conducta de otel cu Dn 508mm
- Retele aeriane de telecomunicatii si date, apartinand RCS-RDS si Telekom, pe strada Cazaban si pe aleea Cazaban spre Scoala de soferi
- Retele subterane de apa / canal in carosabilul strazii Cazaban si al aleii Cazaban, pe zona supusa interventiilor
- Retea de iluminat public situata in zona intersectiei giratorii pe drumul de centura, pe

strada Cazaban si pe aleea Cazaban

**g) Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor in vigoare, cuprinzand:**

-Condiţii seismice

Conform reglementării tehnice "Cod de proiectare seismică – Partea 1 – Prevederi de proiectare pentru clădiri" indicativ P 100-1/2013, zonarea acceleraţiei terenului pentru proiectare, zona studiată, valoarea de varf ale acceleratiei terenului pentru proiectare $a_g$ = 0,15g, pentru cutremure avind intervalul mediu de recurenta IMR = 225 ani si 20% probabilitate de depasire in 50 de ani.

Perioada de control (colţ) Tc a spectrului de răspuns reprezintă graniţa dintre zona de valori maxime în spectrul de acceleraţii absolute şi zona de valori maxime în spectrul de viteze relative. Pentru zona studiată perioada de colţ are valoarea Tc=0.7 sec. corespunzand conform echivalenţei dupa coeficientul seismic ($K_S$) cu gradul VI al intensitatii cutremurelor, scara MSK ( SR -11100-93 ).

-Date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea conventionala si nivelul maxim al apelor freatice;

Studiul geotehnic întocmit cuprinde planuri cu amplasamentul forajelor, fişelor complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare şi consolidări; Studiul geotehnic este întocmit în conformitate cu NP074/2014: Normativ privind principiile, exigenţele şi metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare si SR EN 1997-2/2008: Eurocod 7

Pentru descrierea conditiilor geotehnice au fost realizate mai multe tipuri de investigatii geotehnice: sondaje geotehnice, foraje geotehnice. Lucrarile geotehnice executate au investigat stratele formatiunii acoperitoare pana la adancimea de 3,00-12,00m. Din forajele geotehnice au fost prelevate probe tulburate si netulburate pentru care s-au realizat investigatii de laborator.

La suprafata se gaseste un strat de sol vegetal;

➢ Stratul -I- este alcatuit din argila bruna, strat cu o grosime de 1,80m;

➢ Stratul -II- este alcatuit din pietris mic si mare nisipos indesat, strat cu o grosime mai mare de 10m

La data executarii lucrarilor geotehnice, pe amplasament, apa freatica a fost interceptata pana la adancimea de -3,00m in zona forajului F1 si la -4,50 in forajul F2, adancimi la care s-a si stabilizat, la terminarea lucrarilor geotehnice pe amplasamente.

-Date geologice generale;

Perimetrul studiat apartine, Unitatii Geologice majore depresionare a Campiei Pannonice, in care succesiunea geologica este data de complexul argilelor–nisipoase pannoniene, peste care se dispun discordant formaţiuni recente pleistocen-holocene recente.

Stratele pannonianului sunt quasiorizontale – inclinate cu 2,5-3° spre VSV, sunt relativ omogene – cu intercalatii de faciesuri argilo-nisipoase.

Petrografic depozitele pannonianului intra in categoria marnelor – cu tot spectrul cunoscut, datorită continutului de carbonati secundari.

Local depozitele nisipoase trec in categoria gresiilor sau a nisipurilor cimentate cu lianti in special carbonatici, dar si secundar argilitici.

Fundamentul unitatii deluroase apartine cristalinului metamorfic peste care, se succed orizonturi de marne, argile, argile nisipoase, nisipuri.

Structural stratele formatiunii de baza sunt orizontale iar formatiunea acoperitoare are grosimi variabile si reflecta morfologia actuala a terenului.

Pamanturile ce alcatuiesc formatiunea acoperitoare sunt stratificate si se deosebesc între ele prin colorit si caracteristici geotehnice.

Lucrarile geotehnice executate au investigat stratele formatiunii acoperitoare pana la adancimea de 3,00-12,00m.

Cercetarea terenului de pe amplasament s-a facut prin 7 foraje geotehnice conform STAS-1242/4-85, pana la adancimea de 3,00–12,00m, notate cu F1÷F2 si S1÷S5

Amplasarea si numarul de lucrari geotehnice executate s-au stabilit in conformitate cu prevederile NP 74/2014 si sunt reprezentate pe planul de situatie anexat la prezenta lucrare.

Forajele geotehnice si sondajele de penetrare dinamice grele s-au executat cu un utilaj marca GEOTOOL-Germania, model LMSR-vk-2007.

Din lucrarile geotehnice au fost prelevate probe netulburate notate in profilele forajelor cu cifre romane si probe tulburate notate in profilele forajelor cu cifre arabe care au fost supuse ulterior analizelor si incercarilor de laborator.

S-au obtinut astfel principalele caracteristici fizice si mecanice precum si indicii de identificare geotehnici, ale stratelor prospectate.

- Date geotehnice obtinute din: planuri cu amplasamentul forajelor,fise complexe cu rezultatele determinarilor de laborator, analiza apei subterane,raportul geotehnic cu recomandarile pentru fundare si consolidari,harti de zonare geotehnica, arhive accesibile, dupa caz;

Se regasesc in anexa prezentului studiu

-Încadrarea în zone de risc natural

Încadrarea în zonele de risc natural, la nivel de macrozonare, a ariei pe care o străbate zona studiată se face în conformitate cu Monitorul Oficial al României: Legea nr. 575/ noiembrie 2001:

Lucrarea se încadrează preliminar în categoria geotehnică 1, cu risc geotehnic redus. Încadrarea s-a facut conform Normativului privind documentaţiile geotehnice pentru construcţiiindicativ NP 074/2014.

Lege privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului naţional – Secţiunea a V-a: zone de risc natural. Riscul este o estimare matematică a probabilităţii producerii de pierderi umane şi materiale pe o perioadă de referinţă viitoare şi într-o zonă dată pentru un anumit tip de dezastru. Factorii de risc avuţi în vedere sunt: cutremurele de pământ, inundaţiile şi alunecările de teren.

-Cutremurele de pământ: zona de intensitate seismică pe scara MSK este 71, cu o perioadă de revenire de cca. 50 ani.

-Inundaţii: aria studiată se încadrează în zone cu cantităţi de precipitaţii între 600-700mm pe an cu arii afectate de inundaţii datorate revarsarii unui curs de apa.

-Alunecări de teren: aria studiată se încadrează în zone cu potenţial de producere a alunecărilor scăzut, cu probabilitate de alunecare "scazut". Majoritatea alunecărilor care apar sunt alunecări reactivate.

-Hidrogeologie şi hidrografie

Din punct de vedere hidrologic zona studiată se află situată în marele bazin hidrografic al Crişurilor. Densitatea reţelei hidrografice este de 0,39 km/km$^2$. Râul Crişul Repede împreună cu afluentul său de stânga (pârâul Peta) străbat Municipiul Oradea de la sud-est la nord-vest.

După poziţia şi direcţiile generale de curgere, Crişul Repede face parte din grupa de vest care au ca regim ape mari timpurii de primăvară (martie-aprilie) în unităţiile muntoase şi cu instabilitate mare a regimului de iarnă în Câmpia de Vest, unde au loc viituri în februarie; viituri mari se produc şi în mai-iunie, iar altele mai mici în noiembrie-decembrie.Crişul Repede (24,8 m$^3$/s, la Oradea) intră în câmpie la Municipiul Oradea, având ca afluenţi principali Drăganului, Călata şi Iadul.

Apele freatice propriu-zise sunt acumulate in depozitele aluvionare de lunca si terasa ce se dezvolta de-a lungul raurilor din judet, precum si in zonele de interfluviu.

In zona Oradea – Santandrei, freaticul este tributar bazinului Crisului Repede in care depresurizeaza atat apele freatice propri-zise precum si apele suprafreatice care provin din acumularile depozitelor deluviene si din cele de patura de sol.

Fiind cantonate in zona de aeratie, aparitia si dinamica lor este in functie de conditiile meteorologice, respectiv de perioadele anului bogate in umiditate, cand cantitatea precipitatiilor depaseste evaporatia.

Drept urmare, in Campia Crisurilor si in zona Dealurilor piemontane Crisene, caracaterizate printr-o umiditate variabila apele suprafreatice apar mai ales primavara, cand precipitatiilor bogate li se adauga si topirea zapezilor.

La data executarii lucrarilor geotehnice, pe amplasament, apa freatica a fost interceptata

pana la adancimea de -3,00m in zona forajului F1 si la -4,50 in forajul F2, adancimi la care s-a si stabilizat, la terminarea lucrarilor geotehnice pe amplasamente.

Se va avea in vedere faptul ca lucrarile geotehnice au fost efectuate intr-o periada foarte secetoasa, este posibil ca in perioadele cu precipitatii abundente nivelul freatic sa creasca cu 0,50-1,00m, in functie si de nivelul panzei de apa la bazinul prizei de apa a CET.

Este obligatoriu ca la inceperea excavatilor pe amplasamente de a se recolta probe de apa pentru a se stabili agresivitatea apei fata de materialele de constructie, conform Normativului NE-012-1/2007.

## Scenarii

S-au luat in considerare doua variante de alcatuire a drumului propus.

## 3.2. Scenariul 1 – Structura rutiera semirigida

### 3.2.1 Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional - arhitectural si tehnologic:

**3.2.1.1. Caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii;**

**TOTAL LUNGIME DRUM: 1.261 m**

din care:

***1. Drum propus***

| | |
|---|---|
| -Lungime: | 914 m. |
| -Profil transversal tip de strada: | |
| - parte carosabilă | 2 x 3,50 m |
| - ampriza strada | 10,00 - 12,70m |
| - Pista de biciclete | 620 m |
| - Latime pista biciclete | 2 x 1,50m |
| - Trotuare | 1.065 m |
| - Latime trotuare | 2 x 1,50m |
| - Ziduri de sprijin beton cu He=1,00m | 761,34 m |
| - Structura rutiera semirigida: | 105 cm |
| din care: Strat uzura din beton asfaltic tip MAS16 | 4 cm |
| Binder din beton asfaltic deschis tip BAD 22,4 | 6 cm |
| Strat de baza din anrobate bitumnoase AB 31,5 | 10 cm |
| Strat superior de fundatiedin balast stabilizat cu lianti hidraulici | 25 cm |
| Strat de fundatie din balast compactat | 40 cm |
| Strat de de forma din deseuri de cariera | 20 cm |

***2. Bretea de sens unic***

| | |
|---|---|
| -Lungime: | 347 m. |
| -Profil transversal tip de drum: | |
| - parte carosabilă | 1 x 4,00 m |
| - acostamente | 2 x 0,75 m |
| - platforma drumului | 5,50 m |
| - Structura rutiera semirigida: | 105 cm |

***3. Pasaj rutier inferior sub drumul de centura***

-Alcatuire: doua tabliere din grinzi identice alaturate, pe cate o singura culee

| | |
|---|---|
| -Lungime | 16,40 m |
| -Lumina | 12,80 m |
| -Alcatuire tablier: grinzi beton precomp. L=14m | 2 x 9 bucati |
| -Lătime: | 2 x 10,10 m |
| -Carosabil | 2 x 2 x 3,80m |
| -Trotuare | 2 x 1,55m |
| -Fundatii indirecte pe coloane Dn 1080mm | 2 x 12 bucati |

*4. Pasaj rutier inferior sub calea ferata*

| | |
|---|---|
| -Alcatuire: doua tabliere din grinzi identice alaturate, pe cate o singura culee | |
| -Lungime | 14,52 m |
| -Lumina | 12,00 m |
| -Alcatuire tablier: structura mixta otel - beton | 2 bucati |
| -Lătime tablier: | 2 x 7,68 m |
| -Latime cuva de balast | 2 x 4,46 m; |
| -Trotuare | 4 x 1,25m; |
| -Fundatii indirecte pe coloane Dn 1080mm | 2 x 12 bucati |

**3.2.1.2. Varianta constructiva de realizare a investitiei, cu justificarea alegerii acesteia;**

La baza alegerii soluţiilor proiectate, au stat următoarele criterii principale:

- respectarea temei de proiectare
- respectarea cerintelor beneficiarului
- respectarea normelor tehnice in vigoare.

***- Drum***

Traseul propus pentru varianta de legatura dintre intersectia Cazaban si intersectia giratorie de pe drumul de legatura Oradea - Santandrei de la km 0+350 urmeaza o strada existenta (alee) care se desprinde din strada Cazaban pe langa magazinul MegaImage si continua prin incinta scolii de soferi pana la digul raului Crisul Repede. Apoi traseul face o curba la stanga si subtraverseaza printr-un pasaj inferior rampa podului peste rau a drumului de centura al mun. Oradea.

Amplasamentul subtraversarii este alipit podului de serviciu cu deschiderea de 6,0m prin care subtraverseaza conductele de termoficare. In continuare drumul subtraverseaza rampa podului de cale ferata peste raul Crisul Repede si se strecoara intre cladirile prin care se gestioneaza priza de apa a CET Oradea pe partea dreapta si o hala industriala pe partea stanga. In cele din urma traseul face o curba la stanga de 90 de grade si urmeaza un drum de pamant cadastrat pana la interscetia giratorie existenta pe drumul de legatura Oradea - Santandrei la km 0+350.

Structura rutieră a fost dimensionată pentru trafic greu pentru o perioadă de perspectivă de 15 ani, sarcina pe osie de 11,5 to, cu posibilităţi de mentenanţă curentă şi multianuală.

Pe toata lungimea se propune o structura rutiera de tip semirigid, alcatuita dintr-un strat superior de fundatie rigid de tipul agregatelor naturale stabilizate cu lianti hidraulici, un strat de baza din anrobate bituminoase si o imbracaminte in doua straturi: binder si uzura, cu grosimea de 10cm.

Solutia tehnica adoptata a urmărit respectarea următoarelor condiţii:

- realizarea sistemului rutier la parametrii tehnici corespunzători categoriei de drum cu doua benzi, asigurându-se astfel condiţii bune de siguranţă şi confort în circulaţia auto;
- realizarea unui profil transversal cu elemente geometrice care să se încadreze în prevederile legale;
- asigurarea scurgerii apelor pluviale în condiţii cât mai bune

***Pasaj rutier inferior sub drumul de centura***

Pozitia pasajului inferior auto pe sub drumul de centura al municipiului Oradea (strada Ovidiu Densuseanu) este la km 1+873,50, la distanta de circa 20m de culeile celor doua poduri peste Crisul Repede, mal stang.

Solutia constructiva prevederealizarea a doua poduri alaturate, identice, care sa sustina cele doua sensuri de circulatie ale drumului de centura. Deschiderea podurilor va fi de 13,50m, utilizand o structura pe grinzi simplu rezemate prefabricate, din beton armat precomprimat cu corzi aderente, cu sectiune dublu T. Lungimea grinzilor este de 14,00m si inaltimea de 72cm, cate 9 grinzi pentru fiecare din cele doua poduri si o latime a tablierului de 10,10m. De o parte si alta a partii carosabile se vor executa trotuare pietonale cu latimea de 1,80m.

Tablierele vor rezema pe culei masive din beton armat, paralelipipedice, prevazute cu aripi din beton. Culeile vor fi unice, cate una pe fiecare capat, pe care vor rezema ambele tabliere.

Fundatiile vor fi indirecte pe coloane forate cu diametrul de 1080 mm.

***Pasaj rutier inferior sub calea ferata***

Pozitia pasajului inferior auto pe sub liniile existente de cale ferata este urmatoarea:

- km 116+700 pe CF 328 Arad - Oradea
- km 4+542 pe CF 335 Episcopia Bihor - Oradea Vest

Se va utiliza o structura mixta otel - beton, in care structura principala de rezistenta o constituie grinzile metalice cu inima plina simplu rezemate cale jos, cu sectiune dublu T. Grinzile sunt solidarizate prin antretoaze metalice, pe care reazama lonjeroni metalici. Pe structura metalica se va executa o cuva din beton armat, care conlucreaza cu metalul prin conectori metalici sudati pe talpa superioara a elemntelor metalice. In cuva din beton se va executa suprastructura caii ferate. De o par-te si alta a tablierului se vor executa trotuare de serviciu pentru revizia si supravegherea liniilor CF.

Grinzile vor rezema pe culei masive din beton armat, paralelipipedice, prevazute cu cuzineti de rezemare, cu ziduri intoarse si aripi din beton. Culeile vor fi unice, cate una pe fiecare capat, pe care vor rezema ambele tabliere. Elevatiile vor rezema pe radiere din beton armat ce se executa pe capul pilotilor forati de diametru mare (1080mm).

**3.2.1.3. Echiparea si dotarea specifica functiunii propuse.**

Drumul de legatura va fi iluminat prin extinderea iluminatului public pe toata lungimea drumului de legatura. Se vor amplasa 65 stalpi metalici de iluminat (h=8m) pe o parte a drumului si a bretelei de legatura de sens unic.

Alimentarea circuitelor de iluminat se va face din circuitul de iluminat existent pe strada Cazaban, in proprietatea si administrarea Primariei Oradea. Sursele de energie elctrica le vor constitui posturile de transformare existente. Cablurile de alimentare se vor poza in tuburi de protectie din PVC ingropate in pamant.

Colectarea si evacuarea apelor meteorice se face prin sistemul de canalizare meteorica proiectat pe amplasament.

Evacuarea apelor pluviale de pe ampriza strazii se va face gravitational, pe baza pantelor transversale si longitudinale ale suprafetei carosabile si a trotuarelor. Colectarea apelor se va face in gurile de scurgere amplasate la marginea partii carosabile, langa borduri. In total se vor amplasa 68 de guri de scurgere, pe drumul proiectat, pe breteaua de legatura de sens unic, precum si pe strazile Cazaban si Densuseanu, care isi modifica configuratia in zona intersectiilor.

**3.2.2. Costurile estimative ale investitiei:**

- Costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investitii, cu luarea in considerare a costurilor unor investitii similare ori a unor standarde de cost pentru investitii similare corelativ cu caracteristicile tehnice si parametrii specifici obiectivului de investii;

Se regasesc in anexa Evaluari: Valoare totala, inclusiv TVA: **53.317.255,86 lei**

- Costurile estimative de operare pe durata normata de viata/de amortizare a investitiei publice

**1. Scenariul 1 - Structura rutiera semirigida**

**Cheltuieli cu intretinerea drumului, incepand cu primul an dupa construire**

| | Activitati de intretinere | Anul 1 | Anul 2 | Anul 3 | Anul 4 | Anul 5 | Anul 6 | Anul 7 | Total 1-7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **INTRETINEREA CURENTA** | **22.320** | **156.001** | **50.820** | **222.001** | **34.320** | **238.501** | **30.620** | **754.583** |
| 1 | Lucrari diverse intretinere curenta | 3.600 | 3.600 | 3.600 | 3.600 | 3.600 | 3.600 | 3.600 | 25.200 |
| 2 | Plombari | 0 | 37.000 | 0 | 74.000 | 0 | 74.000 | 0 | 185.000 |
| 3 | Badijonare suprafete poroase | 0 | 0 | 4.800 | 0 | 4.800 | 0 | 0 | 9.600 |
| 4 | Asternerea nisipului pe suprafete cu exces de bitum | 0 | 3.901 | 0 | 3.901 | 0 | 3.901 | 0 | 11.703 |
| 5 | Curatarea platformei de noroiul adus de vehicule | 2.500 | 2.500 | 2.500 | 2.500 | 2.500 | 2.500 | 2.500 | 17.500 |
| 6 | Tratarea burdusirilor si a tasarilor locale | 0 | 58.000 | 0 | 87.000 | 0 | 87.000 | 0 | 232.000 |
| 7 | Aducerea la profil a acostamentelor | 0 | 3.500 | 0 | 3.500 | 0 | 3.500 | 0 | 10.500 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | Corectarea taluzurilor de rambleu si debleu | 0 | 2.200 | 0 | 2.200 | 0 | 2.200 | 0 | 6.600 |
| 9 | Intretinerea benzilor de incadrare | 0 | 2.080 | | 2.080 | 0 | 2.080 | 0 | 6.240 |
| 10 | Asigurarea scurgerii apei in zona drumului | 0 | 10.700 | 0 | 10.700 | 0 | 10.700 | 0 | 32.100 |
| 11 | Curatarea santurilor si a rigolelor | 0 | 3.200 | 3.200 | 3.200 | 3.200 | 3.200 | 3.200 | 19.200 |
| 12 | Curatarea podetelor | 0 | 2.600 | 0 | 2.600 | 0 | 2.600 | 0 | 7.800 |
| 13 | Decolmatarea santurilor si a podetelor | 0 | 0 | 4.200 | 0 | 0 | 4.200 | 0 | 8.400 |
| 14 | Repararea santurilor si rigolelor pavate | 0 | 0 | 12.300 | 0 | 0 | 12.300 | 0 | 24.600 |
| 15 | Indreptarea si spalarea indicatoarelor de circulatie | 0 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 1.500 | 3.500 |
| 16 | Inlocuirea indicatoarelor rutiere disparute | 0 | 600 | 0 | 600 | 0 | 600 | 0 | 1.800 |
| 17 | Completarea sau refacerea marcajelor | | 5.200 | 3.600 | 5.200 | 3.600 | 5.200 | 3.600 | 26.400 |
| 18 | Revopsirea parapetelor, protectii anticorozive | 0 | 3.100 | 0 | 3.100 | 0 | 3.100 | 0 | 9.300 |
| 19 | Taierea vegetatiei pentru asigurarea vizibilitatii | 0 | 1.200 | 0 | 1.200 | 0 | 1.200 | 0 | 3.600 |
| 20 | Curatirea de gunoaie, paie, gunoi, cadavre | 1.520 | 1.520 | 1.520 | 1.520 | 1.520 | 1.520 | 1.520 | 10.640 |
| 21 | Cosirea vegetatiei ierboase | 1.800 | 1.800 | 1.800 | 1.800 | 1.800 | 1.800 | 1.800 | 12.600 |
| 22 | Intretinerea drumurilor laterale | 2.400 | 2.400 | 2.400 | 2.400 | 2.400 | 2.400 | 2.400 | 16.800 |
| 23 | Intretinerea curenta pe timp de iarna | 10.500 | 10.500 | 10.500 | 10.500 | 10.500 | 10.500 | 10.500 | 73.500 |
| | **INTRETINEREA PERIODICA** | **0** | **0** | **0** | **33.500** | **160.000** | **0** | **893.020** | **1.086.520** |
| 1 | Tratamente bituminoase | 0 | 0 | 0 | 0 | 160.000 | 0 | 0 | 160.000 |
| 2 | Covoare asfaltice | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 850.000 | 850.000 |
| 3 | Completarea lucrarilor de siguranta rutiera | 0 | 0 | 0 | 14.500 | 0 | 0 | 14.500 | 29.000 |
| 4 | Completarea si refacerea plantatiei rutiere | 0 | 0 | 0 | 2.500 | 0 | 0 | 2.500 | 5.000 |
| 5 | Refacerea imbrac. la racordurile drumurilor laterale | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9.520 | 9.520 |
| 6 | Stabilizarea si impermeabilizarea acostamentelor | 0 | | | 16.500 | 0 | 0 | 16.500 | 33.000 |
| | **TOTAL AN** | **22.320** | **156.001** | **50.820** | **255.501** | **194.320** | **238.501** | **923.640** | **1.841.103** |

### 3.2.3. Studii de specialitate, in functie de categoria si clasa de importanta a constructiilor, dupa caz:

- Studiu topografic;

Pentru intocmirea proiectului s-au efectuat studii topografice în sistemul naţional de coordonate STEREO 70 şi cote cu plan de referinţă Marea Neagră si cuprinde planuri topografice cu amplasamentele reperelor, liste cu repere în sistem de referinţă naţional;

- Studiu geotehnic;

Structural stratele formatiunii de baza sunt orizontale iar formatiunea acoperitoare are grosimi variabile si reflecta morfologia actuala a terenului. Pamanturile ce alcatuiesc formatiunea acoperitoare sunt stratificate si se deosebesc între ele prin colorit si caracteristici geotehnice.

Lucrarile geotehnice executate au investigat stratele formatiunii acoperitoare pana la adancimea de 3,00-12,00m.

Cercetarea terenului de pe amplasament s-a facut prin 7 foraje geotehnice conform STAS-1242/4-85, pana la adancimea de 3,00–12,00m, notate cu F1÷F2 si S1÷S5

Amplasarea si numarul de lucrari geotehnice executate s-au stabilit in conformitate cu prevederile NP 74/2014 si sunt reprezentate pe planul de situatie anexat la prezenta lucrare.

Forajele geotehnice si sondajele de penetrare dinamice grele s-au executat cu un utilaj marca GEOTOOL-Germania, model LMSR-vk-2007.

Din lucrarile geotehnice au fost prelevate probe netulburate notate in profilele forajelor cu cifre romane si probe tulburate notate in profilele forajelor cu cifre arabe care au fost supuse ulterior analizelor si incercarilor de laborator.

S-au obtinut astfel principalele caracteristici fizice si mecanice precum si indicii de identificare geotehnici, ale stratelor prospectate.

-Studiu de trafic

La elaborarea studiului de trafic pentru acest proiect s-au urmarit obiectivele specifice la nivelul unui studiu de fezabilitate:

-estimarea fluxurilor de trafic pe reteaua actuala si pe cea de perspectiva pe o perioada de 15 de ani;

-estimarea nivelului de serviciu si a necesarului de benzi de circulatie

-furnizarea datelor de trafic necesare dimensionarii sistemului rutier;
-furnizarea elementelor necesare pentru analiza oportunitatii investitiei.

În studiul de trafic pentru acest proiect a fost estimat traficul atras de realizarea strazii proiectate ca varianta a drumului actual de legatura Oradea - Santandrei.

Conform studiului de trafic, care a luat in calcul o perioada de perspectiva de 15 ani, drumul propus de clasa tehnica III – drum cu doua benzi de circulatie va cunoaste o intensitate medie zilnica anuala (MZA) cuprinsa intre 3500 – 5000 autovehicule etalon (autoturisme) sau 3000 – 4000 autovehicule efective. Valorile mai reduse se vor inregistra in anul punerii in functiune (2025), iar valorile mai mari se vor inregistra la sfarsitul perioadei de calcul, in anul 2040.

Datorita evitarii tronsoanelor de drum cu circulatia strangulata, tinand cont de caracteristicile zonei si configuratia curentilor de circulatie, este viabila constituirea unei noi artere de circulatie, care sa aiba rolul de drum de legatura ca varianta a drumului actual (strada Corneliu Baba), asigurand preluarea traficului actual / de perspectiva, pendular si de tranzit care se desfasoara pe drumul de legatura Oradea - Santandrei.

Din aceasta analiza rezulta ca investitia in noul drum va avea un efect pozitiv asupra traficului pe drumul de legatura, in sensul evitarii congestionarii actuale a traficului in zona interscetiei giratorii de pe drumul de centura si pasajul la nivel de cale ferata, in conditiile in care traficul actual este estimat sa creasca in continuare.

- Categoria de importanta a construcţiei

Alegerea categoriei de importanţă a construcţiei s-a făcut în conformitate cu prevederile art. 22 Secţiunea 2 "Obligaţii şi răspunderi ale proiectantului" din Legea nr. 10 din 18 ian. 1995, "Legea privind calitatea în construcţii" şi în baza "Metodologiei de stabilire a categoriei de importanţă a construcţiilor" din "Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanţă a construcţiilor" aprobat cu Ordinul MLPAT nr. 31/N din 2 oct. 1995.

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

Drumul proiectat se incadreaza in clasa tehnica III – drum cu 2 benzi de circulatie si trafic intens.

Conform H.G.R. 261/94, obiectivul se incadreaza in Clasa de importanţă C – Construcţie de importanţă normala.

Clasa de importanta a podului peste Canalul Anticar, conform Codului de proiectare seismică P100-2006 este III.

### 3.2.4. Grafic orientativ de realizare a investitiei

| Categoria de lucrări | Durata executiei | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 11 luni calendaristice | | | | | | | | | | |
| Denumire | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| **PROIECTARE PT + DDE** | | | | | | | | | | | |
| **EXECUTIE LUCRARI** | | | | | | | | | | | |
| RELOCARI RETELE IN AMPLASAMENT | | | | | | | | | | | |
| LUCARI CANALIZARE PLUVIALA | | | | | | | | | | | |
| PASAJ INFERIOR SUB DRUM CENTURA | | | | | | | | | | | |
| PASAJ INFERIOR SUB CALEA FERATA | | | | | | | | | | | |
| TERASAMENTE RUTIERE | | | | | | | | | | | |
| STRUCTURA RUTIERA | | | | | | | | | | | |
| SEMNALIZARE RUTIERA | | | | | | | | | | | |
| ILUMINAT PUBLIC | | | | | | | | | | | |

## 3.3. Scenariul 2 – Structura rutiera rigida

**3.3.1 Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional - arhitectural si tehnologic:**

**3.3.1.1. Caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii;**

**TOTAL LUNGIME DRUM: 1.261 m**

din care:

***1. Drum propus***

| | |
|---|---|
| -Lungime: | 914 m. |
| -Profil transversal tip de strada: | |
| - parte carosabilă | 2 x 3,50 m |
| - ampriza strada | 10,00 - 12,70m |
| - Pista de biciclete | 670 m |
| - Latime pista biciclete | 2 x 1,50m |
| - Trotuare | 1.015 m |
| - Latime trotuare | 2 x 1,50m |
| - Ziduri de sprijin beton cu He=1,00m | 761,34 m |
| - Structura rutiera semirigida: | 105 cm |
| din care: - pat din pamant compactat la gradul de 98% | |
| strat de forma din deseuri de cariera | 20 cm |
| strat de fundatie din balast | 40 cm |
| strat superior de fundatie din piatra sparta | 15 cm |
| strat de poza din nisip de cocasaj pilonat | 4 cm |
| folie (membrana) impermeabila din hartie Kraft | |
| imbracaminte beton de ciment rutier tip BcR4,5 | 25 cm |

***2. Bretea de sens unic***

| | |
|---|---|
| -Lungime: | 347 m. |
| -Profil transversal tip de drum: | |
| - parte carosabilă | 1 x 4,00 m |
| - acostamente | 2 x 0,75 m |
| - platforma drumului | 5,50 m |
| - Structura rutiera semirigida: | 105 cm |

***3. Pasaj rutier inferior sub drumul de centura***

-Alcatuire: doua tabliere din grinzi identice alaturate, pe cate o singura culee

| | |
|---|---|
| -Lungime | 16,40 m |
| -Lumina | 12,80 m |
| -Alcatuire tablier: grinzi beton precomp. L=14m | 2 x 9 bucati |
| -Lătime: | 2 x 10,10 m |
| -Carosabil | 2 x 2 x 3,80m |
| -Trotuare | 2 x 1,55m |
| -Fundatii indirecte pe coloane Dn 1080mm | 2 x 12 bucati |

***4. Pasaj rutier inferior sub calea ferata***

-Alcatuire: doua tabliere din grinzi identice alaturate, pe cate o singura culee

| | |
|---|---|
| -Lungime | 14,52 m |
| -Lumina | 12,00 m |
| -Alcatuire tablier: structura mixta otel - beton | 2 bucati |
| -Lătime tablier: | 2 x 7,68 m |
| -Latime cuva de balast | 2 x 4,46 m; |
| -Trotuare | 4 x 1,25m; |
| -Fundatii indirecte pe coloane Dn 1080mm | 2 x 12 bucati |

**3.3.1.2. Varianta constructiva de realizare a investitiei, cu justificarea alegerii acesteia;**

La baza alegerii soluţiilor proiectate, au stat următoarele criterii principale:

- respectarea temei de proiectare
- respectarea cerintelor beneficiarului
- respectarea normelor tehnice in vigoare.

***- Drum***

Traseul propus pentru varianta de legatura dintre intersectia Cazaban si intersectia giratorie de pe drumul de legatura Oradea - Santandrei de la km 0+350 urmeaza o strada existenta (alee) care se desprinde din strada Cazaban pe langa magazinul MegaImage si continua prin incinta scolii de soferi pana la digul raului Crisul Repede. Apoi traseul face o curba la stanga si subtraverseaza printr-un pasaj inferior rampa podului peste rau a drumului de centura al mun. Oradea.

Amplasamentul subtraversarii este alipit podului de serviciu cu deschiderea de 6,0m prin care subtraverseaza conductele de termoficare. In continuare drumul subtraverseaza rampa podului de cale ferata peste raul Crisul Repede si se strecoara intre cladirile prin care se gestioneaza priza de apa a CET Oradea pe partea dreapta si o hala industriala pe partea stanga. In cele din urma traseul face o curba la stanga de 90 de grade si urmeaza un drum de pmant cadastrat pana la interscetia giratorie existenta la km 0+350 pe drumul de legatura Oradea - Santandrei.

Structura rutieră a fost dimensionată pentru trafic greu pentru o perioadă de perspectivă de 15 ani, sarcina pe osie de 11,5 to, cu posibilităţi de mentenanţă curentă şi multianuală.

Pe toata lungimea se propune o structura rutiera de tip rigid, alcatuita din straturi de baza si fundatie flexibile (balast si piatra sparta) si o imbracaminte rigida din beton de ciment rutier executata intr-un singur strat.

Solutia tehnica adoptata a urmărit respectarea următoarelor condiţii:

- realizarea sistemului rutier la parametrii tehnici corespunzători categoriei de drum cu doua benzi, asigurându-se astfel condiţii bune de siguranţă şi confort în circulaţia auto;
- realizarea unui profil transversal cu elemente geometrice care să se încadreze în prevederile legale;
- asigurarea scurgerii apelor pluviale în condiţii cât mai bune

***Pasaj rutier inferior sub drumul de centura***

Pozitia pasajului inferior auto pe sub drumul de centura al municipiului Oradea (strada Ovidiu Densuseanu) este la km 1+873,50, la distanta de circa 20m de culeile celor doua poduri peste Crisul Repede, mal stang.

Solutia constructiva prevederealizarea a doua poduri alaturate, identice, care sa sustina cele doua sensuri de circulatie ale drumului de centura. Deschiderea podurilor va fi de 13,50m, utilizand o structura pe grinzi simplu rezemate prefabricate, din beton armat precomprimat cu corzi aderente, cu sectiune dublu T. Lungimea grinzilor este de 14,00m si inaltimea de 72cm, cate 9 grinzi pentru fiecare din cele doua poduri si o latime a tablierului de 10,10m. De o parte si alta a partii carosabile se vor executa trotuare pietonale cu latimea de 1,80m.

Tablierele vor rezema pe culei masive din beton armat, paralelipipedice, prevazute cu aripi din beton. Culeile vor fi unice, cate una pe fiecare capat, pe care vor rezema ambele tabliere. Fundatiile vor fi indirecte pe coloane forate cu diametrul de 1080 mm.

***Pasaj rutier inferior sub calea ferata***

Pozitia pasajului inferior auto pe sub liniile existente de cale ferata este urmatoarea:

- km 116+700 pe CF 328 Arad - Oradea
- km 4+542 pe CF 335 Episcopia Bihor - Oradea Vest

Se va utiliza o structura mixta otel - beton, in care structura principala de rezistenta o constituie grinzile metalice cu inima plina simplu rezemate cale jos, cu sectiune dublu T. Grinzile sunt solidarizate prin antretoaze metalice, pe care reazama lonjeroni metalici. Pe structura metalica se va executa o cuva din beton armat, care conlucreaza cu metalul prin conectori metalici sudati pe talpa superioara a elemntelor metalice. In cuva din beton se va executa suprastructura caii ferate. De o par-te si alta a tablierului se vor executa trotuare de serviciu pentru revizia si supravegherea liniilor CF.

Grinzile vor rezema pe culei masive din beton armat, paralelipipedice, prevazute cu cuzineti de rezemare, cu ziduri intoarse si aripi din beton. Culeile vor fi unice, cate una pe fiecare capat, pe care vor rezema ambele tabliere. Elevatiile vor rezema pe radiere din beton armat ce se executa pe capul pilotilor forati de diametru mare (1080mm).

### 3.3.1.3. Echiparea si dotarea specifica functiunii propuse.

Drumul de legatura va fi iluminat prin extinderea iluminatului public pe toata lungimea drumului de legatura. Se vor amplasa 50 stalpi metalici de iluminat (h=8m) pe o parte a drumului si a bretelei de legatura de sens unic.

Alimentarea circuitelor de iluminat se va face din circuitul de iluminat existent pe strada Cazaban, in proprietatea si administrarea Primariei Oradea. Sursele de energie elctrica le vor constitui posturile de transformare existente. Cablurile de alimentare se vor poza in tuburi de protectie din PVC ingropate in pamant.

Colectarea si evacuarea apelor meteorice se face prin sistemul de canalizare meteorica proiectat pe amplasament.

Evacuarea apelor pluviale de pe ampriza strazii se va face gravitational, pe baza pantelor transversale si longitudinale ale suprafetei carosabile si a trotuarelor. Colectarea apelor se va face in gurile de scurgere amplasate la marginea partii carosabile, langa borduri. In total se vor amplasa 58 de guri de scurgere, pe drumul proiectat, pe breteaua de legatura de sens unic, precum si pe strazile Cazaban si Densuseanu, care isi modifica configuratia in zona intersectiilor.

### 3.3.2. Costurile estimative ale investitiei:

- Costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investitii, cu luarea in considerare a costurilor unor investitii similare ori a unor standarde de cost pentru investitii similare corelativ cu caracteristicile tehnice si parametrii specifici obiectivului de investii;

Se regasesc in anexa Evaluari: Valoare totala, inclusiv TVA: **54.173.404,66 lei**

- Costurile estimative de operare pe durata normata de viata/de amortizare a investitiei publice

**Scenariul 2 - Structura rutiera rigida**

**Cheltuieli cu intretinerea drumului, incepand cu primul an dupa reabilitare**

| | Activitati de intretinere | Anul 1 | Anul 2 | Anul 3 | Anul 4 | Anul 5 | Anul 6 | Anul 7 | Total 1-7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **INTRETINEREA CURENTA** | **22.320** | **82.520** | **171.020** | **82.520** | **154.520** | **99.020** | **30.620** | **642.540** |
| 1 | Lucrari diverse intretinere curenta | 3.600 | 3.600 | 3.600 | 3.600 | 3.600 | 3.600 | 3.600 | 25.200 |
| 2 | Intretinere, curatare rosturi | 0 | 27.500 | 0 | 27.500 | 0 | 27.500 | 0 | 82.500 |
| 5 | Curatarea platformei de noroiul adus de vehicule | 2.500 | 2.500 | 2.500 | 2.500 | 2.500 | 2.500 | 2.500 | 17.500 |
| 6 | Tratarea burdusirilor si a tasarilor locale | 0 | 0 | 125.000 | 0 | 125.000 | 0 | 0 | 250.000 |
| 7 | Aducerea la profil a acostamentelor | 0 | 3.500 | 0 | 3.500 | 0 | 3.500 | 0 | 10.500 |
| 8 | Corectarea taluzurilor de rambleu si debleu | 0 | 2.200 | 0 | 2.200 | 0 | 2.200 | 0 | 6.600 |
| 10 | Asigurarea scurgerii apei in zona drumului | 0 | 10.700 | 0 | 10.700 | 0 | 10.700 | 0 | 32.100 |
| 11 | Curatarea santurilor si a rigolelor | 0 | 3.200 | 3.200 | 3.200 | 3.200 | 3.200 | 3.200 | 19.200 |
| 12 | Curatarea podetelor | 0 | 2.600 | 0 | 2.600 | 0 | 2.600 | 0 | 7.800 |
| 13 | Decolmatarea santurilor si a podetelor | 0 | 0 | 4.200 | 0 | 0 | 4.200 | 0 | 8.400 |
| 14 | Repararea santurilor si rigolelor pavate | 0 | 0 | 12.300 | 0 | 0 | 12.300 | 0 | 24.600 |
| 15 | Indreptarea si spalarea indicatoarelor de circulatie | 0 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 1.500 | 3.500 |
| 16 | Inlocuirea indicatoarelor rutiere disparute | 0 | 600 | 0 | 600 | 0 | 600 | 0 | 1.800 |
| 17 | Completarea sau refacerea marcajelor | | 5.200 | 3.600 | 5.200 | 3.600 | 5.200 | 3.600 | 26.400 |
| 18 | Revopsirea parapetelor, protectii anticorozive | 0 | 3.100 | 0 | 3.100 | 0 | 3.100 | 0 | 9.300 |
| 19 | Taierea vegetatiei pentru asigurarea vizibilitatii | 0 | 1.200 | 0 | 1.200 | 0 | 1.200 | 0 | 3.600 |
| 20 | Curatirea de gunoaie, paie, gunoi, cadavre | 1.520 | 1.520 | 1.520 | 1.520 | 1.520 | 1.520 | 1.520 | 10.640 |
| 21 | Cosirea vegetatiei ierboase | 1.800 | 1.800 | 1.800 | 1.800 | 1.800 | 1.800 | 1.800 | 12.600 |
| 22 | Intretinerea drumurilor laterale | 2.400 | 2.400 | 2.400 | 2.400 | 2.400 | 2.400 | 2.400 | 16.800 |
| 23 | Intretinerea curenta pe timp de iarna | 10.500 | 10.500 | 10.500 | 10.500 | 10.500 | 10.500 | 10.500 | 73.500 |
| | **INTRETINEREA PERIODICA** | **0** | **0** | **0** | **33.500** | **0** | **0** | **318.020** | **351.520** |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Refacerea dalelor degradate | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 275.000 | 275.000 |
| 3 | Completarea lucrarilor de siguranta rutiera | 0 | 0 | 0 | 14.500 | 0 | 0 | 14.500 | 29.000 |
| 4 | Completarea si refacerea plantatiei rutiere | 0 | 0 | 0 | 2.500 | 0 | 0 | 2.500 | 5.000 |
| 5 | Refacerea imbrac. la racordurile drumurilor laterale | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9.520 | 9.520 |
| 6 | Stabilizarea si impermeabilizarea acostamentelor | 0 | | | 16.500 | 0 | 0 | 16.500 | 33.000 |
| | **TOTAL AN** | **22.320** | **82.520** | **171.020** | **116.020** | **154.520** | **99.020** | **348.640** | **994.060** |

### 3.3.3. Studii de specialitate, in functie de categoria si clasa de importanta a constructiilor, dupa caz:

- Studiu topografic;

Pentru intocmirea proiectului s-au efectuat studii topografice în sistemul naţional de coordonate STEREO 70 şi cote cu plan de referinţă Marea Neagră si cuprinde planuri topografice cu amplasamentele reperelor, liste cu repere în sistem de referinţă naţional;

- Studiu geotehnic;

Structural stratele formatiunii de baza sunt orizontale iar formatiunea acoperitoare are grosimi variabile si reflecta morfologia actuala a terenului. Pamanturile ce alcatuiesc formatiunea acoperitoare sunt stratificate si se deosebesc între ele prin colorit si caracteristici geotehnice.

Lucrarile geotehnice executate au investigat stratele formatiunii acoperitoare pana la adancimea de 3,00-12,00m.

Cercetarea terenului de pe amplasament s-a facut prin 7 foraje geotehnice conform STAS-1242/4-85, pana la adancimea de 3,00–12,00m, notate cu F1÷F2 si S1÷S5

Amplasarea si numarul de lucrari geotehnice executate s-au stabilit in conformitate cu prevederile NP 74/2014 si sunt reprezentate pe planul de situatie anexat la prezenta lucrare.

Forajele geotehnice si sondajele de penetrare dinamice grele s-au executat cu un utilaj marca GEOTOOL-Germania, model LMSR-vk-2007.

Din lucrarile geotehnice au fost prelevate probe netulburate notate in profilele forajelor cu cifre romane si probe tulburate notate in profilele forajelor cu cifre arabe care au fost supuse ulterior analizelor si incercarilor de laborator.

S-au obtinut astfel principalele caracteristici fizice si mecanice precum si indicii de identificare geotehnici, ale stratelor prospectate.

-Studiu de trafic

La elaborarea studiului de trafic pentru acest proiect s-au urmarit obiectivele specifice la nivelul unui studiu de fezabilitate:

-estimarea fluxurilor de trafic pe reteaua actuala si pe cea de perspectiva pe o perioada de 15 de ani;

-estimarea nivelului de serviciu si a necesarului de benzi de circulatie

-furnizarea datelor de trafic necesare dimensionarii sistemului rutier;

-furnizarea elementelor necesare pentru analiza oportunitatii investitiei.

În studiul de trafic pentru acest proiect a fost estimat traficul atras de realizarea strazii proiectate ca varianta a drumului actual de legatura Oradea - Santandrei.

Conform studiului de trafic, care a luat in calcul o perioada de perspectiva de 15 ani, drumul propus de clasa tehnica III – drum cu doua benzi de circulatie va cunoaste o intensitate medie zilnica anuala (MZA) cuprinsa intre 3500 – 5000 autovehicule etalon (autoturisme) sau 3000 – 4000 autovehicule efective. Valorile mai reduse se vor inregistra in anul punerii in functiune (2025), iar valorile mai mari se vor inregistra la sfarsitul perioadei de calcul, in anul 2040.

Datorita evitarii tronsoanelor de drum cu circulatia strangulata, tinand cont de caracteristicile zonei si configuratia curentilor de circulatie, este viabila constituirea unei noi artere de circulatie, care sa aiba rolul de drum de legatura ca varianta a drumului actual (strada Corneliu Baba), asigurand preluarea traficului actual / de perspectiva, pendular si de tranzit care se desfasoara pe drumul de legatura Oradea - Santandrei.

Din aceasta analiza rezulta ca investitia in noul drum va avea un efect pozitiv asupra traficului pe drumul de legatura, in sensul evitarii congestionarii actuale a traficului in zona interscetiei giratorii de pe drumul de centura si pasajul la nivel de cale ferata, in conditiile in care

traficul actual este estimat sa creasca in continuare.

- Categoria de importanta a construcţiei

Alegerea categoriei de importanţă a construcţiei s-a făcut în conformitate cu prevederile art. 22 Secţiunea 2 "Obligaţii şi răspunderi ale proiectantului" din Legea nr. 10 din 18 ian. 1995, "Legea privind calitatea în construcţii" şi în baza "Metodologiei de stabilire a categoriei de importanţă a construcţiilor" din "Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanţă a construcţiilor" aprobat cu Ordinul MLPAT nr. 31/N din 2 oct. 1995.

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

Drumul proiectat se incadreaza in clasa tehnica III – drum cu 2 benzi de circulatie si trafic intens.

Conform H.G.R. 261/94, obiectivul se incadreaza in Clasa de importanţă C – Construcţie de importanţă normala.

Clasa de importanta a podului peste Canalul Anticar, conform Codului de proiectare seismică P100-2006 este III.

### 3.3.4. Grafic orientativ de realizare a investitiei

| Categoria de lucrări | Durata executiei - SCENARIUL 2 | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 13 luni calendaristice | | | | | | | | | | | | |
| **Denumire** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| **PROIECTARE PT + DDE** | | | | | | | | | | | | | |
| **EXECUTIE LUCRARI** | | | | | | | | | | | | | |
| RELOCARI RETELE IN AMPLASAMENT | | | | | | | | | | | | | |
| LUCARI CANALIZARE PLUVIALA | | | | | | | | | | | | | |
| PASAJ INFERIOR SUB DRUM CENTURA | | | | | | | | | | | | | |
| PASAJ INFERIOR SUB CALEA FERATA | | | | | | | | | | | | | |
| TERASAMENTE RUTIERE | | | | | | | | | | | | | |
| STRUCTURA RUTIERA RIGIDA | | | | | | | | | | | | | |
| SEMNALIZARE RUTIERA | | | | | | | | | | | | | |
| ILUMINAT PUBLIC | | | | | | | | | | | | | |

## 4. Analiza fiecarui scenariu propus

### *4.1. Prezentare cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta;*

Acest studiu va sta la baza documentației aferente solicitărilor prin proiectele depuse în cadrul Programului Regional Nord-Vest 2021-2027 pentru Obiectivul de politică *O Europă mai conectată prin creșterea mobilității*, Prioritatea *O regiune mai accesibilă*, respectiv Obiectivul Specific: *Dezvoltarea și creșterea unei mobilități naționale, regionale și locale durabile, reziliente la schimbări climatice, inteligente și intermodale, inclusiv îmbunătățirea accesului TEN-T și a mobilității transfrontaliere.*

Conținutul cadrul al studiului de față respectă prevederile din specificațiile Ghidului solicitantului pe Acțiunea B: *Soluții pentru creșterea siguranței traficului. A - Investiții în siguranța infrastructurii rutiere.*

Principalul obiectiv al acestui studiu îl reprezintă creșterea conectivității regionale și a siguranței pe drumurile publice. Acesta este în concordanță cu tipurile de acțiuni susținute în *Stategia Națională de Siguranță Rutieră 2022-2030* (SNSR 2022-2030) și în *Cadrul de politică al UE privind siguranța rutieră 2021-2030 – Următorii pași către „Viziunea zero".*

Un prim obiectiv specific al acestor linii directoare, exprimat prin „Viziunea zero", este de a ajunge la aproape niciun deces și la nicio rănire gravă pe drumurile UE până în 2050 și la obiectivul pe termen mediu de a reduce decesele și vătămările grave cu 50% până în 2030.

În cadrul obiectivului de Siguranța infrastructurii enunțat în SNSR 2022-2030 „se au în vedere, în principal, construirea, reabilitarea sau modernizarea legăturilor rutiere secundare către rețeaua rutieră și nodurile TEN-T și soluții pentru creșterea siguranței traficului (de ex. pasaje, extinderi la 4 benzi, sensuri giratorii, achiziționarea de echipamente și utilaje necesare creșterii și menținerii nivelului de siguranță a traficului, etc.)." Acțiunea de separare a căilor de trafic auto și pietonal prin denivelarea acestora pentru evitarea congestiilor reprezintă principala categorie de investiții în infrastructura rutieră pentru siguranța rutieră prin proiectele de realizare a Pasajelor denivelate pentru creșterea sigurantei rutiere și eliminarea blocajelor din trafic într-un cuantum de 391,6 mil. Euro din totalul de 617,6 mil. Euro.

În ceea ce privește punctele negre, identificate de IGPR (în perioada 2015 – 2019), un obiectiv din cadrul M65. „Adoptarea strategiei naționale privind siguranța rutieră", care constă în reducerea punctelor negre/hotspots atât în mediul urban, cât și în cel interurban, incluzând un plan specific de acțiune în domeniul investițiilor pentru reducerea numărului de puncte negre cu 48% (129 de puncte) până în T2-2026, comparativ cu numărul inițial de 267 de puncte negre/hotspots din 2019. În acest sens, în cadrul PNRR se regăsesc proiecte pe trei tipuri de surse de finanțare. Proiectele finanțate în cadrul POT, aferente siguranței rutiere (Axa 3.Creșterea siguranței rutiere), sunt complementare cu cele finanțate din PNRR, respectiv cu cele cu finanțare BEI având ca scop primar eliminarea tuturor punctelor negre identificate pe rețeaua rutieră națională.

În acest sens, studiul de trafic va evidenția situația critică a girației studiate, din punct de vedere al siguranței rutiere, zona intersecției fiind deja clasificată ca punct negru în rețea. Această situație se va corela cu caracteristicile circulației active din zona de influență a obiectivului, în baza căreia se vor realiza analize specifice de impact și de risc pentru a fundamenta măsurile de reducere a accidentelor și creștere a siguranței traficului propuse în studiul de față.

Amenajarea unei intersecții denivelate între căile de comunicații este în linie cu Planul de acțiuni pentru implementarea SNSR 2022-2030, prioritatea 4. Siguranța infrastructurii. Acesta susține amenajarea intersecțiilor denivelate (exemple: construirea de pasaje subterane, pasaje supraterane, tunelui, alte intervenții /soluții legate de amenajarea intersecțiilor denivelate) între căi de comunicații aparținând rețelei rutiere secundare (DC 44) și căi de comunicații de o categorie funcțională diferită (DN 1), ca soluții pentru decongestionarea și fluidizarea traficului cu impact asupra creșterii siguranței rutiere. Astfel, un prim rezultat așteptat este chiar realizarea amenajării pasajului denivelat.

Obiectivele realizării pasajului sunt următoarele:

- Reducerea riscului accidentelor prin separarea căilor și direcțiilor de trafic în intersecție

- Asigură alinierea pe verticală (denivelat) a direcțiilor principale existente DN 1 și secundară DC44 în condițiile modificării geometriei intersecției prin realizarea unei noi artere de tip variantă ocolitoare
- Permite înglobarea volumelor de trafic atrase de dezvoltările rutiere propuse în apropiere (Zona de agrement din lunca Crisului Repede, mal stang)
- Permite redistribuirea fluxurilor de circulație într-un concept nou conform descrierii soluției propuse de către proiectant cu efecte benefice privind capacitatea crescută de circulație și flux neîntrerupt, siguranță sporită a circulației și reducerea întârzierilor.

Efectele implementării acestui proiect sunt evaluate conform specificul investiției, prin estimarea efectului construirii pasajului denivelat asupra siguranței rutiere, a mobilității și accesibilității în aria de influență a proiectului dar și prin estimarea impactului asupra mediului.

Astfel, *impactul asupra siguranței circulației* este exprimat, în funcție de numărul de accidente înregistrate în aria de influență a obiectivului, prin riscul de producere al acestora, pierderile de vieți omenești și alte costuri asociate.

Impactul construirii pasajului denivelat din perspectiva *îmbunătățirii mobilității și accesibilității*, este exprimat, în funcție de volumele de trafic, prin îmbunătățirea caracteristicilor acestuia precum nivel de serviciu, viteze și durate de deplasare, întârzieri și nivelul de congestie.

Totodată, caracteristicile de trafic, vor sta la baza evaluării impactului realizării obiectivului asupra mediului. Utilizând Instrumentul de calculare al Emisiilor Jaspers, va fi estimat *impactul dezvoltării asupra mediului*, în vederea evidențierii durabilității obiectivului propus și respectării principiului *A nu prejudicia în mod semnificativ (DNSH)*. În acest sens, în conformitate cu Regulamentul (UE) 2020/852 ("Regulamentul privind taxonomia"), obiective de mediu ce fac subiectul analizei durabilității:

- Atenuarea schimbărilor climatice;
- Adaptarea la schimbările climatice;
- Utilizarea durabilă și protecția resurselor de apă și a celor marine;
- Tranziția către o economie circulară;
- Prevenirea și controlul poluării;
- Protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor.

Structura rutieră a fost dimensionată pentru trafic greu pentru o perioadă de perspectivă de 15 ani, sarcina pe osie de 11,5 to si posibilităţi de mentenanţă curentă şi multianuală.

Solutia tehnica adoptata a urmărit respectarea următoarelor condiţii:

- realizarea sistemului rutier la parametrii tehnici corespunzători categoriei de drum cu doua benzi, asigurându-se astfel condiţii bune de siguranţă şi confort în circulaţia auto;

- realizarea unui profil transversal cu elemente geometrice care să se încadreze în prevederile legale;

- asigurarea scurgerii apelor pluviale în condiţii cât mai bune

Pentru a se asigura fluenta traficului pe drumul european s-a proiectat un pasaj superior in lungul DN1 – E60, prin care benzile curente ale drumului national sa supratraverseze giratia. Alaturate benzilor care urca pe pasaj se vor realiza benzi aditionale care vor ramane la sol si vor intra in intersectia giratorie.

Pentru a se reduce suprafata ocupata de rampele pasajului, respectiv pentru a se evita lucrari costitoare de deviere a drumului national, a drumurilor existente, precum si costuri suplimentare pentru exproprieri, umplutura rampelor va fi sustinuta de ziduri de sprijin.

Pentru a se asigura fluenta traficului pe drumul european se va proiecta un pasaj superior in lungul DN1 – E60, prin care benzile curente ale drumului DN1 sa supratraverseze giratia.

Pentru a se reduce suprafata ocupata de rampele pasajului, respectiv pentru a se evita lucrari costitoare de deviere a drumului national, a drumurilor colectoare existente, precum si costuri suplimentare pentru exproprieri, umplutura rampelor va fi sprijinita cu ziduri de sprijin.

Panta longitudinala a rampelor se va proiecta in asa fel incat sa poata fi parcursa cu viteza la limita superioara acceptata pe acest tronson de drum national.

***4.2. Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice, ce pot afecta investitia;***

Proiectul este adaptat normelor tehnologice si masurilor recomandate de Uniunea Europeana si legislatia nationala.

De asemenea au fost analizate si estimate riscurile de natura financiara, de administrare si management generate de proiect. Se considera ca acestea sunt reduse ca pondere. Beneficiarul obiectivului investitional, municipiul Oradea prezinta o capacitate de management si de implementare a proiectului corespunzatoare cu cerintele actuale.

Riscurile de natura financiara si politice dar si cele referitoare la forta majora au fost evaluate in cadrul estimarii costurilor investitionale. In interiorul Devizului General estimativ pentru acestea s-a prevazut o valoare procentuala de 10% din costul direct de investitie. In acest mod sunt asigurate conditiile normale de desfasurare a urmatoarelor faze de proiectare si mai ales de executie.

Riscurile asociate proiectului se pot clasifica astfel:

***Tehnice:***

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

***Financiare:***

- Neaprobarea finantarii
- Inatarzierea platilor

***Legale:***

- Nerespectarea procedurilor legale de contractare a firmei pentru executia lucrarii
- Nerespectarea legislatiei in vigoare pe perioada executiei

***Institutionale:***

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

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

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

***4.3. Situatia utilitatilor si analiza de consum:***

Dealungul drumului national DN1 s-au interceptat urmatoarele retele de utilitati care necesita relocari/protejari dupa cum urmeaza:

- Retea stradala de alimentare cu apa realizată din conducta PEHD
- Colector menajer realizat din conducta PVC
- Statie de pompare canalizare menajera in zona intersectiei giratorii
- Retele de telecomunicatii aeriene, apartinand unor diferiti operatori (RCS&RDS, Telekom, etc.)
- Retea electrica de medie tensiune 20KV in zona intersectiei giratorii
- Stalpi de iluminat public pe zona pasajului si intersectiei
- Retea electrica de joasa tensiune pentru distributie energie electrica si iluminat public
- Retele de telecomunicatii in subteran, de-a lungul DN1

***4.4. Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investitii:***

*a) impactul social si cultural, egalitatea de sanse;*

Masurile / actiunile care sunt integrate in acest proiect in scopul de a contribui la o dezvoltare durabila sunt urmatoarele:

-eficienta utilizarii fondurilor – proiectul va avea vedere atat cheltuielile cat si beneficiile (economice, sociale si de mediu) interventiei;

-este respectat principiul utilizarii rationale a resurselor;

-prin implementarea acestui proiect se va asigura constientizarea schimbarilor climatice, promovarea actiunilor in acest domeniu;

-prevenirea generarii deseurilor;
-cresterea atitutidinii pozitive in ceea ce priveste protectia mediului inconjurator;
-organizarea de forumuri de cooperare;
-transferul rezultatelor de C+D in sfera sociala si de afaceri;
-promovarea principiului prevenirii, in locul celui al remedierii, cu mult mai costisitor;
-asigurarea publicitatii aspectelor de dezvoltare durabila;
-activitati de economisire a materialelor si energiei.

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

Se estimeaza ca in perioada de executie a investitiei vor fi implicati circa 46 de persoane, apartinand antreprenorului.

In faza de operare, respectiv de functionare a investitiei, nu este cazul interventiei umane. Primaria Oradea, prin serviciile specializate, va urmari comportarea in timp a constructiei si va decide interventia, conform Programului de urmarire a lucrarii, constand in lucrari de intretinere si reparatii.

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

Soluţiile de proiectare au avut în vedere toate aspectele conforme cu Directiva U.E. nr. 85/337 privind protecţia mediului şi cu legislaţia românească – Legea nr.137/1995, republicată în 2000, Ordinul 125/1996 cu modificările ulterioare, Ordinul nr.44/1998 pentru aprobarea Normelor privind protecţia mediului ca urmare a impactului drum-mediu înconjurător şi Directiva Consiliului Europei nr.97/11/1997 care amendează Directiva Consiliului Europei nr.85/837/EEC privind protecţia mediului.

Evacuarea apelor meteorice se va face prin canalizarea pluviala a municipiului Oradea intr-un sistem centralizat, care vor proteja drumul si terenurile adiacente.. Lucrarile vor fi compatibile cu mediul inconjurator.

Se apreciaza ca indicatorii calitativi ai emisiilor in atmosfera, datorita circulatiei autovehiculelor nu vor depasi valorile admise prin legislatie. Prin reabilitarea propusa a drumului colector, aceste emisii de noxe si praf in atmosfera vor scadea, fata de nivelul actual.

Prin reabilitarea propusa se apreciaza reducerea nivelului de zgomot si vibratii, prin imbunatirea planeitatii suprafetei de rulare. Se apreciaza ca nivelul de zgomot se va incadra in valorile admise prin normele legale in vigoare.

Pe parcursul desfasurarii lucrarilor de executie, organizarea de santier se va face in localitati, pentru evitarea agresarii echilibrului natural. Se apreciaza ca prin lucrarile de reabilitare nu va fi afectata calitatea solului, dereglarea echilibrelor ecosistemelor, modificarea habitatelor, consumul de teren agricol sau cu alta destinatie productiva.

Pentru protectia mediului uman, Legea 137 / 1995 stipuleaza respectarea principiilor ecologice pentru asigurarea unui mediu sanatos pentru populatie.

Conform H.G. 155/martie 1999 pentru „Introducerea evidenţei gestiunii deşeurilor şi a Catalogului European al Deşeurilor, antreprenorul, ca generator de deşeuri, are obligaţia să ţină evidenţa lunară a producerii, stocării provizorii, tratării şi transportului, reciclării şi depozitării definitive a deşeurilor. Antreprenorul va încheia un contract cu o firmă specializată care va asigura transportul şi depozitarea deşeurilor la rampele amenajate.

În afara deşeurilor rezultate din procesele tehnologice aplicate pentru execuţia lucrarilor, se vor acumula deşeuri specifice în bazele de utilaje şi la staţiile de asfalt şi betoane.De la organizările de şantier vor rezulta deşeuri menajere, cantităţile de deşeuri menajere fiind mult inferioare celor rezultate din activitatea de construcţie. Apele uzate rezultate de la organizările de şantier vor fi colectate şi transportate la staţia de epurare Oradea.

O parte din deşeurile rezultate din lucrările de construcţie pot fi refolosite.

Utilizarea deşeurilor are impact pozitiv asupra mediului prin:

- micşorarea necesarului de materiale pietroase extrase din litosferă
- micşorarea producţiei fabricilor de materiale de construcţii şi, implicit, scăderea poluării

cauzate de tehnologiile folosite de acestea

- micşorarea consumului de energie pentru producerea materialelor de construcţiePrin soluţiile de proiectare adoptate, s-a urmarit respectarea sănătăţii oamenilor şi protecţia mediului. Prin amenajarea propusă se va reduce gradul de poluare fonică şi cu noxe care se degajă în atmosferă.

Pentru acest proiect s-a declansat procedura de obtinere a acordului de mediu. Acordul de mediu va fi eliberat de APM Bihor.

*d) impactul obiectivului de investitie raportat la contextul natural si antropic in care acesta se integreaza,dupa caz.*

Atât politica existentă a transporturilor din România cât şi politica transporturilor din Uniunea Europeană sunt punctele de plecare pentru formularea strategiei intermodale pentru România.Cadrul politicii de transport în România este actualmente constituit din următoarele documente:

- Planificarea spaţiului aferent Teritoriului Naţional (legea nr. 363/2006).
- Programul Operaţional Sectorial de Transport 2007-2013 (POST).
- Strategia pentru Transport Durabil al Ministerului Transporturilor şi Infrastructurii 2008

Obiectivele Uniunii Europene care sunt relevante pentru ISR 2020 se referă la:

- Îmbunătăţirea poziţiei globale competitive a Europei
- Promovarea unei economii cu mai multe resurse eficiente, nepoluante şi care să genereze mai multe locuri de muncă
- Dezvoltarea unei economii bazate pe cunoştinţe şi inovaţii
- Mobilizarea eficienţelor nefolosite în logistică
- O mai bună utilizare a infrastructurii de transport
- Dezvoltarea coridoarelor nepoluante de logistică în Europa
- O mai bună integrare a modurilor de transport şi reducerea costurilor de fricţiune care afectează transportul intermodal
- Reducerea sarcinilor administrative şi diminuarea răspunderii legate de costurile legale în lanţurile de transport multimodale
- O accentuare mai mare asupra criteriilor de calitate în alegerile modale
- Nivele de competenţă mai ridicate, mobilitatea şi atragerea profesiilor logistice

Globalizarea şi extinderea UE către Orient au creat noi provocări pentru transportul european.Cresterea rapidă a transportului de mărfuri contribuie la economie, dar cauzează de asemenea congestie, zgomot, poluare şi accidente. În acelaşi timp, transportul a devenit tot mai dependent de combustibilii fosili. Comunicatul de la Comisie menţionează că, fără luarea unor măsuri adecvate, situaţia va continua să se înrăutăţească şi va submina în mod semnificativ competitivitatea Europei şi a mediului în care trăim cu toţii.

România şi-a propus un Masterplan pentru dezvoltarea infrastructurii de transport, document care se va baza pe estimarea cererii de transport şi pe fluxul de trafic până în 2030.

Având în vedere aceste circumstanţe, există nevoia de elaborare şi dezvoltare a unui model naţional de transport, în vederea estimării cererii de transport prospective şi a fluxului de trafic, prin intermediul modurilor de transport pe termen mediu şi lung, şi anume 2015, 2020 şi 2030, în vederea identificării şi prioritizării măsurilor privind politica transporturilor şi a proiectelor de investiţie în domeniul transporturilor. Prin estimarea impactului evoluţiei socio-economice asupra nivelului de mobilitate a călătorilor şi mărfurilor, efectele măsurilor privind politica transporturilor şi a proiectelor de investiţie este un alt factor decisiv în elaborarea Masterplanului.

Pentru ca un sistem de transport eficient să răspundă nevoilor de mobilitate atât pentru segmentul de pasageri cât şi pentru segmentul de mărfuri, există nevoia de implementare a proiectelor privind integrarea transportului şi creşterea calităţii infrastructurii.

### *4.5. Analiza cererii de bunuri si servicii, care justifica dimensionarea obiectivului de investitii*

S-a tratat in Capitolul 2 al Studiului de fezabilitate

### *4.6. Analiza financiara, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta financiara: fluxul cumulat, valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate; sustenabilitatea financiara*

Obiectivele socio-economice al proiectului sunt îmbunătăţirea condiţiilor de călătorie pentru mărfuri şi pasageri în interiorul zonei de studiu, şi imbunatatirea accesibilitatii zonei industriale si a intermodalului, precum şi imbunătăţirea calităţii mediului şi bunăstarea populaţiei deservite.

Principala nevoie careia proiectul i se adreseaza e reducerea congestiei traficului cauzata de dezvoltarea industriala a zonei, in principal in perspectiva dezvoltarii centrului intermodal, prin construirea unui pasaj superior si a unui drum colector care sa asigure accesul la centrul intermodal.

Tipologia de investitii este realizarea de investitii noi pentru a satisface cererea de transport in crestere. Caracteristicile functionale ale investitiei sunt reducerea congestiei si imbunatatirea accesibilitatii la centrul intermodal. Prin realizarea investitiei se asigura serviciile de infrastructura de access pentru cererea de deplasare pe distanta mare, asigurata de pasajul superior, si infrastructura de acces pentru transportul de marfa, asigurata de drumul colector la centrul intermodal.

Conceptul modern privind dezvoltarea economica a unei zone, pleaca de la premiza ca starea si dezvoltarea infrastructurii de transporturi se constituie ca principal suport pentru viitoarea crestere economica in toate sectoarele.

Proiectul de revigorare a unei zone se inscrie in cadrul investitiilor destinate infrastructurilor pentru transporturi ca suport pentru sporirea potentialului economic si social prin valorificarea resurselor locale, specifice.

Ca urmare a realizarii proiectului, se conteaza pe imbunatatirea conditiilor de circulatie , pe diversificarea serviciilor si stimularea initiativei private in zona.

Eficienta economica a proiectului se va regasi:

- In mod direct in economiile de carburanti, de timp, de sporire a duratei de utilizare a autovehiculelor, in cresterea sigurantei circulatiei, reducerea poluarii mediului
- In mod indirect prin dezvoltarea activitatilor economice existente si aparitia unora noi in zona, precum si stimularea constructiilor noi

O analiza economico-sociala arata ca pot fi identificate potentiale ale dezvoltarii economice a zonei in urmatoarele domenii tinta:

- servicii
- sectorul intreprinderilor mici si mijlocii
- turism

Dezvoltarea sau regenerarea unei asezari este determinate semnificativ de schimbarile care se produc in structura economiei locale, in structura populatiei si in cultura comunitara. Pe de alta parte, dezvoltarea comunitatii este substantial influentata de aplicarea unui management adecvat si axat pe trei tinte principale : dezvoltarea infrastructurii si asigurarea accesului la infrastructura, protectia mediului ambiant si diminuarea saraciei. Totodata , dezvoltarea comunitatii trebuie sa tina cont de caracterul limitat al resurselor ( de capital uman, natural si financiar) ce impiedica o autoritate publica sa gestioneze toate problemele comunitatii , precum si de alocarea echilibrata a acestora.

Autoritatea publica trebuie sa evalueze permanent oportunitatea realizarii unei investitii, nu numai in raport cu resursele sale financiare prezente, dar si cu cele viitoare , precum si cu optiunile populatiei, astfel incat aceasta autoritate sa incurajeze responsabilitatea comunitara si individuala, precum si parteneriatul in realizarea unui proiect de dezvoltare locala.

In conformitate cu modelul de utilizare a terenului, dezvoltarea zonei este dependenta de transportul rutier si nu exista alte alternative semnificative pentru aceasta

Problemele de transport carora li se adreseaza proiectele pot fi de urmatoarele tipuri:

- Decongestionarea legaturilor si nodurilor de retea prin eliminarea locurilor inguste sau prin construirea de legaturi si rute alternative
- Imbunatatirea performantei unei legaturi sau nod de retea, in special prin cresterea vitezei de transport si prin reducerea costurilor de exploatare si a ratei accidentelor prin adoptarea de masuri de siguranta pentru legaturile de retea

Reducerea costurilor de transport - transportul nu adauga nimic la valoarea de intrebuintare a unei marfi, ci din contra, in anumite situatii, poate conduce la scaderea valorii ei (prin deprecierea marfii transportate datorita conditiilor de transport) si chiar la degradarea completa. Transportul este un factor generator de costuri suplimentare ce se vor regasi in final in pretul platit de consumator. Pentru diminuarea acestui cost trebuie identificate solutiile de transport optime pentru o anumita categorie de marfa si totodata utilizarea modurilor de transport alternative si chiar a transportului mutimodal.

Reducerea duratei transportului - acest aspect trebuie privit atat din punctul de vedere al marfurilor, prin diminuarea timpului necesar unui produs pentru a parcurge distanta productie - consum, cat si din punctul de vedere al calatorilor (fac exceptie de la aceasta regula, transporturile de agrement), prin diminuarea timpilor (cum ar fi cel alocat transportului) suplimentari dintre activitatile curente ale omului (ca exemplu, in Mexico City, locuitorilor anumitor zone le sunt necesare aproximativ trei ore zilnic pentru a parcurge distanta de acasa la locul de munca si invers, astfel un locuitor cu speranta de viata de 70 de ani si cu viata activa de 50 de ani va "cheltui" 6,25 ani din viata pentru transport). Aceasta durata de aproximativ 6 ani, din exemplul precedent, este consumata din timpul alocat refacerii capacitatii de munca.

Confortul calatoriei - constituie o caracteristica specifica numai transportului de calatori. Studiile arata ca activitatea de transport oboseste organismul calatorului si, in consecinta, se pune problema diminuarii acestei oboseli.

Eficienta economică a proiectului se va regăsi:

- În mod direct în economiile de carburanţi, de timp, de sporire a duratei de utilizare a autovehiculelor, în creşterea siguranţei circulaţiei, reducerea poluării mediului

- În mod indirect prin dezvoltarea activităţilor economice existente şi apariţia unora noi în zona, precum şi stimularea construcţiilor noi

**Analiza cererii**
**Lista grupurilor ţintă şi estimarea anticipată a numărului beneficiarilor direcţi şi indirecţi**
• **GRUPURI ŢINTĂ**
- participanţii la trafic
- persoane fizice deţinători de vehicule
- firme de transport mărfuri şi/sau călători cu activitate în zonele limitrofe drumului (firme de distribuţie produse care asigură aprovizionarea magazinelor locale şi firma de transport călători
- agenţi economici din zonă
- elevi şi lucrători navetişti
• **BENEFICIARI DIRECŢI**
- comunitatea locală
• **BENEFICIARI INDIRECŢI**
- comunităţile locale
- instituţii publice locale
- turişti care frecventează zona

- investitori existenţi şi potenţiali
- satele aparţinătoare

**Motivele alegerii grupurilor ţintă şi a activităţilor**

1. Motivele alegerii grupurilor tinta:
- participanţii la trafic pe acest traseu
- persoane fizice deţinători de vehicule:
- lipsa siguranţei în trafic
- reducerea vitezei de trafic la maximum 20 km/h;
- creşterea consumului de carburanţi ca urmare a circulaţiei sub viteza optimă a frânărilor şi a acceleraţiilor repetate;
- creşterea timpului de transport;
- uzura accentuată la partea de rulare a autovehiculelor, ca urmare a şocurilor generate de denivelările existente;

**- firme de transport (marfă/călători)**

- reducerea vitezei de trafic la maximum 20 km/h;
- creşterea consumului de carburanţi ca urmare a circulaţiei sub viteza optimă, a frânărilor şi a acceleraţiilor repetate;
- creşterea timpului de transport;
- uzura accentuată la partea de rulare a autovehiculelor, ca urmare a şocurilor generate de denivelările existente;
- diminuarea accentuată a siguranţei de trafic datorită tendinţei continue de evitare a gropilor şi denivelărilor, precum şi a curbelor care nu sunt amenajate pentru autovehicule de marfă.

**- agenţi economici din zonă**

- creşterea timpilor de transport
- lipsa accesului micilor producători din zonă către pieţele centrelor urbane şi către procesatorii de produse agro –alimentare

**- elevi şi lucrători navetişti**

- timp de transport ridicat
- randament scăzut de muncă datorită oboselii acumulate în timpul transportului
- uzura accentuată la partea de rulare a autovehiculelor de transport, ca urmare a şocurilor generate de denivelările existente;
- reducerea vitezei de trafic la maximum 20 km/h;
- diminuarea accentuată a siguranţei de trafic datorită tendinţei continue de evitare a gropilor şi denivelărilor, precum şi a curbelor care nu sunt amenajate pentru autovehicule de transport persoane.

**2. Motivele alegerii activităţilor**

Varianta de ocolire avută în vedere se va executa în primul rând pentru a facilita traficul de tranzit. Avantajul al unei variante ocolitoare este viteza crescută a traficului de tranzit. Acest avantaj rezultă din folosirea unei secţiuni de drumul existent, cu vitezele legale si medii aferente, în locul unei secţiuni urbane.

De asemenea, costurile de călătorie se reduc pentru traficul care tranzitează orasele, care reprezintă în prezent strangulari majore ale traficului, atât pentru pasageri, cât si pentru transportul de marfă. În final, dar nu în cele din urmă, condiţiile de siguranţă ale traficului sunt în mod vizibil îmbunătăţite.

**Relevanţa subproiectului pentru grupurile ţintă**

Participanţii la trafic pe acest traseu:
- persoane fizice deţinători de vehicule
- asigurarea condiţiilor normale de trafic şi siguranţă;
- economie de carburanţi şi micşorarea uzurii maşinilor;
- economie de timp de transport considerabilă;
- reducerea costurilor de reparare a vehiculelor prin condiţii optime de transport (fluenţă);
- scăderea ratelor de accidente rutiere prin eliminarea punctelor de risc;
- reducerea timpilor de parcurs;

**- firme de transport (marfă/călători)**

- asigurarea condiţiilor normale de trafic şi siguranţă;
- economie de carburanţi şi micşorarea uzurii maşinilor;
- economie de timp de transport considerabilă;
- reducerea costurilor de reparare a vehiculelor prin condiţii optime de transport (fluenţă);
- reducerea timpilor de parcurs;
- racordarea zonei la fluxurile naţionale de mărfuri;
- **agenţi economici din zonă**
- economie de timp de transport considerabilă;
- stimularea de noi investiţii în zonă datorită facilităţilor de infrastructură oferite investitorilor;
- racordarea zonei la fluxurile naţionale de mărfuri;
- creşterea eficienţei economiei rurale
- **elevi şi lucrători navetişti**
- asigurarea condiţiilor normale de trafic şi siguranţă
- creşterea randamentului de muncă pentru această categorie de persoane
- economie de timp de transport considerabilă
- reducerea costurilor de reparare a vehiculelor prin condiţii optime de transport

Scopul analizei financiare (analiza cost-beneficiu financiara) este acela de a identifica si cuantifica cheltuielile necesare pentru implementarea proiectului, dar si a cheltuielilor generate de proiect in faza operationala. Obiectul analizei financiare il reprezinta evaluarea beneficiilor si cheltuielilor produse de implementarea proiectului de investitii propus, independent de destinatia/sursa lor contabila.

Analiza financiara va evalua:

a) ***Profitabilitatea financiara a investitiei*** în proiect determinata cu indicatorii **VAN (valoarea actualizata neta)** si **RIR (rata interna de rentabilitate)**. Total valoare investitie include totalul costurilor eligibile si ne-eligibile din Devizul de cheltuieli.

Indicatorii calculati in cadrul analizei financiare trebuie sa se incadreze in urmatoarele limite:

- ***Valoarea actualizata neta (VAN)*** *trebuie sa fie < 0*
- ***Rata interna de rentabilitate (RIR)*** *trebuie sa fie < rata de actualizare (5%)*
- ***Fluxul de numerar cumulat*** *trebuie sa fie pozitiv în fiecare an al perioadei de referinta*
- ***Raportul cost/beneficii<_*** *1, unde costurile se refera la costurile de exploatare pe perioada de referinta, iar beneficiile se refera la veniturile obtinute din exploatarea investitiei.*

Unitatile administrativ teritoriale si asociatiile acestora se încadreaza în categoria proiectelor negeneratoare de profit si sunt de utilitate publica.

**Scenariul 0 – inertial, fara investitie**

Această alternativă nu duce la atingerea scopului proiectului, problemele se perpetuă, determinând în continuare performanţe slabe ale zonei din punct de vedere al accesului, respectiv locuitori si operatori economici nemulţumiţi.

Din punct de vedere al analizei financiare, acesta varianta nu presupune cheltuieli pentru realizarea investiţiei, ci doar costuri de întreţinere pentru drumul actual.

**Impactul asupra mediului**

Nu există deocamdată o statistică precisă a structurii transportului, în dependenţă de funcţionalitate, care circulă prin oraş, însă cu o oarecare aproximaţie se poate considera că cota emisiilor de la transportul public de călători este de circa 30-50 procente din volumul total produs de automobile. Diferite tipuri de vehicule au diferită pondere în poluarea aerului.

**Gradul comparativ de poluare a aerului de către unităţile de transport urban pentru călători (consumul de carburanţi în litri / 100km / un călător)**

| Tipul unităţii | Consumul | Coeficientul |
|---|---|---|
| Autobuz | 0,4 | 1 |
| Microbuz | 1,2 | 3 |
| Motocicletă | 3,0 | 7,5 |
| Autoturism | 5,0 | 12,5 |

Lungimea drumului existent, pe care se desfasoara traficul rutier in prezent este de cca 0,914 km.

In prezent, circulatia se desfasoara cu viteza de 20km/h,

Pentru varianta 0 – fara investitie, emisiile de noxe sunt urmatoarele:

## CALCUL DISPERSIE NOXE PENTRU EMISII LINIARE

| Nr.autovehicole [buc/h] | In miscare | |
|---|---|---|
| Nr. masini personale | 496 | [buc] |
| Nr. camioane mici -benzina | 6 | [buc] |
| Nr. camioane mici motorina | 14 | [buc] |
| Nr. camioane mari motorina | 12 | [buc] |
| Nr.autobuze | 6 | [buc] |
| Nr motociclete | 5 | [buc] |
| Lungime tronson studiat | 914 | [ml] |

**Pentru viteza de 20 km/h**

| | | CO | SOX | NOX | COV | Pb |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Fact emisie** | g/kmm | 1.56 | 2.52 | 0.25 | 0.04 | 0.3 |
| **Emisii** | [g/km] | 797.004 | 127.725 | 1287.468 | 20.436 | 153.27 |
| **Debit masic Gx** | mg/s | 57384.288 | 9196.2 | 92697.696 | 1471.392 | 11035.44 |
| **Masa emisa □Gx** | .mg | 17683542 | 2833900.99 | 28565722 | 453424.16 | 3400681.19 |
| **Concentratia Cx** | mg/mc | 0.63338 | 0.10150 | 1.02315 | 0.01624 | 0.12180 |

## DISPERSIA DE CO

La distanta X [m]

| | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 150 | 200 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| .σzv= | 3.0342143 | 5.908072 | 9.1068848 | 12.4716506 | 15.9509521 | 19.519397 | 23.1615965 | 26.867 | 30.62825 | 34.44 | 54.104 | 74.561 |
| .σz= | 2.6375095 | 5.7144829 | 8.9825024 | 12.3811174 | 15.8802668 | 19.461677 | 23.1129737 | 26.825 | 30.59149 | 34.41 | 54.083 | 74.5459 |

| X= | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 150 | 200 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CgCO= | 3.471 | 2.487 | 2.003 | 1.712 | 1.514 | 1.368 | 1.256 | 1.166 | 1.092 | 1.030 | 0.822 | 0.700 |

Unde

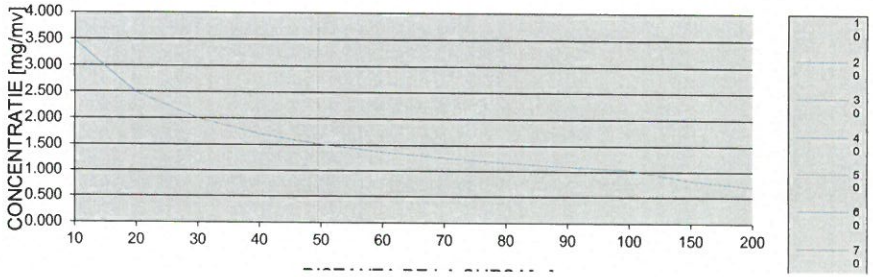
Concentratia de noxe

$$Cg1 = \frac{2xEi}{.\pi x \sin\alpha x \mu x \sigma zv} \; ^{\wedge}0,5 \quad [\text{mg/mc}]$$

$.\sigma zv = (\sigma z^2 + \sigma zo^2)^{1/2}$ [m]

$.\sigma z =$ 0,38xp^1,3x(8,7-ln(H/zo)xX^1,55exp(-2,35p) [m]

CONCENTRATIE



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| E CO= | 57.384288 | [mg/sm] | | -emisia de CO |
| H= | 0.5 | [m] | | -inaltimea emisarului |
| .u= | 1 | [m/s] | | -viteza medie a vintului |
| .σzo= | 1.5 | [m] | | Coeficient de dispersie verticala initiala |
| .σz | | [m] | | Coeficient de dispersie verticala |
| .p= | 0.14 | | | Coeficient in fctie de vant |
| ,zo= | 0.079 | | | Coeficient in fctie de teren |
| .α= | 90 | | 1.57 | Unghiul dintre drum si directia vantului |

| | Teren plat | Padure | Localitate | Oras | Municipiu |
|---|---|---|---|---|---|
| .zo | 0.1 | 0.3 | 1 | 2 | 3 |

| .u[m/s] | 1.9 | ,2-2,9 | ,3-3,9 | ,4-4,9 | ,5-5,9 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| .p | 0.079 | 0.143 | 0.196 | 0.27 | 0.363 | 0.44 |

**DISPERSIA DE SOX**

La distanta X [m]

| | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 150 | 200 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| .σzv= | 3.0342143 | 5.908072 | 9.1068848 | 12.4716506 | 15.9509521 | 19.519397 | 23.1615965 | 26.867 | 30.62825 | 34.44 | 54.104 | 74.561 |
| .σz= | 2.6375095 | 5.7144829 | 8.9825024 | 12.3811174 | 15.8802668 | 19.461677 | 23.1129737 | 26.825 | 30.59149 | 34.41 | 54.083 | 74.5459 |

| X= | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 150 | 200 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CgSOX= | 1.389 | 0.996 | 0.802 | 0.685 | 0.606 | 0.548 | 0.503 | 0.467 | 0.437 | 0.412 | 0.329 | 0.280 |

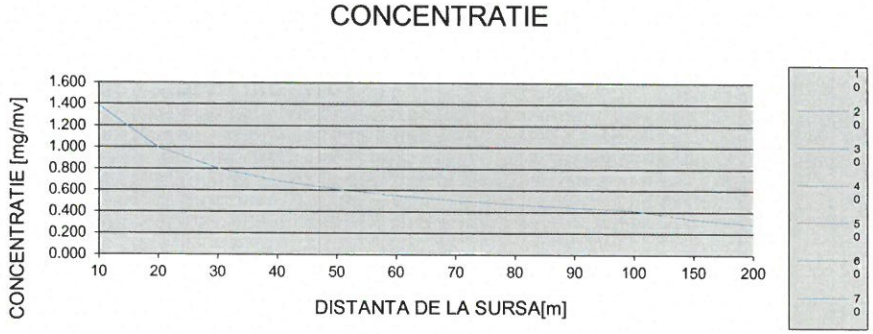
Unde

Concentratia de noxe

$$Cg1 = \frac{2xEi}{.\pi x \sin\alpha x \mu x \sigma zv}\ ^{\wedge}0,5 \quad [\text{mg/mc}]$$

$.\sigma zv = (\sigma z^2+\sigma zo^2)^{1/2}$ [m]

$.\sigma z = 0,38xp^{\wedge}1,3x(8,7-\ln(H/zo)xX^{\wedge}1,55\exp(-2,35p)$ [m]




E SOX= 9.1962 [mg/sm] -emisia de SOX

**DISPERSIA DE NOX**

La distanta X [m]

| | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 150 | 200 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| .σzv= | 3.0342143 | 5.908072 | 9.1068848 | 12.4716506 | 15.9509521 | 19.519397 | 23.1615965 | 26.867 | 30.62825 | 34.44 | 54.104 | 74.561 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| .σz= | 2.6375095 | 5.7144829 | 8.9825024 | 12.3811174 | 15.8802668 | 19.461677 | 23.1129737 | 26.825 | 30.59149 | 34.41 | 54.083 | 74.5459 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X= | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 150 | 200 |
| CgNOX= | 4.411 | 3.161 | 2.546 | 2.176 | 1.924 | 1.739 | 1.597 | 1.482 | 1.388 | 1.309 | 1.045 | 0.890 |

Unde

Concentratia de noxe

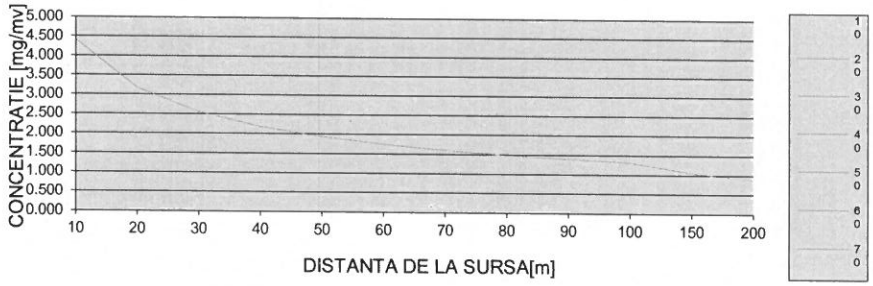
$$Cg1 = \frac{2xEi}{.\pi x \sin\alpha x \mu x \sigma zv}\ ^{\wedge}0,5 \quad [\text{mg/mc}]$$

$.\sigma zv = (\sigma z^2+\sigma zo^2)^{1/2}$ [m]

$.\sigma z = 0,38xp^{\wedge}1,3x(8,7-\ln(H/zo)xX^{\wedge}1,55\exp(-2,35p)$ [m]

E NOX= 92.697696 [mg/sm] -emisia de NOX

CONCENTRATIE




**DISPERSIA DE COV**

La distanta X [m]

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 150 | 200 |
| .σzv= | 3.0342143 | 5.908072 | 9.1068848 | 12.4716506 | 15.9509521 | 19.519397 | 23.1615965 | 26.867 | 30.62825 | 34.44 | 54.104 | 74.561 |
| .σz= | 2.6375095 | 5.7144829 | 8.9825024 | 12.3811174 | 15.8802668 | 19.461677 | 23.1129737 | 26.825 | 30.59149 | 34.41 | 54.083 | 74.5459 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X= | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 150 | 200 |
| CgCOV= | 2.071 | 1.484 | 1.196 | 1.022 | 0.903 | 0.817 | 0.750 | 0.696 | 0.652 | 0.615 | 0.490 | 0.418 |

Unde

Concentratia de noxe

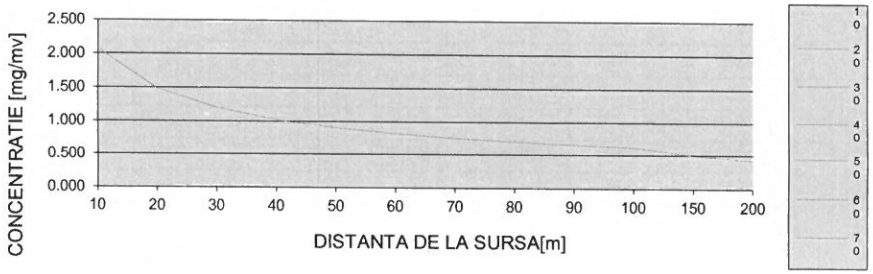
$$Cg1 = \frac{2xEi}{.\pi x \sin\alpha x \mu x \sigma zv}\ ^{\wedge}0,5 \quad [\text{mg/mc}]$$

$.\sigma zv = (\sigma z^2+\sigma zo^2)^{1/2}$ [m]

$.\sigma z = 0,38xp^{\wedge}1,3x(8,7-\ln(H/zo)xX^{\wedge}1,55\exp(-2,35p)$ [m]

E COV= 20.436 [mg/sm] -emisia deCOV

CONCENTRATIE



**DISPERSIA DE Pb**

La distanta X [m]

| | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 150 | 200 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| .σzv= | 3.0342143 | 5.908072 | 9.1068848 | 12.4716506 | 15.9509521 | 19.519397 | 23.1615965 | 26.867 | 30.62825 | 34.44 | 54.104 | 74.561 |
| .σz= | 2.6375095 | 5.7144829 | 8.9825024 | 12.3811174 | 15.8802668 | 19.461677 | 23.1129737 | 26.825 | 30.59149 | 34.41 | 54.083 | 74.5459 |

| X= | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 150 | 200 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CgPb= | 5.672 | 4.065 | 3.274 | 2.798 | 2.474 | 2.236 | 2.053 | 1.906 | 1.785 | 1.684 | 1.343 | 1.144 |

Unde

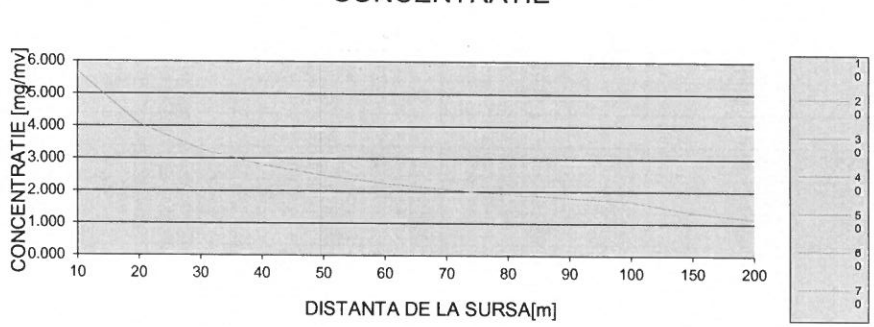
Concentratia de noxe

$$Cg1 = \frac{2xEi}{.\pi x \sin\alpha x \mu x \sigma zv}\ ^{\wedge}0,5 \quad [\text{mg/mc}]$$

$.\sigma zv = (\sigma z^2 + \sigma zo^2)^{1/2}$ [m]

.σz= 0,38xp^1,3x(8,7-ln(H/zo)xX^1,55exp(-2,35p) [m]

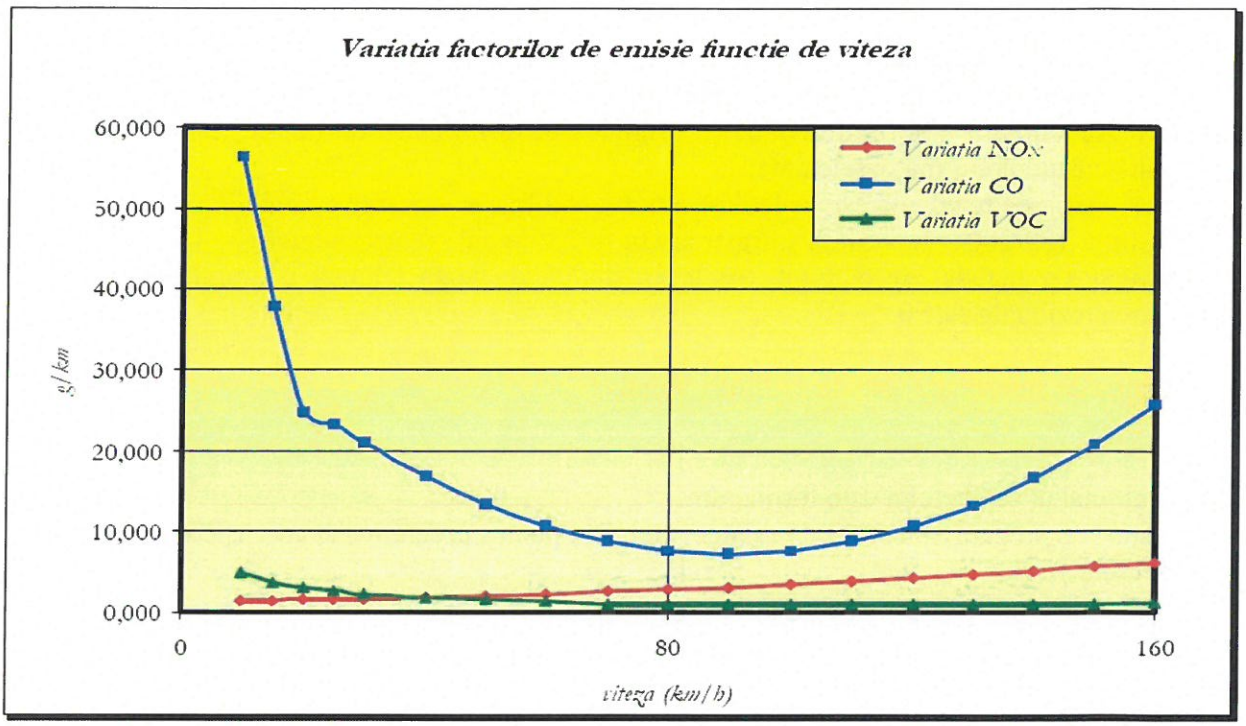
E Pb= 153.27 [mg/sm] -emisia de NOX




| | | |
|---|---|---|
| reducere emisii CO | kg | **411** |
| | | *1.87* |
| | mc | *220* |
| | tona | 0.220 |
| | pret / tona | 143 |
| | | **31.418** |

Asa cum am mentionat mai sus, pasajul propus a se realiza va putea sa preia valorile in crestere a traficului. Viteza de circulatie mica si fluenta scazuta pe drumul existent determina emisii de substante poluante in atmosfera mai mari decat in cazul circulatiei pe drumul propua.

In general, emisia substantelor poluante in aer scade odata cu cresterea vitezei de deplasare a vehiculelor. Graficul urmator arata variatia substantelor poluante in raport cu viteza de deplasare a vehiculelor, aceste emisii crescand substantial cu scaderea vitezei de deplasare




Astfel, studiile de specialitate arata ca:

- emisiile de CO cresc de 1,5 – 2,0 ori in timpul ciclurilor de accelerare / franare si de pana la 25 de ori in cazul mersului in gol;
- concentratia emisiei de hidrocarburi totale este minima la viteza constanta, creste usor prin accelerare si creste de pana la 20 ori la mers in gol;
- concentratia emisiei de NOx creste proportional cu viteza

Un aspect important pentru realizarea centurii ocolitoare a fost traversarea zonelor locuite. In general, nivelul maxim admisibil conform legislatiei in vigoare, 50 dB(A), este atins. Consideram ca realizarea proiectului va duce la scaderea acestui nivel.

Costuri de intretinere si exploatare

Costurile de intretinere sunt conform lucrarilor de intretinere permanenta si periodica conform normativului privind întreţinerea şi repararea drumurilor publice AND 554 / 2002

**Ipoteze aplicate pentru determinarea costurilor şi veniturilor din exploatare**

**Evolutia prezumata a veniturilor**

Proiectul nu este generator de venituri, activitatea ulterioara implementarii proiectului nu va conduce la realizarea de catre aplicant a unor venituri nete . Economiile realizate prin scaderea costurilor operationale a noii infrastructuri fata de varianta actuala urmand a fi dirijate catre alte cheltuieli ale bugetului local de mare importanta a comunitatii. Obiectivul nu va fi folosit in alt scop decat pentru activitatea principala pentru care a fost destinat. Veniturile ce vor acoperi costurile operationale provin exclusiv din alocatiile bugetare. Alocatiile bugetare vor acoperi in intregime costurile operationale anuale .

**Scenariul 1 - Structura rutiera semirigida**

Costul de investitie luat in considerare este costul total al proiectului conform Deviz Proiect, cu TVA. Valoarea este de 53.317.255,86Lei.

TVA-ul a fost luat in calcul in cadrul analizei financiare.

*Valoarea reziduală*

Pentru ţările care folosesc valoarea reziduală cel mai comun mod de estimare este folosirea amortizarii "liniare" (% fix din valoarea originala pe an). Pentru estimarea valoarii reziduale s-au luat in considerare urmatoarele date:

Valoarea reziduală este calculată amortizând linear valoarea contabilă a investiţiei conform H.G. nr. 2.139/2004: lucrari de infrastructura în 25 de ani, echipamentele în 15 ani. Analiza cost beneficiu s-a realizat pe o durata egala cu durata de viata tehnica a drumurilor. În aces caz, valoarea reziduală este 0.

Valoarea de amortizare este de 1128651 lei/an.

Costul total al proiectului este format din:
- Costuri de pregatire (servicii de asistenta tehnica pentru pregatirea si conceperea proiectului)
- Costuri de constructie;

**PROPUNERE**

***1. Drum propus***

-Lungime: 914 m.

***2. Bretea de sens unic***

-Lungime: 347 m.

***3. Pasaj rutier inferior sub drumul de centura***

-Alcatuire: doua tabliere din grinzi identice alaturate, pe cate o singura culee
-Lungime 16,40 m

***4. Pasaj rutier inferior sub calea ferata***

-Alcatuire: doua tabliere din grinzi identice alaturate, pe cate o singura culee
-Lungime 14,52 m

**TOTAL LUNGIME DRUM: 1.261 m**

Cheltuieli identificate:

Costurile de intreţinere şi reparaţii au fost defalcate pe categorii de lucrări şi vizează un orizont de timp de 7 ani, urmând ca apoi să se reia până la finalul perioadei de analiză

-Costurile estimative de operare pe durata normata de viata/de amortizare a investitiei publice

| Cheltuieli cu intretinerea drumului, incepand cu primul an dupa construire | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Activitati de intretinere** | **Anul 1** | **Anul 2** | **Anul 3** | **Anul 4** | **Anul 5** | **Anul 6** | **Anul 7** | **Total 1-7** |
| **INTRETINEREA CURENTA** | **22.320** | **156.001** | **50.820** | **222.001** | **34.320** | **238.501** | **30.620** | **754.583** |
| Lucrari diverse intretinere curenta | 3.600 | 3.600 | 3.600 | 3.600 | 3.600 | 3.600 | 3.600 | 25.200 |
| Plombari | 0 | 37.000 | 0 | 74.000 | 0 | 74.000 | 0 | 185.000 |
| Badijonare suprafete poroase | 0 | 0 | 4.800 | 0 | 4.800 | 0 | 0 | 9.600 |
| Asternerea nisipului pe suprafete cu exces de bitum | 0 | 3.901 | 0 | 3.901 | 0 | 3.901 | 0 | 11.703 |
| Curatarea platformei de noroiul adus de vehicule | 2.500 | 2.500 | 2.500 | 2.500 | 2.500 | 2.500 | 2.500 | 17.500 |
| Tratarea burdusirilor si a tasarilor locale | 0 | 58.000 | 0 | 87.000 | 0 | 87.000 | 0 | 232.000 |
| Aducerea la profil a acostamentelor | 0 | 3.500 | 0 | 3.500 | 0 | 3.500 | 0 | 10.500 |
| Corectarea taluzurilor de rambleu si debleu | 0 | 2.200 | 0 | 2.200 | 0 | 2.200 | 0 | 6.600 |
| Intretinerea benzilor de incadrare | 0 | 2.080 | | 2.080 | 0 | 2.080 | 0 | 6.240 |
| Asigurarea scurgerii apei in zona drumului | 0 | 10.700 | 0 | 10.700 | 0 | 10.700 | 0 | 32.100 |
| Curatarea santurilor si a rigolelor | 0 | 3.200 | 3.200 | 3.200 | 3.200 | 3.200 | 3.200 | 19.200 |
| Curatarea podetelor | 0 | 2.600 | 0 | 2.600 | 0 | 2.600 | 0 | 7.800 |
| Decolmatarea santurilor si a podetelor | 0 | 0 | 4.200 | 0 | 0 | 4.200 | 0 | 8.400 |
| Repararea santurilor si rigolelor pavate | 0 | 0 | 12.300 | 0 | 0 | 12.300 | 0 | 24.600 |
| Indreptarea si spalarea indicatoarelor de circulatie | 0 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 1.500 | 3.500 |
| Inlocuirea indicatoarelor rutiere disparute | 0 | 600 | 0 | 600 | 0 | 600 | 0 | 1.800 |
| Completarea sau refacerea marcajelor | | 5.200 | 3.600 | 5.200 | 3.600 | 5.200 | 3.600 | 26.400 |
| Revopsirea parapetelor, protectii anticorozive | 0 | 3.100 | 0 | 3.100 | 0 | 3.100 | 0 | 9.300 |
| Taierea vegetatiei pentru asigurarea vizibilitatii | 0 | 1.200 | 0 | 1.200 | 0 | 1.200 | 0 | 3.600 |
| Curatirea de gunoaie, paie, gunoi, cadavre | 1.520 | 1.520 | 1.520 | 1.520 | 1.520 | 1.520 | 1.520 | 10.640 |
| Cosirea vegetatiei ierboase | 1.800 | 1.800 | 1.800 | 1.800 | 1.800 | 1.800 | 1.800 | 12.600 |
| Intretinerea drumurilor laterale | 2.400 | 2.400 | 2.400 | 2.400 | 2.400 | 2.400 | 2.400 | 16.800 |
| Intretinerea curenta pe timp de iarna | 10.500 | 10.500 | 10.500 | 10.500 | 10.500 | 10.500 | 10.500 | 73.500 |
| **INTRETINEREA PERIODICA** | **0** | **0** | **0** | **33.500** | **160.000** | **0** | **893.020** | **1.086.520** |
| Tratamente bituminoase | 0 | 0 | 0 | 0 | 160.000 | 0 | 0 | 160.000 |
| Covoare asfaltice | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 850.000 | 850.000 |
| Completarea lucrarilor de siguranta rutiera | 0 | 0 | 0 | 14.500 | 0 | 0 | 14.500 | 29.000 |
| Completarea si refacerea plantatiei rutiere | 0 | 0 | 0 | 2.500 | 0 | 0 | 2.500 | 5.000 |
| Refacerea imbrac. la racordurile drumurilor laterale | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9.520 | 9.520 |
| Stabilizarea si impermeabilizarea acostamentelor | 0 | | | 16.500 | 0 | 0 | 16.500 | 33.000 |
| **TOTAL AN** | **22.320** | **156.001** | **50.820** | **255.501** | **194.320** | **238.501** | **923.640** | **1.841.103** |

Media cheltuielilor dupa realizarea investitiei/an : 1.841.103/7 = 263.014,71 lei/an/1261 m afectati de investitie

| **Total cheltuieli pe categorii** | | 0 |
|---|---|---|
| Materiale intretinere | ron | 252,815 |
| General Administrative | ron | 1,200 |
| Cheltuieli cu tertii | ron | 9,000 |
| Energie electrica | ron | 0 |
| | | 0 |
| Personal | ron | 0 |
| **Total cheltuieli** | **ron** | **263,015** |

Venituri directe identificate:

Veniturile directe identificate reprezinta veniturile generate de economiile realizate in urma diminuarii cheltuielilor cu privire la intretinerea periodica a traseului actual al drumului in mun Oradea.

Astfel intretinerea periodica a drumului actual sunt in valoare de:

$C_{im}$= cheltuieli inainte de realizarea investitiei de 531.524,82 lei pentru lungimea de cca. 0,914 km

$C_{dm}$= 263014,71 lei/km/ an –cheltuieli dupa realizarea investitiei pe lungimea de 1,261 km

Rezulta: venituri din economii:

V= $C_{im}$ - $C_{dm}$= 531.524,82 lei/km/an – 263014,71 lei/km/1 an = 268510,11 lei/km/1 an

In analiza financiara sunt detaliate sursele de venit si cheltuieli prezentate mai sus, previzionate pe o perioada de 25 ani.

***Perioada de referinţă***

*Perioada de referinţă* reprezintă numărul maxim de ani pentru care se furnizează previziuni. Previziunile referitoare la viitorul proiectului trebuie să fie făcute pentru o perioadă apropiată de durata vieţii economice a acestuia şi destul de îndelungată pentru a cuprinde impactul pe termen mediu şi lung.

Perioada de referinta – orizontul de timp - este de 25 ani.

**Rata financiară de actualizare** este utilizată pentru calcularea valorii actualizate a fluxului de numerar obţinut în analiză, în fiecare an, pentru a lua în calcul valoarea în timp a banilor. Aceasta urmăreşte să reflecte costul de oportunitate al capitalului, care poate fi considerat ca venitul ce s-ar fi obţinut din cea mai bună alternativă pentru proiect. Când rata de actualizare este exprimată în *termeni reali*, analiza va fi realizată în *preţuri constante*

Rata de actualizare este de 5%.

Nu s-a luat in considerare inflatia, analiza financiara fiind in preturi constante.

In urma calculelor, au rezultat urmatoarele valori ale principalilor indicatori finaciari:

| **Cash flow investitie** | **ron** | **-52,940,251** |
|---|---|---|
| IRR investitie | % | -40.36% |
| NPV investitie | ron | -50,472,678 |
| **B/C** | | **0.07** |

Profitabilitatea financiara a investitiei în proiect este determinata cu indicatorii VAN (valoarea actualizata neta) si RIR (rata interna de rentabilitate).

Total valoare investitie include totalul costurilor eligibile si ne-eligibile din devizul de cheltuieli.

VAN fiind negativa iar RIR mai mica decat rata de actualizare, demonstreaza faptul ca proiectul necesita interventie financiara nerambursabila

***Sustenabilitatea financiară***

Capacitatea beneficiarului proiectului de a gestiona implementarea investiţiei propuse este critică pentru succesul intervenţiei şi, în final, pentru garantarea atingerii obiectivelor stabilite. Din această perspectivă, beneficiarul proiectului trebuie să demonstreze că intervenţia propusă este sustenabilă din punct de vedere financiar şi nu va pune în pericol capacitatea sa de a îndeplini toate obligaţiile financiare pe parcursul perioadei de referinţă.

Sustenabilitatea financiară implică existenţa unui flux de numerar cumulat pozitiv pentru fiecare an al proiecţiilor (mai simplu, suficient numerar pentru desfăşurarea fără probleme a operaţiunilor în fiecare an). Deficitele temporare pot fi acoperite eventual printr-un credit revolving (care apoi va fi luat în considerare la determinarea fluxului de numerar), având în vedere că ipotezele referitoare la acest credit revolving sunt rezonabile în relaţie cu pieţele financiare locale.

CASH – FLOW: se observa o variatie pozitiva a fluxului cumulat net pe toata perioada de analiza, exceptand anul 1, anul realizarii investitiei in care nu se inregistraza venituri.

CASH_FLOW cumulat pozitiv pentru toti anii luati in considerare, demonstreaza ca investitia este sustenabila din punct de vedere financiar.

Graficul sustenabilitatii este atasat.

| | | 100% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Costurile investitiei** | | **AN1** | **AN2** | **AN3** | **AN4** | **AN5** | **AN6** | **AN7** | **AN8** | **AN9** | **AN10** | **AN11** | **AN12** | **AN13** | **AN14** | **AN15** | **AN16** | **AN17** | **AN18** | **AN19** | **AN20** | **AN21** | **AN22** | **AN23** | **AN24** | **AN25** |
| 1.1 | Echipamente noi | 117,600 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **1.2** | **Mijloace fixe** | 117,600 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1.3 | Alte cheltuieli anterioare darii in functiune | 52,954,541 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **1.4** | **Cheltuieli anterioare darii in functiune** | **52,954,541** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **1.5** | **Costurile investitiei** | **53,072,141** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| 1.6 | Cash | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1.7 | Creante ale clientilor | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1.8 | Stocuri | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1.9 | Datorii pe termen scurt | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **1.1** | **Capitalul delucru net** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **1.1** | **Variatia capitalului de lucru net** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| 1.1 | Inlocuirea echipamentului | | | | | 0 | | | 0 | 0 | 0 | | | 0 | | 0 | | | | | | | | | | |
| 1.1 | Valoarea reziduala | | | | | | | | | | | | | 0 | | 0 | 0 | 0 | | 0 | | | | | | |
| **1.1** | **Alte cheltuieli legate de investitie** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **1.2** | **Costurile totale ale investitiei** | **53,072,141** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |

| **Venituri si cheltuieli operationale** | | **AN1** | **AN2** | **AN3** | **AN4** | **AN5** | **AN6** | **AN7** | **AN8** | **AN9** | **AN10** | **AN11** | **AN12** | **AN13** | **AN14** | **AN15** | **AN16** | **AN17** | **AN18** | **AN19** | **AN20** | **AN21** | **AN22** | **AN23** | **AN24** | **AN25** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.1 | Materiale | | 252,815 | 252,815 | 252,815 | 252,815 | 252,815 | 252,815 | 252,815 | 252,815 | 252,815 | 252,815 | 252,815 | 252,815 | 252,815 | 252,815 | 252,815 | 252,815 | 252,815 | 252,815 | 252,815 | 252,815 | 252,815 | 252,815 | 252,815 | 252,815 |
| 2.2 | Munca vie | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.3 | General Administrative | | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 |
| 2.4 | Energie electrica | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.5 | Intretinere si reparatii | | | | | | 0 | | 0 | | | 0 | | 0 | | | 0 | | 0 | | | | | | | | |
| 2.6 | Alte cheltuieli generale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.7 | Cheltuieli cu terti | | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 |
| 2.8 | Cheltuieli de comercializare | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **2.9** | **Total cheltuieli operationale** | | **263,015** | **263,015** | **263,015** | **263,015** | **263,015** | **263,015** | **263,015** | **263,015** | **263,015** | **263,015** | **263,015** | **263,015** | **263,015** | **263,015** | **263,015** | **263,015** | **263,015** | **263,015** | **263,015** | **263,015** | **263,015** | **263,015** | **263,015** | **263,015** |
| 2.9' | Provizioane pentru clienti rau platnici | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.11 | Incasari din tarife | | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 |
| **2.13** | **Vanzari** | | **268,510** | **268,510** | **268,510** | **268,510** | **268,510** | **268,510** | **268,510** | **268,510** | **268,510** | **268,510** | **268,510** | **268,510** | **268,510** | **268,510** | **268,510** | **268,510** | **268,510** | **268,510** | **268,510** | **268,510** | **268,510** | **268,510** | **268,510** | **268,510** |
| 2.13' | Provizioane reintegrate | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **2.14** | **Venituri operationale nete** | | **5,495** | **5,495** | **5,495** | **5,495** | **5,495** | **5,495** | **5,495** | **5,495** | **5,495** | **5,495** | **5,495** | **5,495** | **5,495** | **5,495** | **5,495** | **5,495** | **5,495** | **5,495** | **5,495** | **5,495** | **5,495** | **5,495** | **5,495** | **5,495** |

| **Sursele de finantare** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.1 | Capital privat | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.2 | Contributie locala | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.3 | Contributie regionale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.4 | Contributie nationala | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **3.5** | **Total contributie publica** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| 3.6 | Grant UE | 53,072,141 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.7 | Obligatii si alte resurse financiare | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.8 | Credit IFI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.9 | Alte credite | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **3.10** | **Total resurse financiare** | **53,072,141** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |

| **Sustenabilitate** | | **AN1** | **AN2** | **AN3** | **AN4** | **AN5** | **AN6** | **AN7** | **AN8** | **AN9** | **AN10** | **AN11** | **AN12** | **AN13** | **AN14** | **AN15** | **AN16** | **AN17** | **AN18** | **AN19** | **AN20** | **AN21** | **AN22** | **AN23** | **AN24** | **AN25** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.10 | Total resurse financiare | 53,072,141 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.13 | Vanzari | 0 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 |
| 2.13' | Provizioane reintegrate | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **4.1** | **Total intrari** | **53,072,141** | **268,510** | **268,510** | **268,510** | **268,510** | **268,510** | **268,510** | **268,510** | **268,510** | **268,510** | **268,510** | **268,510** | **268,510** | **268,510** | **268,510** | **268,510** | **268,510** | **268,510** | **268,510** | **268,510** | **268,510** | **268,510** | **268,510** | **268,510** | **268,510** |
| 2.9 | Total cheltuieli operationale | 0 | 263,015 | 263,015 | 263,015 | 263,015 | 263,015 | 263,015 | 263,015 | 263,015 | 263,015 | 263,015 | 263,015 | 263,015 | 263,015 | 263,015 | 263,015 | 263,015 | 263,015 | 263,015 | 263,015 | 263,015 | 263,015 | 263,015 | 263,015 | 263,015 |
| 2.9' | Provizioane pentru clienti rau plat | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1.21 | Total costurile investitiei | 53,072,141 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4.2 | Dobanzi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.3 | Prime de rambursare a obligatiilor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.4 | Rambursarea creditelor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.5 | Taxe si impozite | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **4.6** | **Total iesiri** | **0** | **263,015** | **263,015** | **263,015** | **263,015** | **263,015** | **263,015** | **263,015** | **263,015** | **263,015** | **263,015** | **263,015** | **263,015** | **263,015** | **263,015** | **263,015** | **263,015** | **263,015** | **263,015** | **263,015** | **263,015** | **263,015** | **263,015** | **263,015** | **263,015** |
| **4.7** | **Total cash flow** | **53,072,141** | **5,495** | **5,495** | **5,495** | **5,495** | **5,495** | **5,495** | **5,495** | **5,495** | **5,495** | **5,495** | **5,495** | **5,495** | **5,495** | **5,495** | **5,495** | **5,495** | **5,495** | **5,495** | **5,495** | **5,495** | **5,495** | **5,495** | **5,495** | **5,495** |
| **4.8** | **Cash flow cumulat** | **53,072,141** | **53,077,636** | **53,083,132** | **53,088,627** | **53,094,122** | **53,099,618** | **53,105,113** | **53,110,609** | **53,116,104** | **53,121,599** | **53,127,095** | **53,132,590** | **53,138,086** | **53,143,581** | **53,149,076** | **53,154,572** | **53,160,067** | **53,165,563** | **53,171,058** | **53,176,553** | **53,182,049** | **53,187,544** | **53,193,040** | **53,198,535** | **53,204,030** |

Daca Cash Flow Cumulat este mai mare sau egal cu zero pt. toti ani luati in considerare investitia este d.p.d.v financiar Sustenabila.

| | | Initial Index | AN1 1 | AN2 | AN3 | AN4 | AN5 | AN6 | AN7 | AN8 | AN9 | AN10 | AN11 | AN12 | AN13 | AN14 | AN15 | AN16 | AN17 | AN18 | AN19 | AN20 | AN21 | AN22 | AN23 | AN24 | AN25 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Analiza financiara** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Valoarea totala a proiectului** | ron | 53.072.141 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Costurile investitiei** | % | | 100% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ron | 53.072.141 | 53.072.141 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Variatia capitalului de lucru** | ron | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Finantarea** | ron | 53.072.141 | 53.072.141 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Contributie grant | ron | 53.072.141 | 53.072.141 | 100.00% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Contributie Fondul National | ron | 0 | 0 | 0.00% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Contributie locala | ron | 0 | 0 | 0.00% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Materiale | ron | | | 252.815 | 252.815 | 252.815 | 252.815 | 252.815 | 252.815 | 252.815 | 252.815 | 252.815 | 252.815 | 252.815 | 252.815 | 252.815 | 252.815 | 252.815 | 252.815 | 252.815 | 252.815 | 252.815 | 252.815 | 252.815 | 252.815 | 252.815 | 252.815 |
| General Administrative | ron | | | 1.200 | 1.200 | 1.200 | 1.200 | 1.200 | 1.200 | 1.200 | 1.200 | 1.200 | 1.200 | 1.200 | 1.200 | 1.200 | 1.200 | 1.200 | 1.200 | 1.200 | 1.200 | 1.200 | 1.200 | 1.200 | 1.200 | 1.200 | 1.200 |
| Cheltuieli cu terti | ron | | | 9.000 | 9.000 | 9.000 | 9.000 | 9.000 | 9.000 | 9.000 | 9.000 | 9.000 | 9.000 | 9.000 | 9.000 | 9.000 | 9.000 | 9.000 | 9.000 | 9.000 | 9.000 | 9.000 | 9.000 | 9.000 | 9.000 | 9.000 | 9.000 |
| Energie electrica | ron | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Personal | ron | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Cheltuieli de exploatare** | ron | | | 263.015 | 263.015 | 263.015 | 263.015 | 263.015 | 263.015 | 263.015 | 263.015 | 263.015 | 263.015 | 263.015 | 263.015 | 263.015 | 263.015 | 263.015 | 263.015 | 263.015 | 263.015 | 263.015 | 263.015 | 263.015 | 263.015 | 263.015 | 263.015 |
| **Venituri totale** | ron | | | 268.510 | 268.510 | 268.510 | 268.510 | 268.510 | 268.510 | 268.510 | 268.510 | 268.510 | 268.510 | 268.510 | 268.510 | 268.510 | 268.510 | 268.510 | 268.510 | 268.510 | 268.510 | 268.510 | 268.510 | 268.510 | 268.510 | 268.510 | 268.510 |
| Rata de actualizare | % | 5.0% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Cash flow investitie** | ron | -52.940.251 | -53.072.141 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 |
| IRR investitie | % | -40.36% | | -87.96% | -74.23% | -95.23% | | | | | -71.73% | -66.58% | -61.95% | -57.80% | -54.08% | -50.74% | -47.74% | -45.03% | -42.58% | -40.36% | -38.33% | -36.47% | -34.78% | -33.21% | -31.77% | -30.44% | -29.21% | -28.06% |
| NPV investitie | ron | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Cash flow cu grant** | ron | 131.891 | 0 | 5.496 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 |
| IRR capital | % | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NPV capital | ron | 72.219 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **B/C** | | 0.07 | 0.00 | 1.02 | 1.02 | 1.02 | 1.02 | 1.02 | 1.02 | 1.02 | 1.02 | 1.02 | 1.02 | 1.02 | 1.02 | 1.02 | 1.02 | 1.02 | 1.02 | 1.02 | 1.02 | 1.02 | 1.02 | 1.02 | 1.02 | 1.02 | 1.02 |
| **Amortizarea anuala** | % | 2.50% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ron | | | 1.326.804 | 1.326.804 | 1.326.804 | 1.326.804 | 1.326.804 | 1.326.804 | 1.326.804 | 1.326.804 | 1.326.804 | 1.326.804 | 1.326.804 | 1.326.804 | 1.326.804 | 1.326.804 | 1.326.804 | 1.326.804 | 1.326.804 | 1.326.804 | 1.326.804 | 1.326.804 | 1.326.804 | 1.326.804 | 1.326.804 | 1.326.804 |
| Valoarea bruta a mijloacelor fixe | ron | | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 |
| Valoarea neta a mijloacelor fixe | ron | | 53.072.141 | 51.745.337 | 50.418.534 | 49.091.730 | 47.764.927 | 46.438.123 | 45.111.320 | 43.784.516 | 42.457.713 | 41.130.909 | 39.804.106 | 38.477.302 | 37.150.499 | 35.823.695 | 34.496.892 | 33.170.088 | 31.843.285 | 30.516.481 | 29.189.677 | 27.862.874 | 26.536.070 | 25.209.267 | 23.882.463 | 22.555.660 | 21.228.856 |
| **Contul de profit si pierdere** | | | AN1 | AN2 | AN3 | AN4 | AN5 | AN6 | AN7 | AN8 | AN9 | AN10 | AN11 | AN12 | AN13 | AN14 | AN15 | AN16 | AN17 | AN18 | AN19 | AN20 | AN21 | AN22 | AN23 | AN24 | AN25 |
| Venituri totale | ron | | 0 | 268.510 | 268.510 | 268.510 | 268.510 | 268.510 | 268.510 | 268.510 | 268.510 | 268.510 | 268.510 | 268.510 | 268.510 | 268.510 | 268.510 | 268.510 | 268.510 | 268.510 | 268.510 | 268.510 | 268.510 | 268.510 | 268.510 | 268.510 | 268.510 |
| Cheltuieli de exploatare | ron | | 0 | 263.015 | 263.015 | 263.015 | 263.015 | 263.015 | 263.015 | 263.015 | 263.015 | 263.015 | 263.015 | 263.015 | 263.015 | 263.015 | 263.015 | 263.015 | 263.015 | 263.015 | 263.015 | 263.015 | 263.015 | 263.015 | 263.015 | 263.015 | 263.015 |
| **Venituri nete** | ron | | 0 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 |
| Amortizarea anuala | ron | | 0 | 1.326.804 | 1.326.804 | 1.326.804 | 1.326.804 | 1.326.804 | 1.326.804 | 1.326.804 | 1.326.804 | 1.326.804 | 1.326.804 | 1.326.804 | 1.326.804 | 1.326.804 | 1.326.804 | 1.326.804 | 1.326.804 | 1.326.804 | 1.326.804 | 1.326.804 | 1.326.804 | 1.326.804 | 1.326.804 | 1.326.804 | 1.326.804 |
| **Rezultatul inainte de dobanzi si impozit** | ron | | 0 | -1.321.308 | -1.321.308 | -1.321.308 | -1.321.308 | -1.321.308 | -1.321.308 | -1.321.308 | -1.321.308 | -1.321.308 | -1.321.308 | -1.321.308 | -1.321.308 | -1.321.308 | -1.321.308 | -1.321.308 | -1.321.308 | -1.321.308 | -1.321.308 | -1.321.308 | -1.321.308 | -1.321.308 | -1.321.308 | -1.321.308 | -1.321.308 |
| Dobanzi | ron | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Rezultatul brut** | ron | | 0 | -1.321.308 | -1.321.308 | -1.321.308 | -1.321.308 | -1.321.308 | -1.321.308 | -1.321.308 | -1.321.308 | -1.321.308 | -1.321.308 | -1.321.308 | -1.321.308 | -1.321.308 | -1.321.308 | -1.321.308 | -1.321.308 | -1.321.308 | -1.321.308 | -1.321.308 | -1.321.308 | -1.321.308 | -1.321.308 | -1.321.308 | -1.321.308 |
| Impozitul pe profit | % | 16.00% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ron | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Profit net** | ron | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Pierdere** | ron | | 0 | 1.321.308 | 1.321.308 | 1.321.308 | 1.321.308 | 1.321.308 | 1.321.308 | 1.321.308 | 1.321.308 | 1.321.308 | 1.321.308 | 1.321.308 | 1.321.308 | 1.321.308 | 1.321.308 | 1.321.308 | 1.321.308 | 1.321.308 | 1.321.308 | 1.321.308 | 1.321.308 | 1.321.308 | 1.321.308 | 1.321.308 | 1.321.308 |
| **Tabloul de cash flow** | | | AN1 | AN2 | AN3 | AN4 | AN5 | AN6 | AN7 | AN8 | AN9 | AN10 | AN11 | AN12 | AN13 | AN14 | AN15 | AN16 | AN17 | AN18 | AN19 | AN20 | AN21 | AN22 | AN23 | AN24 | AN25 |
| **Venituri nete** | ron | | 0 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 |
| Variatia capitalului de lucru | ron | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Fonduri pentru operatii** | ron | | 0 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 |
| Costurile investitiei | ron | | 53.072.141 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Cash flow** | ron | | -53.072.141 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 |
| Capital propriu | ron | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Granturi | ron | | 53.072.141 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Credite noi | ron | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Plata impozitului pe profit | ron | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Cash inalte de serviciul creditului** | ron | | 0 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 |
| Rambursarea creditelor noi | ron | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dobanzi la creditele noi | ron | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cheltuieli financiare la creditele noi | ron | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Surplus / Deficit anual** | ron | | 0 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 |
| Trageri pentru creditele curente | ron | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rambursari pentru creditele curente | ron | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dobanzi la creditele curente | ron | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Cash net** | ron | | 0 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 | 5.495 |
| **Cash la sfarsitul anului** | ron | | 0 | 5.495 | 10.991 | 16.486 | 21.982 | 27.477 | 32.972 | 38.468 | 43.963 | 49.459 | 54.954 | 60.449 | 65.945 | 71.440 | 76.936 | 82.431 | 87.926 | 93.422 | 98.917 | 104.413 | 109.908 | 115.403 | 120.899 | 126.394 | 131.890 |
| **Bilantul** | | | AN1 | AN2 | AN3 | AN4 | AN5 | AN6 | AN7 | AN8 | AN9 | AN10 | AN11 | AN12 | AN13 | AN14 | AN15 | AN16 | AN17 | AN18 | AN19 | AN20 | AN21 | AN22 | AN23 | AN24 | AN25 |
| Imobilizari brute | ron | | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 |
| Amortizarea cumulata | ron | | 0 | -1.326.804 | -2.653.607 | -3.980.411 | -5.307.214 | -6.634.018 | -7.960.821 | -9.287.625 | -10.614.428 | -11.941.232 | -13.268.035 | -14.594.839 | -15.921.642 | -17.248.446 | -18.575.249 | -19.902.053 | -21.228.856 | -22.555.660 | -23.882.463 | -25.209.267 | -26.536.070 | -27.862.874 | -29.189.677 | -30.516.481 | -31.843.285 |
| **Imobilizari nete** | ron | | 53.072.141 | 51.745.337 | 50.418.534 | 49.091.730 | 47.764.927 | 46.438.123 | 45.111.320 | 43.784.516 | 42.457.713 | 41.130.909 | 39.804.106 | 38.477.302 | 37.150.499 | 35.823.695 | 34.496.892 | 33.170.088 | 31.843.285 | 30.516.481 | 29.189.677 | 27.862.874 | 26.536.070 | 25.209.267 | 23.882.463 | 22.555.660 | 21.228.856 |
| Stocuri | ron | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Creante | ron | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Disponibil | ron | | 0 | 5.495 | 10.991 | 16.486 | 21.982 | 27.477 | 32.972 | 38.468 | 43.963 | 49.459 | 54.954 | 60.449 | 65.945 | 71.440 | 76.936 | 82.431 | 87.926 | 93.422 | 98.917 | 104.413 | 109.908 | 115.403 | 120.899 | 126.394 | 131.890 |
| **Total active** | ron | | 53.072.141 | 51.750.833 | 50.429.525 | 49.108.217 | 47.786.908 | 46.465.600 | 45.144.292 | 43.822.984 | 42.501.676 | 41.180.368 | 39.859.060 | 38.537.752 | 37.216.443 | 35.895.135 | 34.573.827 | 33.252.519 | 31.931.211 | 30.609.903 | 29.288.595 | 27.967.287 | 26.645.978 | 25.324.670 | 24.003.362 | 22.682.054 | 21.360.746 |
| Capitaluri proprii | ron | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Granturi | ron | | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 | 53.072.141 |
| Profitul nerepartizat / Pierderea | ron | | 0 | -1.321.308 | -2.642.616 | -3.963.924 | -5.285.232 | -6.606.541 | -7.927.849 | -9.249.157 | -10.570.465 | -11.891.773 | -13.213.081 | -14.534.389 | -15.855.697 | -17.177.006 | -18.498.314 | -19.819.622 | -21.140.930 | -22.462.238 | -23.783.546 | -25.104.854 | -26.426.162 | -27.747.471 | -29.068.779 | -30.390.087 | -31.711.395 |
| Credite bancare | ron | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Datorii la furnizori | ron | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Alte datorii pe termen scurt | ron | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Total pasive** | ron | | 53.072.141 | 51.750.833 | 50.429.525 | 49.108.217 | 47.786.908 | 46.465.600 | 45.144.292 | 43.822.984 | 42.501.676 | 41.180.368 | 39.859.060 | 38.537.752 | 37.216.443 | 35.895.135 | 34.573.827 | 33.252.519 | 31.931.211 | 30.609.903 | 29.288.595 | 27.967.287 | 26.645.978 | 25.324.670 | 24.003.362 | 22.682.054 | 21.360.746 |
| | | Verificare | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | | | AN1 | AN2 | AN3 | AN4 | AN5 | AN6 | AN7 | AN8 | AN9 | AN10 | AN11 | AN12 | AN13 | AN14 | AN15 | AN16 | AN17 | AN18 | AN19 | AN20 | AN21 | AN22 | AN23 | AN24 | AN25 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Angajati pe perioada construcției | pers | 46 | 46 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Angajati dupa terminarea investitiei | pers | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | an | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total autovehicole | pers | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tarif mediu/autovehicol | ron | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Venituri din tarife | ron | | 0.00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Venituri din economii | ron | | | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 |
| **Venituri totale** | ron | | | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 | 268,510 |

Scenariul 2 – **Structura rutiera rigida**

Costul de investitie luat in considerare este costul total al proiectului conform Deviz Proiect, cu TVA. Valoarea este de 54.173.404,66 Lei.
TVA-ul a fost luat in calcul in cadrul analizei financiare.

*Valoarea reziduală*

Pentru ţările care folosesc valoarea reziduală cel mai comun mod de estimare este folosirea amortizarii "liniare" (% fix din valoarea originala pe an). Pentru estimarea valoarii reziduale s-au luat in considerare urmatoarele date:

Valoarea reziduală este calculată amortizând linear valoarea contabilă a investiţiei conform H.G. nr. 2.139/2004: lucrari de infrastructura în 25 de ani, echipamentele în 15 ani. Analiza cost beneficiu s-a realizat pe o durata egala cu durata de viata tehnica a drumurilor. În aces caz, valoarea reziduală este 0.

Valoarea de amortizare este de 1346485 lei/an.

Costul total al proiectului este format din:
- Costuri de pregatire (servicii de asistenta tehnica pentru pregatirea si conceperea proiectului)
- Costuri de constructie;

Cheltuieli identificate:

Costurile de intreţinere şi reparaţii au fost defalcate pe categorii de lucrări şi vizează un orizont de timp de 7 ani, urmând ca apoi să se reia până la finalul perioadei de analiză

-Costurile estimative de operare pe durata normata de viata/de amortizare a investitiei publice

**Scenariul 2 - Structura rutiera rigida**

**Cheltuieli cu intretinerea drumului, incepand cu primul an dupa reabilitare**

| | Activitati de intretinere | Anul 1 | Anul 2 | Anul 3 | Anul 4 | Anul 5 | Anul 6 | Anul 7 | Total 1-7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **INTRETINEREA CURENTA** | **31.920** | **102.120** | **192.820** | **101.920** | **174.320** | **120420** | **41.320** | **764.840** |
| 1 | Lucrari diverse intretinere curenta | 6.600 | 6.600 | 6.600 | 6.600 | 6.600 | 6.600 | 6.600 | 46.200 |
| 2 | Intretinere, curatare rosturi | 0 | 28.500 | 0 | 28.500 | 0 | 28.500 | 0 | 85.500 |
| 5 | Curatarea platformei de noroiul adus de vehicule | 4.500 | 4.500 | 4.500 | 4.500 | 4.500 | 4.500 | 4.500 | 31.500 |
| 6 | Tratarea burdusirilor si a tasarilor locale | 0 | 0 | 135.000 | 0 | 135.000 | 0 | 0 | 270.000 |
| 7 | Aducerea la profil a acostamentelor | 0 | 5.500 | 0 | 5.500 | 0 | 5.500 | 0 | 16.500 |
| 8 | Corectarea taluzurilor de rambleu si debleu | 0 | 5.200 | 0 | 5.200 | 0 | 5.200 | 0 | 15.600 |
| 10 | Asigurarea scurgerii apei in zona drumului | 0 | 11.700 | 0 | 11.700 | 0 | 11.700 | 0 | 35.100 |
| 11 | Curatarea santurilor si a rigolelor | 0 | 3.300 | 3.300 | 3.300 | 3.300 | 3.300 | 3.300 | 19.800 |
| 12 | Curatarea podetelor | 0 | 3.600 | 0 | 3.600 | 0 | 3.600 | 0 | 10.800 |
| 13 | Decolmatarea santurilor si a podetelor | 0 | 0 | 5.200 | 0 | 0 | 5.200 | 0 | 10.400 |
| 14 | Repararea santurilor si rigolelor pavate | 0 | 0 | 13.300 | 0 | 0 | 13.300 | 0 | 26.600 |
| 15 | Indreptarea si spalarea indicatoarelor de circulatie | 0 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 2.500 | 5.000 |
| 16 | Inlocuirea indicatoarelor rutiere disparute | 0 | 800 | 0 | 800 | 0 | 800 | 0 | 2.400 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 17 | Completarea sau refacerea marcajelor | 0 | 5.400 | 3.600 | 5.200 | 3.600 | 5.200 | 3.600 | 26.600 |
| 18 | Revopsirea parapetelor, protectii anticorozive | 0 | 3.400 | 0 | 3.400 | 0 | 3.400 | 0 | 10.200 |
| 19 | Taierea vegetatiei pentru asigurarea vizibilitatii | 0 | 2.300 | 0 | 2.300 | 0 | 2.300 | 0 | 6.900 |
| 20 | Curatirea de gunoaie, paie, gunoi, cadavre | 2.620 | 2.620 | 2.620 | 2.620 | 2.620 | 2.620 | 2.620 | 18.340 |
| 21 | Cosirea vegetatiei ierboase | 2.900 | 2.900 | 2.900 | 2.900 | 2.900 | 2.900 | 2.900 | 20.300 |
| 22 | Intretinerea drumurilor laterale | 2.800 | 2.800 | 2.800 | 2.800 | 2.800 | 2.800 | 2.800 | 19.600 |
| 23 | Intretinerea curenta pe timp de iarna | 12.500 | 12.500 | 12.500 | 12.500 | 12.500 | 12.500 | 12.500 | 87.500 |
| | **INTRETINEREA PERIODICA** | **0** | **0** | **0** | **41500** | **0** | **0** | **1036020** | **1077520** |
| 1 | Refacerea dalelor degradate | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 985.000 | 985.000 |
| 3 | Completarea lucrarilor de siguranta rutiera | 0 | 0 | 0 | 16.500 | 0 | 0 | 16.500 | 33.000 |
| 4 | Completarea si refacerea plantatiei rutiere | 0 | 0 | 0 | 6.500 | 0 | 0 | 6.500 | 13.000 |
| 5 | Refacerea imbrac. la racordurile drumurilor laterale | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9.520 | 9.520 |
| 6 | Stabilizarea si impermeabilizarea acostamentelor | 0 | | | 18.500 | 0 | 0 | 18.500 | 37.000 |
| | **TOTAL AN** | **31.920** | **102.120** | **192.820** | **143.420** | **174.320** | **120.420** | **1.077.340** | **1.842.360** |

Media cheltuielilor dupa realizarea investitiei/an : 1842360/7 = 263194,29 lei/an/1261 m afectati de investitie

| | | |
|---|---|---|
| **Total cheltuieli pe categorii** | | 0 |
| Materiale intretinere | ron | 252,994 |
| General Administrative | ron | 1,200 |
| Cheltuieli cu tertii | ron | 9,000 |
| Energie electrica | ron | 0 |
| | | 0 |
| Personal | ron | 0 |
| **Total cheltuieli** | **ron** | **263,194** |

Venituri directe identificate:

Veniturile directe identificate reprezinta veniturile generate de economiile realizate in urma diminuarii cheltuielilor cu privire la intretinerea periodica a traseului actual al drumului

Astfel intretinerea periodica a drumului actual sunt in valoare de:

$C_{im}$= cheltuieli inainte de realizarea investitiei de 531524,82 lei pentru lungimea de cca. 0,914 km

$C_{dm}$= 142.008,57 lei/km/ an –cheltuieli dupa realizarea investitiei pentru lungimea de 1,261 km

Rezulta: venituri din economii:

$V= C_{im} - C_{dm}$= 531524,82 lei/km/an –263194,29 lei/km/1 an = 268330,53 lei/km/1 an

In analiza financiara (prezentata detaliat in anexe) sunt detaliate sursele de venit si cheltuieli prezentate mai sus, previzionate pe o perioada de 25 ani.

***Perioada de referinţă***

*Perioada de referinţă* reprezintă numărul maxim de ani pentru care se furnizează previziuni. Previziunile referitoare la viitorul proiectului trebuie să fie făcute pentru o perioadă apropiată de

durata vieţii economice a acestuia şi destul de îndelungată pentru a cuprinde impactul pe termen mediu şi lung.
Perioada de referinta – orizontul de timp - este de 25 ani.

**Rata financiară de actualizare** este utilizată pentru calcularea valorii actualizate a fluxului de numerar obţinut în analiză, în fiecare an, pentru a lua în calcul valoarea în timp a banilor. Aceasta urmăreşte să reflecte costul de oportunitate al capitalului, care poate fi considerat ca venitul ce s-ar fi obţinut din cea mai bună alternativă pentru proiect. Când rata de actualizare este exprimată în *termeni reali*, analiza va fi realizată în *preţuri constante*

Rata de actualizare este de 5%.

Nu s-a luat in considerare inflatia, analiza financiara fiind in preturi constante.
In urma calculelor, au rezultat urmatoarele valori ale principalilor indicatori finaciari:

| **Cash flow investitie** | **ron** | **-53,736,135** |
|---|---|---|
| IRR investitie | % | -40.69% |
| NPV investitie | ron | -51,227,173 |
| **B/C** | | **0.07** |

Profitabilitatea financiara a investitiei în proiect este determinata cu indicatorii VAN (valoarea actualizata neta) si RIR (rata interna de rentabilitate).
Total valoare investitie include totalul costurilor eligibile si ne-eligibile din devizul de cheltuieli.
VAN fiind negativa iar RIR mai mica decat rata de actualizare, demonstreaza faptul ca proiectul necesita interventie financiara nerambursabila

***Sustenabilitatea financiară***

Capacitatea beneficiarului proiectului de a gestiona implementarea investiţiei propuse este critică pentru succesul intervenţiei şi, în final, pentru garantarea atingerii obiectivelor stabilite. Din această perspectivă, beneficiarul proiectului trebuie să demonstreze că intervenţia propusă este sustenabilă din punct de vedere financiar şi nu va pune în pericol capacitatea sa de a îndeplini toate obligaţiile financiare pe parcursul perioadei de referinţă.
Sustenabilitatea financiară implică existenţa unui flux de numerar cumulat pozitiv pentru fiecare an al proiecţiilor (mai simplu, suficient numerar pentru desfăşurarea fără probleme a operaţiunilor în fiecare an). Deficitele temporare pot fi acoperite eventual printr-un credit revolving (care apoi va fi luat în considerare la determinarea fluxului de numerar), având în vedere că ipotezele referitoare la acest credit revolving sunt rezonabile în relaţie cu pieţele financiare locale.
CASH – FLOW: se observa o variatie pozitiva a fluxului cumulat net pe toata perioada de analiza, exceptand anul 1, anul realizarii investitiei in care nu se inregistraza venituri.
CASH_FLOW cumulat pozitiv pentru toti anii luati in considerare, demonstreaza ca investitia este sustenabila din punct de vedere financiar.

| | | 100% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Costurile investitiei** | | **AN1** | **AN2** | **AN3** | **AN4** | **AN5** | **AN6** | **AN7** | **AN8** | **AN9** | **AN10** | **AN11** | **AN12** | **AN13** | **AN14** | **AN15** | **AN16** | **AN17** | **AN18** | **AN19** | **AN20** | **AN21** | **AN22** | **AN23** | **AN24** | **AN25** |
| 1.1 | Echipamente noi | 117,600 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **1.2** | **Mijloace fixe** | 117,600 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1.3 | Alte cheltuieli anterioare darii in functiune | 53,741,805 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **1.4** | **Cheltuieli anterioare darii in functiune** | **53,741,805** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **1.5** | **Costurile investitiei** | **53,859,405** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1.6 | Cash | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1.7 | Creante ale clientilor | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1.8 | Stocuri | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1.9 | Datorii pe termen scurt | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **1.1** | **Capitalul delucru net** | **0** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **1.1** | **Variatia capitalului de lucru net** | **0** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1.1 | Intocuirea echipamentului | | | | | 0 | | | 0 | 0 | 0 | | | 0 | | 0 | 0 | 0 | | 0 | | | | | | |
| 1.1 | Valoarea reziduala | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **1.1** | **Alte cheltuieli legate de investitie** | **0** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **1.2** | **Costurile totale ale investitiei** | **53,859,405** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| **Venituri si cheltuieli operationale** | | **AN1** | **AN2** | **AN3** | **AN4** | **AN5** | **AN6** | **AN7** | **AN8** | **AN9** | **AN10** | **AN11** | **AN12** | **AN13** | **AN14** | **AN15** | **AN16** | **AN17** | **AN18** | **AN19** | **AN20** | **AN21** | **AN22** | **AN23** | **AN24** | **AN25** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.1 | Materiale | | 252,994 | 252,994 | 252,994 | 252,994 | 252,994 | 252,994 | 252,994 | 252,994 | 252,994 | 252,994 | 252,994 | 252,994 | 252,994 | 252,994 | 252,994 | 252,994 | 252,994 | 252,994 | 252,994 | 252,994 | 252,994 | 252,994 | 252,994 | 252,994 |
| 2.2 | Munca vie | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.3 | General Administrative | | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 |
| 2.4 | Energie electrica | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.5 | Intretinere si reparatii | | | | | | 0 | | 0 | | | 0 | | 0 | | | 0 | | 0 | | | | | | | |
| 2.6 | Alte cheltuieli generale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.7 | Cheltuieli cu terti | | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 |
| 2.8 | Cheltuieli de comercializare | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **2.9** | **Total cheltuieli operationale** | | **263,194** | **263,194** | **263,194** | **263,194** | **263,194** | **263,194** | **263,194** | **263,194** | **263,194** | **263,194** | **263,194** | **263,194** | **263,194** | **263,194** | **263,194** | **263,194** | **263,194** | **263,194** | **263,194** | **263,194** | **263,194** | **263,194** | **263,194** | **263,194** |
| 2.9' | Provizioane pentru clienti rau platnici | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.11 | Incasari din tarife | | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 |
| **2.13** | **Vanzari** | | **268,331** | **268,331** | **268,331** | **268,331** | **268,331** | **268,331** | **268,331** | **268,331** | **268,331** | **268,331** | **268,331** | **268,331** | **268,331** | **268,331** | **268,331** | **268,331** | **268,331** | **268,331** | **268,331** | **268,331** | **268,331** | **268,331** | **268,331** | **268,331** |
| 2.13' | Provizioane reintegrate | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **2.14** | **Venituri operationale nete** | | **5,136** | **5,136** | **5,136** | **5,136** | **5,136** | **5,136** | **5,136** | **5,136** | **5,136** | **5,136** | **5,136** | **5,136** | **5,136** | **5,136** | **5,136** | **5,136** | **5,136** | **5,136** | **5,136** | **5,136** | **5,136** | **5,136** | **5,136** | **5,136** |

| **Sursele de finantare** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.1 | Capital privat | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.2 | Contributie locala | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.3 | Contributie regionale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.4 | Contributie nationala | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **3.5** | **Total contributie publica** | **0** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3.6 | Grant UE | 53,859,405 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.7 | Obligatii si alte resurse financiare | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.8 | Credit IFI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.9 | Alte credite | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **3.10** | **Total resurse financiare** | **53,859,405** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| **Sustenabilitate** | | **AN1** | **AN2** | **AN3** | **AN4** | **AN5** | **AN6** | **AN7** | **AN8** | **AN9** | **AN10** | **AN11** | **AN12** | **AN13** | **AN14** | **AN15** | **AN16** | **AN17** | **AN18** | **AN19** | **AN20** | **AN21** | **AN22** | **AN23** | **AN24** | **AN25** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.10 | Total resurse financiare | 53,859,405 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.13 | Vanzari | 0 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 |
| 2.13' | Provizioane reintegrate | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **4.1** | **Total intrari** | **53,859,405** | **268,331** | **268,331** | **268,331** | **268,331** | **268,331** | **268,331** | **268,331** | **268,331** | **268,331** | **268,331** | **268,331** | **268,331** | **268,331** | **268,331** | **268,331** | **268,331** | **268,331** | **268,331** | **268,331** | **268,331** | **268,331** | **268,331** | **268,331** | **268,331** |
| 2.9 | Total cheltuieli operationale | 0 | 263,194 | 263,194 | 263,194 | 263,194 | 263,194 | 263,194 | 263,194 | 263,194 | 263,194 | 263,194 | 263,194 | 263,194 | 263,194 | 263,194 | 263,194 | 263,194 | 263,194 | 263,194 | 263,194 | 263,194 | 263,194 | 263,194 | 263,194 | 263,194 |
| 2.9' | Provizioane pentru clienti rau plat | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1.21 | Total costurile investitiei | 53,859,405 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4.2 | Dobanzi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.3 | Prime de rambursare a obligatiilor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.4 | Rambursarea creditelor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.5 | Taxe si impozite | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **4.6** | **Total iesiri** | **0** | **263,194** | **263,194** | **263,194** | **263,194** | **263,194** | **263,194** | **263,194** | **263,194** | **263,194** | **263,194** | **263,194** | **263,194** | **263,194** | **263,194** | **263,194** | **263,194** | **263,194** | **263,194** | **263,194** | **263,194** | **263,194** | **263,194** | **263,194** | **263,194** |
| **4.7** | **Total cash flow** | **53,859,405** | **5,136** | **5,136** | **5,136** | **5,136** | **5,136** | **5,136** | **5,136** | **5,136** | **5,136** | **5,136** | **5,136** | **5,136** | **5,136** | **5,136** | **5,136** | **5,136** | **5,136** | **5,136** | **5,136** | **5,136** | **5,136** | **5,136** | **5,136** | **5,136** |
| **4.8** | **Cash flow cumulat** | **53,859,405** | **53,864,541** | **53,869,677** | **53,874,813** | **53,879,950** | **53,885,086** | **53,890,222** | **53,895,358** | **53,900,495** | **53,905,631** | **53,910,767** | **53,915,903** | **53,921,040** | **53,926,176** | **53,931,312** | **53,936,448** | **53,941,585** | **53,946,721** | **53,951,857** | **53,956,993** | **53,962,129** | **53,967,266** | **53,972,402** | **53,977,538** | **53,982,674** |

Daca Cash Flow Cumulat este mai mare sau egal cu zero pt toti ani luati in considerare investitia este d.p.d.v financiar Sustenabila

| | | Initial Index | AN1 | AN2 | AN3 | AN4 | AN5 | AN6 | AN7 | AN8 | AN9 | AN10 | AN11 | AN12 | AN13 | AN14 | AN15 | AN16 | AN17 | AN18 | AN19 | AN20 | AN21 | AN22 | AN23 | AN24 | AN25 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Analiza financiara** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Valoarea totala a proiectului** | lei | 53,859,405 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Costurile investitiei** | % | | 100% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | lei | 53,859,405 | 53,859,405 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Variatia capitalului de lucru** | lei | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Finantarea** | lei | 53,859,405 | 53,859,405 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Contributie grant | lei | 53,859,405 | 53,859,405 | 100.00% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Contributie Fondul National | lei | 0 | 0 | 0.00% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Contributie locala | lei | 0 | 0 | 0.00% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Materiale | lei | | | 252,994 | 252,994 | 252,994 | 252,994 | 252,994 | 252,994 | 252,994 | 252,994 | 252,994 | 252,994 | 252,994 | 252,994 | 252,994 | 252,994 | 252,994 | 252,994 | 252,994 | 252,994 | 252,994 | 252,994 | 252,994 | 252,994 | 252,994 | 252,994 |
| General Administrative | lei | | | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 |
| Cheltuieli cu terti | lei | | | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 |
| Energie electrica | lei | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Personal | lei | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Cheltuieli de exploatare** | lei | | | 263,194 | 263,194 | 263,194 | 263,194 | 263,194 | 263,194 | 263,194 | 263,194 | 263,194 | 263,194 | 263,194 | 263,194 | 263,194 | 263,194 | 263,194 | 263,194 | 263,194 | 263,194 | 263,194 | 263,194 | 263,194 | 263,194 | 263,194 | 263,194 |
| **Venituri totale** | lei | | | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 |
| Rata de actualizare | % | 5.0% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Cash flow investitie** | lei | -53,736,135 | -53,859,405 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 |
| IRR investitie | % | -40.69% | | -87.96% | -74.23% | -95.36% | | | | | | -66.95% | -62.32% | -58.17% | -54.45% | -51.11% | -48.10% | -45.38% | -42.93% | -40.69% | -38.66% | -36.80% | -35.09% | -33.52% | -32.07% | -30.73% | -29.49% | -28.34% |
| NPV investitie | lei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Cash flow cu grant** | lei | 123,271 | 0 | 5,137 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 |
| IRR capital | % | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NPV capital | lei | 67,499 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **B/C** | | 0.07 | 0.00 | 1.02 | 1.02 | 1.02 | 1.02 | 1.02 | 1.02 | 1.02 | 1.02 | 1.02 | 1.02 | 1.02 | 1.02 | 1.02 | 1.02 | 1.02 | 1.02 | 1.02 | 1.02 | 1.02 | 1.02 | 1.02 | 1.02 | 1.02 | 1.02 |
| **Amortizarea anuala** | % | 2.50% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | lei | | | 1,346,485 | 1,346,485 | 1,346,485 | 1,346,485 | 1,346,485 | 1,346,485 | 1,346,485 | 1,346,485 | 1,346,485 | 1,346,485 | 1,346,485 | 1,346,485 | 1,346,485 | 1,346,485 | 1,346,485 | 1,346,485 | 1,346,485 | 1,346,485 | 1,346,485 | 1,346,485 | 1,346,485 | 1,346,485 | 1,346,485 | 1,346,485 |
| Valoarea bruta a mijloacelor fixe | lei | | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 |
| Valoarea neta a a mijloacelor fixe | lei | | 53,859,405 | 52,512,920 | 51,166,434 | 49,819,949 | 48,473,464 | 47,126,979 | 45,780,494 | 44,434,009 | 43,087,524 | 41,741,039 | 40,394,553 | 39,048,068 | 37,701,583 | 36,355,098 | 35,008,613 | 33,662,128 | 32,315,643 | 30,969,158 | 29,622,673 | 28,276,187 | 26,929,702 | 25,583,217 | 24,236,732 | 22,890,247 | 21,543,762 |
| **Contul de profit si pierdere** | | | AN1 | AN2 | AN3 | AN4 | AN5 | AN6 | AN7 | AN8 | AN9 | AN10 | AN11 | AN12 | AN13 | AN14 | AN15 | AN16 | AN17 | AN18 | AN19 | AN20 | AN21 | AN22 | AN23 | AN24 | AN25 |
| Venituri totale | lei | | 0 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 |
| Cheltuieli de exploatare | lei | | 0 | 263,194 | 263,194 | 263,194 | 263,194 | 263,194 | 263,194 | 263,194 | 263,194 | 263,194 | 263,194 | 263,194 | 263,194 | 263,194 | 263,194 | 263,194 | 263,194 | 263,194 | 263,194 | 263,194 | 263,194 | 263,194 | 263,194 | 263,194 | 263,194 |
| **Venituri nete** | lei | | 0 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 |
| Amortizarea anuala | lei | | 0 | 1,346,485 | 1,346,485 | 1,346,485 | 1,346,485 | 1,346,485 | 1,346,485 | 1,346,485 | 1,346,485 | 1,346,485 | 1,346,485 | 1,346,485 | 1,346,485 | 1,346,485 | 1,346,485 | 1,346,485 | 1,346,485 | 1,346,485 | 1,346,485 | 1,346,485 | 1,346,485 | 1,346,485 | 1,346,485 | 1,346,485 | 1,346,485 |
| **Rezultatul inainte de dobanzi si impozit** | lei | | 0 | -1,341,349 | -1,341,349 | -1,341,349 | -1,341,349 | -1,341,349 | -1,341,349 | -1,341,349 | -1,341,349 | -1,341,349 | -1,341,349 | -1,341,349 | -1,341,349 | -1,341,349 | -1,341,349 | -1,341,349 | -1,341,349 | -1,341,349 | -1,341,349 | -1,341,349 | -1,341,349 | -1,341,349 | -1,341,349 | -1,341,349 | -1,341,349 |
| Dobanzi | lei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Rezultatul brut** | lei | | 0 | -1,341,349 | -1,341,349 | -1,341,349 | -1,341,349 | -1,341,349 | -1,341,349 | -1,341,349 | -1,341,349 | -1,341,349 | -1,341,349 | -1,341,349 | -1,341,349 | -1,341,349 | -1,341,349 | -1,341,349 | -1,341,349 | -1,341,349 | -1,341,349 | -1,341,349 | -1,341,349 | -1,341,349 | -1,341,349 | -1,341,349 | -1,341,349 | -1,341,349 |
| Impozitul pe profit | % | 16.00% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | lei | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Profit net** | lei | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Pierdere** | lei | | 0 | 1,341,349 | 1,341,349 | 1,341,349 | 1,341,349 | 1,341,349 | 1,341,349 | 1,341,349 | 1,341,349 | 1,341,349 | 1,341,349 | 1,341,349 | 1,341,349 | 1,341,349 | 1,341,349 | 1,341,349 | 1,341,349 | 1,341,349 | 1,341,349 | 1,341,349 | 1,341,349 | 1,341,349 | 1,341,349 | 1,341,349 | 1,341,349 |
| **Tabloul de cash flow** | | | AN1 | AN2 | AN3 | AN4 | AN5 | AN6 | AN7 | AN8 | AN9 | AN10 | AN11 | AN12 | AN13 | AN14 | AN15 | AN16 | AN17 | AN18 | AN19 | AN20 | AN21 | AN22 | AN23 | AN24 | AN25 |
| **Venituri nete** | lei | | 0 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 |
| Variatia capitalului de lucru | lei | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Fonduri pentru operatii** | lei | | 0 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 |
| Costurile investitiei | lei | | 53,859,405 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Cash liber** | lei | | -53,859,405 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 |
| Capital propriu | lei | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Granturi | lei | | 53,859,405 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Credite noi | lei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Plata impozitului pe profit | lei | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Cash inainte de serviciul creditului** | lei | | 0 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 |
| Rambursarea creditelor noi | lei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dobanzi la creditele noi | lei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cheltuieli financiare la creditele noi | lei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Surplus / Deficit anual** | lei | | 0 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 |
| Trageri pentru creditele curente | lei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rambursari pentru creditele curente | lei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dobanzi la creditele curente | lei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Cash net** | lei | | 0 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 | 5,136 |
| **Cash la sfarsitul anului** | lei | | 0 | 5,136 | 10,272 | 15,409 | 20,545 | 25,681 | 30,817 | 35,954 | 41,090 | 46,226 | 51,362 | 56,499 | 61,635 | 66,771 | 71,907 | 77,044 | 82,180 | 87,316 | 92,452 | 97,589 | 102,725 | 107,861 | 112,997 | 118,134 | 123,270 |
| **Bilantul** | | | AN1 | AN2 | AN3 | AN4 | AN5 | AN6 | AN7 | AN8 | AN9 | AN10 | AN11 | AN12 | AN13 | AN14 | AN15 | AN16 | AN17 | AN18 | AN19 | AN20 | AN21 | AN22 | AN23 | AN24 | AN25 |
| Imobilizari brute | lei | | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 |
| Amortizarea cumulata | lei | | 0 | -1,346,485 | -2,692,970 | -4,039,455 | -5,385,940 | -6,732,426 | -8,078,911 | -9,425,396 | -10,771,881 | -12,118,366 | -13,464,851 | -14,811,336 | -16,157,821 | -17,504,307 | -18,850,792 | -20,197,277 | -21,543,762 | -22,890,247 | -24,236,732 | -25,583,217 | -26,929,702 | -28,276,187 | -29,622,673 | -30,969,158 | -32,315,643 |
| **Imobilizari nete** | lei | | **53,859,405** | **52,512,920** | **51,166,434** | **49,819,949** | **48,473,464** | **47,126,979** | **45,780,494** | **44,434,009** | **43,087,524** | **41,741,039** | **40,394,553** | **39,048,068** | **37,701,583** | **36,355,098** | **35,008,613** | **33,662,128** | **32,315,643** | **30,969,158** | **29,622,673** | **28,276,187** | **26,929,702** | **25,583,217** | **24,236,732** | **22,890,247** | **21,543,762** |
| Stocuri | lei | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Creante | lei | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Disponibil | lei | | 0 | 5,136 | 10,272 | 15,409 | 20,545 | 25,681 | 30,817 | 35,954 | 41,090 | 46,226 | 51,362 | 56,499 | 61,635 | 66,771 | 71,907 | 77,044 | 82,180 | 87,316 | 92,452 | 97,589 | 102,725 | 107,861 | 112,997 | 118,134 | 123,270 |
| **Total active** | lei | | **53,859,405** | **52,518,056** | **51,176,707** | **49,835,358** | **48,494,009** | **47,152,660** | **45,811,311** | **44,469,963** | **43,128,614** | **41,787,265** | **40,445,916** | **39,104,567** | **37,763,218** | **36,421,869** | **35,080,520** | **33,739,172** | **32,397,823** | **31,056,474** | **29,715,125** | **28,373,776** | **27,032,427** | **25,691,078** | **24,349,729** | **23,008,381** | **21,667,032** |
| Capitaluri proprii | lei | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Granturi | lei | | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 | 53,859,405 |
| Profitul nerepartizat / Pierderea | lei | | 0 | -1,341,349 | -2,682,698 | -4,024,047 | -5,365,396 | -6,706,744 | -8,048,093 | -9,389,442 | -10,730,791 | -12,072,140 | -13,413,489 | -14,754,838 | -16,096,187 | -17,437,535 | -18,778,884 | -20,120,233 | -21,461,582 | -22,802,931 | -24,144,280 | -25,485,629 | -26,826,978 | -28,168,326 | -29,509,675 | -30,851,024 | -32,192,373 |
| Credite bancare | lei | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Datorii la furnizori | lei | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Alte datorii pe termen scurt | lei | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Total pasive** | lei | | **53,859,405** | **52,518,056** | **51,176,707** | **49,835,358** | **48,494,009** | **47,152,660** | **45,811,311** | **44,469,963** | **43,128,614** | **41,787,265** | **40,445,916** | **39,104,567** | **37,763,218** | **36,421,869** | **35,080,520** | **33,739,172** | **32,397,823** | **31,056,474** | **29,715,125** | **28,373,776** | **27,032,427** | **25,691,078** | **24,349,729** | **23,008,381** | **21,667,032** |
| | | Verificare | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | | | AN1 | AN2 | AN3 | AN4 | AN5 | AN6 | AN7 | AN8 | AN9 | AN10 | AN11 | AN12 | AN13 | AN14 | AN15 | AN16 | AN17 | AN18 | AN19 | AN20 | AN21 | AN22 | AN23 | AN24 | AN25 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Angajati pe perioada constructiei | pers | 46 | 46 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Angajati dupa terminarea investitiei | pers | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | an | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total autovehicole | pers | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tarif mediu/autovehicol | ron | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Venituri din tarife | ron | | 0.00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Venituri din economii | ron | | | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 |
| **Venituri totale** | ron | | | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 | 268,331 |

**Compararea variantelor:**

Analizand variatia indicatorilor de performata financiara intre varianta optima, varianta 1 si varianta numarul 2 se observa o variatie a indicatorului VAN de –754495; RIR de -0,33 %,si raportul cost - beneficiu de 0,00 %, variatie exprimata procentual:

| | VARIANTA 1 | VARIANTA 2 |
|---|---|---|
| IRR | -40,36% | -40,69% |
| NPV | -50472678 | -51227173 |
| B/C | 0,07 | 0,07 |

De remarcat faptul ca varianta cu proiect S1 este mai putin avantajoasa din punct de vedere financiar.

Diferentele intre indicatorii de performanta demonstraza ca varianta 1 este viabila din punct de vedere financiar.

### *4.7. Analiza economica, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta economica: valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate si raportul cost-beneficiu sau, dupa caz, analiza cost-eficacitate.*

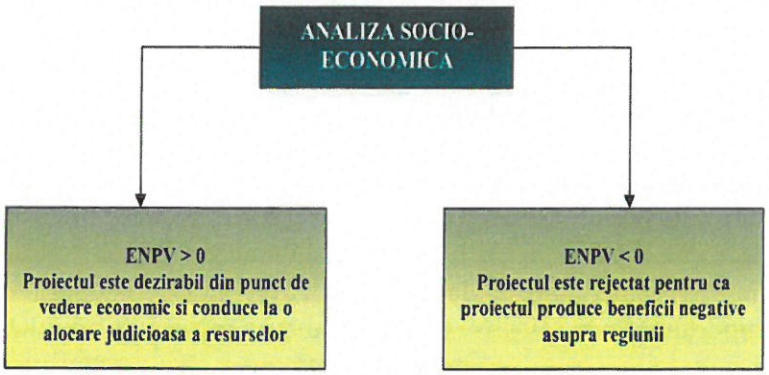
Având în vedere amplitudinea impactului economic şi social al proiectelor de infrastructura rezultatele analizei financiare sunt semnificative doar în masura în care sunt sustinute si completate cu cele ale analizei socio-economice.

De regula, proiectele de infrastructura prezinta o rată interna de rentabilitate financiară mai mică decât rata de actualizare. Faptul ca aceste proiecte nu prezinta o profitabilitate, finantarea lor nu se poate realiza prin metode clasice, cum ar fi cea a imprumuturilor bancare.

Scopul declarat al proiectelor de infrastructura este bunastarea economică şi socială, ceea ce poate fi măsurat doar cu ajutorul indicatorilor de performanţă din analiza socioeconomică.

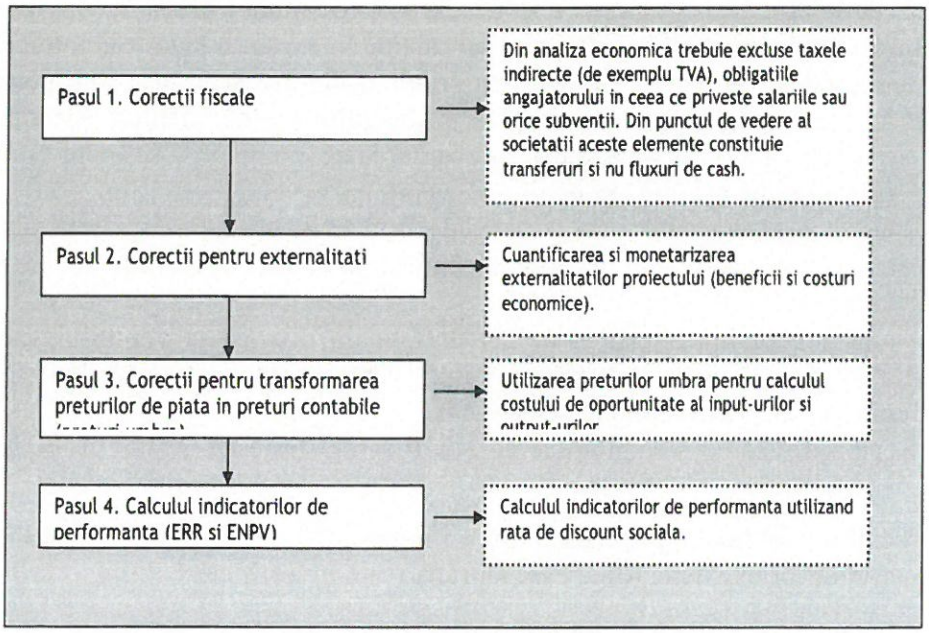
Metodologie

Analiza socio-economică a fost realizată în conformitate cu indicatiile din Guide to CostBenefit Analysis of lnvestment Projects, Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020. Rationamentul analizei socio-economice este evidentiat în figura următoare:




*Rationament analiza socio-economica*

*Etapele analizei socio-economice*




Etapele analizei socio-economice

Obiectivul analizei economice este de a demonstra că proiectul are o contributie pozitivă netă pentru societate şi, în consecintă, merită cofinantare.

Investiţiile în infrastructura de mediu au scopul de a se conforma cu standardele de mediu si necesită o analiză economică în scopul de a decide dacă proiectul va primi finanţare.

Obiectul investiţiei fiind de utilitate publică, beneficiile rezultate în urma implementării proiectului sunt de natură monetara (prin reducerea cantităţii de $CO_2$ emisă) şi de natura nonmonetară, legate de beneficiile sociale rezultate, acestea neputând fi cuantificate.

Beneficiul social poate consta în crearea de condiţii optime pentru procesul de lucru, cresterea calităţii vieţii şi a mediului înconjurător.

**Proiectul va respecta principiul „Do No Significant Harm" (DNSH)**

În procesul de pregătire, implementare şi durabilitate a contractului de finanţare,solicitantul a respectat şi va respecta obligaţiile prevăzute în MONITORUL OFICIAL AL ROMÂNIEI, PARTEA I, Nr. 467 bis/10.V.2022 51: respectarea principiului „Do No Significant Harm" (DNSH) ("A nu prejudicia în mod semnificativ"), astfel cum este prevăzut la Articolul 17 din Regulamentul (UE) 2020/852 privind instituirea unui cadru care să faciliteze investiţiile durabile, pe toată perioada de implementare a proiectului.

Efectul benefic asupra mediului se concretizează în faptul că prin realizarea investiţiei, se reduce cantitatea de $CO_2$ emisă.

Nu se vor aplica tarife în cadrul acestui proiect pentru utilizatori, investitia va fi pusa la dispozitia beneficiarilor în mod gratuit

SCENARIUL 1 si SCENARIUL 2

Analiza economică pune în evidenţa eficienţa şi utilitatea proiectului pentru societate în ansamblu şi relevă contribuţia sa la dezvoltarea economico-socială. Realizarea unei astfel de analize este importantă în cazul investitiilor realizate în sectorul public sau în sectoare strategice ale economiei nationale. Criteriul sintetic de apreciere este rentabilitatea naţională a proiectului, calculată pe baza valorii nete actuale şi a ratei de rentabilitate internă. În acest sens, pe lângă efectele cantitative pe care le generează proiectul (profit, sporirea veniturilor administratiei publice, etc.), se au în vedere şi aspectele economico -sociale: acoperirea unor nevoi pentru sectoarele deficitare ale economiei, absorţia de forţa de muncă aflată în somaj etc.

În calculul veniturilor şi cheltuielilor anuale în cazul analizei economice sunt incluse şi cele "secundare ", ce nu au legatură directă cu proiectul de investitii, dar sunt generate de acesta (ex.: forţa de muncă ocupată prin realizarea proiectului, intensificarea activităţii comerciale sau industriale dintr-o anumită zonă, etc.). În evaluarea economică nu se includ în cheltuieli dobânzile plătite pentru credite primite, impozite pe venit, taxe vamale etc., întrucât la nivelul economiei naţionale acestea apar ca plăţi de transfer de la o unitate economică spre alte unităţi financiare, bancare sau la bugetul statului, excepţie făcând cazul creditelor externe la care dobânzile expatriate se iau în calcul.

Analiza economică este neutră, atât faţă de distribuţia venitului, cât şi de provenienţa capitalului. Deşi analiza va determina volumul venitului generat peste cheltuielile efectuate, ea nu specifică cine primeşte în realitate acest venit.

Beneficiile socio - economice ce vor fi inregistrate ca urmare a implementării proiectului sunt:

- Venituri indirecte provenite din infiinţarea de noi activităţi economice şi dezvoltarea activităţilor existente (efecte de antrenare ale investiţiei)
- Crearea de noi locuri de muncă permanente şi reducerea somajului
- Reducerea numărului de accidente
- Reducerea numărulul de imbolnăviri
- Economii din scăderea costului de exploatare (reducere consum carburanţi per auto/an, reducere costuri exploatare autovehicule)
- Economii din scăderea timpului de parcurs

Beneficiile proiectului pot avea forma beneficiilor pentru societate care nu sunt considerate în mod corespunzător în analiza financiară, chiar dacă sunt un rezultat aşteptat al proiectului, deoarece nu sunt integral cuprinse în preţurile financiare datorită lipsei unei valori de piaţă (şi/sau datorită distorsionărilor pieţelor).

Costurile financiare ale investitiei au fost ajustate in ceea ce priveste componentele fiscale.

Factorul de conversie pentru consumul de benzina, lubrefianti a fost calculat in cuntum de 0,44. (date respectate conform ghidului analizei cost beneficiu pentru Fonduri Structurale).

Analiza economica pune în evidenta eficienta si utilitatea proiectului pentru societate în ansamblu si releva contributia sa la dezvoltarea economico-sociala. Realizarea unei astfel de analize este importanta în cazul investitiilor realizate în sectorul public sau în sectoare strategice ale economiei nationale. Criteriul sintetic de apreciere este rentabilitatea nationala a proiectului, calcula ta pe baza valorii nete actuale si a ratei de rentabilitate interna. În acest sens, pe lânga efectele cantitative pe care le genereaza proiectul (profit, sporirea veniturilor administratiei

publice, etc.), se au în vedere si aspectele economico -sociale: acoperirea unor nevoi pentru sectoarele deficitare ale economiei, absortia de forta de munca aflata în somaj etc.
În calculul veniturilor si cheltuielilor anuale în cazul analizei economice sunt incluse si cele "secundare", ce nu au legatura directa cu proiectul de investitii, dar sunt generate de acesta (ex.: forta de munca ocupata prin realizarea proiectului, intensificarea activitatii comerciale sau industrial dintr-o anumita zona, etc.). În evaluarea economica nu se includ în cheltuieli dobânzile platite pentru credite primite, impozite pe venit, taxe vamale etc., întrucât la nivelul economiei nationale acestea apar ca plati de transfer de la o unitate economica spre alte unitati financiare, bancare sau la bugetul statului, exceptie facând cazul cred itelor externe la care dobânzile expatriate se iau în calcul.
Analiza economica este neutra, atât fata de distributia venitului, cât si de provenienta capitalului. Desi analiza va determina volumul venitului generat peste cheltuielile efectuate, ea nu specifica cine primeste în realitate acest venit.

**Beneficiile proiectului au fost impartite in doua componente:**
- beneficii de la utilizatorii care utilizeaza infrastructura rutiera
- beneficii de la utilizatorii noi care vor utiliza infrastructura rutiera

Utilizatorii noi apar odata cu dezvoltarea economica a zonei, iar beneficiile socio –economice sunt: valoarea timpului economisit , valoarea benzinei, lubrefiantilor,anvelopelor si alte costuri aditionale aferente transportului, economisite de catre viitorii utilizatori si cei actuali, precum si siguranta si confortul traficului, date si de o reducere semnificativa a impactului asupra mediului prezentata mai sus in analiza financiara.

Implementarea investitiei va avea un impact pozitiv asupra:
**- persoanelor fizice deţinătoare de vehicule**
- se reduc timpii de circulaţie ca urmare a creşterii vitezei de rulare
- economie de carburanţi şi micşorarea uzurii maşinilor
- se reduc costurilor de reparare a vehiculelor prin condiţii optime de transport (fluenţă)
- scăderea numărului de accidente rutiere

**- firmelor de transport (marfă/călători)**
- creşte cifra de afaceri şi rata profitului
- se reduc timpii de circulaţie ca urmare a creşterii vitezei de rulare
- creşte volumul şi siguranţa călătorilor şi a mărfurilor transportate

**- agenţi economici din zonă**
- se reduc timpii de circulaţie ca urmare a creşterii vitezei de rulare
- creşte numărul unităţilor economice în Zonă - creşte cifra de afaceri şi rata profitului
- se creează **noi locuri de muncă.**

**Atractivitatea si utilitatea pentru trafic**
In situatia actuala viteza medie de deplasare a autovehiculelor este de 20km/h. Prin implementarea investitiei viteza de deplasare va ajunge la 50km/h. Duratele de deplasare pe sectorul de drum propus sunt:
**pentru varianta "0" – fara investitie :**
d=v*t (d= lungimea drumului; v= viteza de deplasare; t= timpul necesar)
de unde rezulta t= d/v= 1,261/20 = **0.063 ore**
**pentru varianta propusa in acest studiu avem:**
t = d/v = 1,261/50 = **0,025 ore**
**In concluzie pentru varianta cu investitie avem o economie de timp de 0.038 ore**

**Calcularea valorii timpului economisit**
Valoarea timpului a fost calculata pentru pasageri in functie de ratiunea calatoriei (naveta).
Valoarea utilizata este de 12 lei pentru pasagerii care folosesc drumul din ratiunea de a ajunge la locul de munca.

Astfel daca se foloseste actuala infrastructura, modernizata se economiseste timpul care il foloseau pentru a ajunge la locul de munca cu viteza de 20 km/h,fata de viteza de 50 km/h datorita infrastructurii care exista, timpul nelucrativ reducanduse aproape la minim.
Am calculat timpul nelucrativ in proportie de 14 % din timpul lucrativ.
8 ore x 14 % = 1,12 ore nelucrate x 12 ron / ora = 13,44 ron / ora
Am calculat o medie de 135 de autovehicole cu o medie de 2 pasageri in autovehicol.
1. In perioada agricola (martie - octombrie) - 8 luni, zile lucratoare 160
- 13,44 ron / ora x 2 persoane x 135 autovehicole = 3.628,8 x 160 zile = 580.608 ron /luni x 0,56 factor de conversie = 325.140,48
**Total valoare timp economisit: 325140,48 ron / an**

**Decongestionarea traficului rutier**
Promovarea unui transport durabil este un element cheie al politicii comune a transporturilor. În acest scop, efectele negative ale transportului trebuie reduse, în special ***congestionarea, care împiedică mobilitatea,*** poluarea, care are efecte nocive asupra sănătătii si mediului precum si contributia acesteia la schimbările climatice. În plus, cerintele în materie de protectia mediului trebuie integrate în definirea si punerea în aplicare a altor politici comunitare, inclusiv politica comună în domeniul transporturilor.
Congestionările rutiere se datorează calitătii si capacitătii infrastructurii de transport existente, volumului de trafic la care participă atât autoturisme cât si vehicule de transport de persoane si vehicule de transport de marfă; este necesar, prin urmare, ca statele membre să investească în infrastructura de transport pentru a minimiza costurile externe datorate acestuia.
Prioritătile legate de protectia mediului, obiectivele de coeziune economică si socială si obiectivele legate de competitivitatea UE în domeniul comercial ar trebui să fie reconciliate într-un mod echilibrat în contextul Strategiei de la Lisabona pentru crestere economică si ocuparea fortei de muncă.

Pe drumurile afectate de congestionare, un stat membru poate opta pentru includerea totală sau partială a costurilor congestionării în taxa bazată pe costurile externe, sub rezerva ca statul membru în cauză să demonstreze că acel cost datorat congestionării impus de un vehicul asupra celorlalți utilizatori depășește costul de dezvoltare a infrastructurii deja perceput pentru acest vehicul. Într-un asemenea caz, autoritatea independentă calculează costul taxabil al congestionării în raport cu diferite perioade aplicând formula următoare sau utilizând valorile unitare din tabelul nr. 3 daca acestea din urmă sunt inferioare.

$$CCV = MEC(Qo) - IDC$$

$$MEC(Q) = \frac{VOTxQ}{v(Q)^2} x \frac{(v(Q) - v(Q - \Delta Q)}{\Delta Q}$$

unde:

– CCV înseamnă costul taxabil al congestionării (euro/vehicul-kilometru)

– IDC înseamnă costul de dezvoltare a infrastructurii deja taxat (euro/vehicul/kilometru)

– Qo înseamnă traficul orar optim (vehicul/oră)

– MEC(Q) costul extern marginal al congestionării (euro/vehicul/kilometru)

– VOT înseamnă valoarea timpului (euro/oră-vehicul)

– Q înseamnă traficul mediu orar (vehicul)

– ΔQ înseamnă o variatie minoră a traficului orar

– v(Q) înseamnă viteza medie a traficului (kilometru/oră).

Pentru calcularea traficului zilnic mediu se aplică un factor de echivalentă mai mic sau egal cu 3 între vehiculele grele de marfă şi vehiculele de pasageri.

Traficul orar optim este calculat prin aplicarea unor critterii repetate ale costurilor până la atingerea unui echilibru între traficul orar şi costul extern marginal al congestionării. De asemenea, raportul dintre costul taxabil al ambuteiajelor si costul extern marginal al ambuteiajelor este de 0,5.

Functia de calculare a vitezei debitului este bazată pe curbe ingineresti standard.

Valoarea timpului este bazată pe studiile cele mai recente cu privire la disponibilitatea de a plăti.

Tabelul nr. 3: Costurile taxabile ale congestionării cauzate de vehicule

| Euro cent/vehicle.kilometre | Time period A | Time period B | Time period C |
|---|---|---|---|
| Suburban roads | 0 | 20 | 65 |
| Other interurban roads | 0 | 2 | 7 |

Valori exprimate în eurocenti, 2000

Sursa: Estimări cuprinse în „Handbook on the estimation of external cost in the transport sector" "(Manual privind estimarea costurilor externe în sectorul transporturilor), tabelul 7.

Perioada de timp A nu este una de vârf, cu un flux stabil al traficului.

Perioada de timp B este una de vârf sau aproape de acest nivel, cu un flux instabil al traficului.

Perioada de timp C este una de vârf maxim, cu un flux blocat sau sub presiune.

Toti parametrii, datele si alte informații necesare pentru a înțelege modul de calcul al costului taxabil al congestionării sunt publice."

**Modificari ale surplusului consumatorilor**

**Surplusul consumatorului** este definit ca diferenţa dintre suma maximă pe care consumatorul ar fi dispus să o plătească pentru o unitate dintr-un bun şi suma pe care el o plăteşte efectiv.Surplusul consumatorului se măsoară în termeni monetari.

Pentru măsurarea surplusului consumatorului se au în vedere următoarele principii:

- pentru orice cantitate dată, preţul determinat de curba cererii reflectă disponibilitatea de plată (suma maximă pe care un consumator ar fi dispus să o plătească pentru un bun) a consumatorului marginal. Deoarece curba cererii reflectă disponibilitatea de plată a consumatorilor, curba cererii se poate utiliza pentru a măsra surplusul consumatorului.
- pentru consumator, câştigul în urma schimbului apare sub forma surplusului consumatorului, reprezentat grafic de suprafaţa dintre curba cererii şi preţul pieţei.

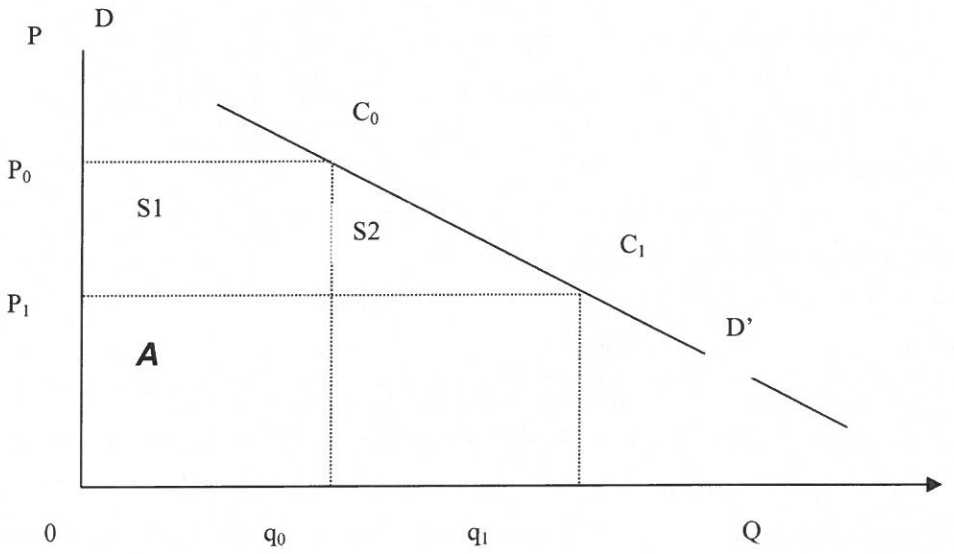
Pe măsură ce preţul scade, surplusul consumatorului creşte deoarece:

- surplusul consumatorilor care cumpărau deja bunul repectiv va creşte, fiindcă aceştia plătesc mai puţin comparativ cu situaţia iniţială.
- reducerea preţului determină, în acelaşi timp, şi intrarea pe piaţă a altor consumatori, care vor obţine un surplus al consumatorului pentru unităţile suplimentare achiziţionate.

**Analiza surplusului consumatorului şi teorema Hicks – Kaldor**

**Surplusul consumatorului** este definit, din punct de vedere graphic de suprafaţa dată de modificarea preţului de cumpărare de la un nivel superior acceptat iniţial de cumpărător la un nivel inferior ca urmare a scăderii acestuia.

**Surplusul consumatorului**




***Sursa***: Văcărel şi Colectiv, "Finanţe publice", Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 2003, pag.168

Explicaţii :

- $Q = f(pq)$;
- $\frac{dq}{dp} < 0$
- $\Rightarrow \Delta RC = \int_{p_0}^{p_1} f(p)dp \rightarrow p_0c_0c_1p_1$, $\Delta RC$ reprezintă variaţia surplusului (rentei) consumatorului

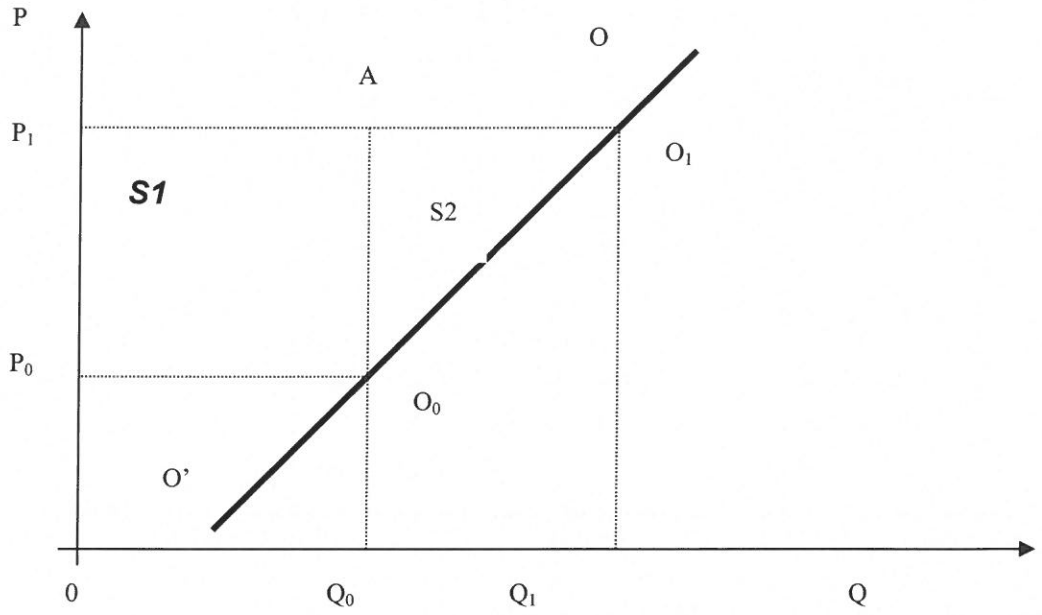
Concluzie:

•considerând S1 ca fiind aria $P_0P_1AC_0$ şi S2 ca fiind aria $AC_0C_1$, $\Delta RC$ = S1 + S2, pentru asigurarea $S_c$ => $p_{vanzare}$ ar trebui să se menţină sub cele de echilibru.

$P_{vz} < P_c$

**Surplusul prducătorului** este definit, din punct de vedere grafic de suprafaţa dată de modificarea preţului de cumpărare de la un nivel inferior acceptat iniţial de cumpărător la un nivel superior ca urmare a creşterii acestuia.

**Surplusul producătorului**




***Sursa***: Văcărel şi Colectiv, "Finanţe publice", Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 2003, pag.169

Explicaţii :

- $Q = f(p)$;
- $\frac{dq}{dp} > 0$;
- $\Rightarrow \Delta RP = -\int_{p_0}^{p_1} f(p)dp$, ΔRP reprezintă surplusul producătorului.

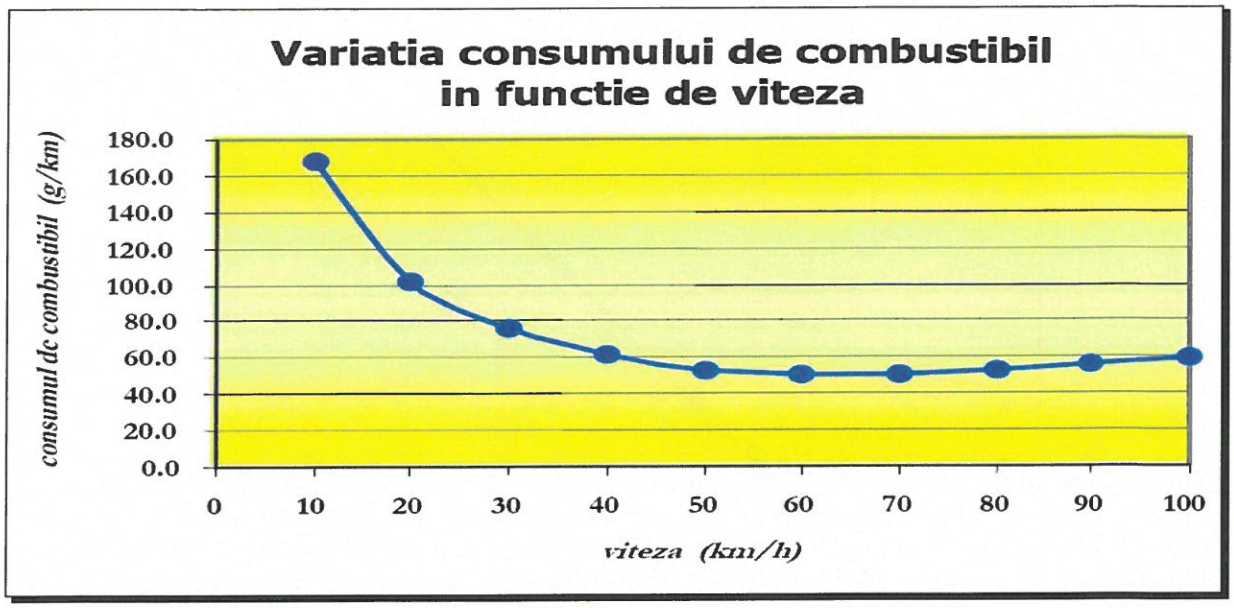
Concluzie:

•pentru asigurarea $S_p$ rezultă că $P_{vânzare}$ ar trebui să se menţină peste cele de echilibru.
$P_{vz} > P_e$

***Observaţie***
Variaţiile preţului sub influenţa politicilor financiare şi fiscale ale statului (subvenţii sau dimpotrivă, impozite indirecte) provoacă modificări în sens opus (pozitive sau negative) ale rentelor producătorilor şi ale cosumatorilor dacă şi numai dacă variaţia surplusului global este pozitivă.
$\Delta R = \Delta Rc + \Delta Rp > 0$

**Calculul valorii benzinei, lubrefiantilor si alte cheltuieli incluse:**

In graficul de mai jos se observa ca la o viteza de 20 km/h, consumul de combustibil este de 112g/km, iar la o viteza de 50 km/h, consumul scade la 50 g/km
Rezulta o economie de 62 g/km pentru fiecare autovehicol.




Densitatea combustibilului este in medie (benzina si motorina) 0.782, ceea ce inseamna o economie de carburant de 0,05 l/km x 1,261 x 0.44 factor conversie = 0,028 ron economie carburant pentru lungimea de 1,261 km/autovehicol.

**Beneficiile economice monetare sunt generate de**

- Crearea a 46 locuri de munca temporare pe perioda constructiei
- Realizarea investitiei va crea posibilitatea dezvoltării unor noi activităţi productive în zonă, care pot determina **sporirea contribuţiei la bugetul local (se estimează o creştere între 20%-25%),** ceea ce va conduce:
- la un impact economic şi social mai bun asupra contribuabililor şi a serviciilor publice de care pot beneficia ( asistenţă socială, iluminat, apă).
- va contribui la menţinerea şi dezvoltarea activităţilor de învăţământ, sănătate, cultură,
- va contribui la dezvoltarea economică locală prin asigurarea unor finanţări corespunzătoare sau prin oferirea unor garanţii solide pentru împrumuturi de la bănci interesate în dezvoltarea unor activităţi economice în zonă.

Analiza beneficiilor socio-ecnomice obtinute din investitiile in infrastructura arata ca acestea sunt greu de identificat si cuantificat. Analiza reflecta contributia proiectului la bunastarea economica si sociala a localitatilor implicate precum si a persoanelor din afara acestora care beneficiaza direct de realizarea proiectului.

Trebuie tinut cont de veniturile indirecte si de efectele de antrenare economica aduse de implementarea proiectului. Aceste venituri rezulta din profitul societatilor nou infiintate si impozitele aferente, din salarii ca urmare a crearii unor locuri noi de munca si din economiile aduse fondurilor de somaj, din constructia de noi cladiri in zona de implementare a proiectului si din impozitele aferente, etc.

Analiza economica intocmita pe baza SF arata ca realizarea proiectului este oportuna si benefica si se poate realiza prin fonduri , deoarece comunitatea locala nu dispune de resurse suficiente pentru realizarea unei astfel de investitii de utilitate publica.

**Beneficiile economice extra-monetare sunt generate de:**

**Factori extra-monetari:** Factorii extra-monetari se referă la implicaţiile sociale, ambientale şi asupra mediului de afaceri.

Dintre aceştia sunt de luat în considerare:

- Reducerea substanţială a poluării aerului, solului şi implicit a apelor subterane;
- Reducerea cheltuielilor sociale şi de sănătate datorate îmbolnăvirilor din cauza poluarilor.

- Valoarea timpului: economiile de timp reprezinta adesea cea mai semnificativa parte a beneficiilor proiectelor de transport. Valorile timpului de calatorie nelucrator (incluzand naveta) variaza, in cele mai multe tari, de la 10 la 42% din valoarea timpului de lucru. Timpul de calatorie nelucrator acopera o mare proportie din beneficiile investitiilor de transport.

Refacerea infrastructurii rutiere va aduce avantaje atat din punct de vedere al protectiei mediului, cat si economice. Aceste avantaje se vor concretiza in:

- Reducerea emisiilor de poluanti in atmosfera si a nivelului de zgomot;
- Confort si viteza de circulatie sportite fata de regimul de exploatare actuala;
- Cresterea sigurantei circulatiei;

Avantaje economice prin reducerea consumului de carburanti, acest consum fiind optim la o viteza de circulatie de maximum 50 km/h in cadrul localitatilor si maximum 90 km/h in afara acestora. Realizarea investitiei , va asigura conditii optime de rulare cu viteza constanta, astfel incat se evita franarile si accelerarile repetate si implicit un consum de carburant si emisii de noxe mai mari.

***Efecte colaterale ale investiţiilor din infrastructura locală asupra altor sectoare economice***

- Efortul investiţional prognozat de 53072140,89 lei pentru scenariul 1, respectiv 53859404,66 lei pentru scenariul 2 nu trebuie să fie considerat numai ca un consum de resurse financiare, ci trebuie judecat ca un proces complex în cadrul căruia se produc bunuri materiale cu o perioadă lungă de utilizare, se realizează condiţii de viaţă la standarde europene pentru populaţia orasului şi se îndeplinesc politicile de mediu şi de dezvoltare durabilă pentru care România s-a angajat în perspectiva integrării în Uniunea Europeană.
- Pregătirea şi realizarea lucrărilor de investiţii pentru modernizarea tronsonului studiat va avea o serie de efecte pozitive asupra altor sectoare economice, precum şi asupra ocupării forţei de muncă. O evaluare sumară a acestora permite evidenţierea următoarelor consecinţe în plan economic şi social:
    - realizarea lucrărilor de construcţii-montaj prevăzute în proiectul de investiţii va permite crearea de noi locuri de muncă;
    - stimularea industriei româneşti producătoare de utilaje, maşini şi echipamente specifice sectorului;
    - din fondul investiţional de 53072140,89 lei pentru scenariul 1, respectiv 53859404,66 lei pentru scenariul 2 se consumă cu materiale, manoperă şi echipamente cca 95%, ceea ce înseamnă şi un aport proporţional la bugetul statului sub formă de taxe, impozite şi TVA;
    - prin intermediul investiţiilor directe, a împrumuturilor rambursabile şi a granturilor va intra în ţară monedă convertibilă de peste 1.000.000 €;
    - se pot dezvolta oportunităţi pentru companii străine producătoare de echipamente specifice care să realizeze capacităţi de producţie în România.

**Analiza cost-eficacitate**

Analiza cost-eficacitate (ACE) este un instrument de selecţie a unui proiect dintre proiecte / soluţii alternative pentru atingerea aceluiasi obiectiv (cuantificat în unitati de masura fizice). ACE poate identifica alternativa care, pentru un anumit nivel / o anumita valoare a indicatorilor de rezultat (un anumit nivel al output-urilor) minimizeaza valoarea actualizată a costurilor, sau, pentru un anumit nivel al costurilor maximizeaza rezultatele (outputurile).

Analiza cost-eficacitate este cel mai bine folosită pentru a decide care alternativă maximizează beneficiile (exprimate în termeni fizici), pentru aceleaşi costuri sau, invers, care minimizează costurile pentru acelaşi obiectiv.

Raportul cost-eficacitate permite proiectelor să fie comparate şi clasificate în funcţie de costurile necesare pentru realizarea obiectivelor stabilite.

*Raportul cost-eficacitate*

Raportul ACE este rezultatul împărţirii valorii actuale a costurilor totale (VATcost) la efectele / beneficiile exprimate în termeni fizici.

**SCENARIUL 1 – propus**

| | | |
|---|---|---|
| VAT Cost cu proiect | 50472678 | lei |
| VAT Cost BAU | 0 | lei |
| | | |
| Efect cu proiect | 1261 | m |
| Efect BAU | 1261 | m |
| | | |
| Raportul ACE | 40025,91 | lei/m |

Costul unitar anual este valoarea actuală a costului total împărţita la numărul de ani ai orizontului de timp şi la efectele / beneficiile primului an de funcţionare, în termeni fizici (sau la efectele / beneficiile proiectate).

| | | |
|---|---|---|
| Valoarea actualizată a costurilor totale | 50472678 | lei |
| Numărul de ani ai orizontului de timp | 25 | ani |
| Efectele scontate în primul an de funcţionare | 1261 | m |
| Cost unitar anual | 1601,04 | lei |

**SCENARIUL 2 –**

| | | |
|---|---|---|
| VAT Cost cu proiect | 51227173 | lei |
| VAT Cost BAU | 0 | lei |
| | | |
| Efect cu proiect | 1261 | m |
| Efect BAU | 1261 | m |
| | | |
| Raportul ACE | 40624,25 | Lei/mp |

Costul unitar anual este valoarea actuală a costului total împărţita la numărul de ani ai orizontului de timp şi la efectele / beneficiile primului an de funcţionare, în termeni fizici (sau la efectele / beneficiile proiectate).

| | | |
|---|---|---|
| Valoarea actualizată a costurilor totale | 51227173 | lei |
| Numărul de ani ai orizontului de timp | 25 | ani |
| Efectele scontate în primul an de funcţionare | 1261 | m |
| Cost unitar anual | 1624,97 | lei |

### *4.8. Analiza de senzitivitate*

Obiectivul analizei de risc şi senzitivitate este de a evalua performanţa indicatorilor de profitabilitate a proiectului. În acest sens, prima parte a analizei (analiza de sensitivitate) urmăreşte identificarea variabilele critice şi impactul lor potenţial asupra modificării indicatorii de profitabilitate, cea de a doua parte (analiza riscului) are ca scop estimarea probabilităţii acestor modificări care au avut loc, rezultatele acestei analize exprimându-se ca medie estimată şi deviaţie standard ale indicatori menţionaţi.

Indicatori de performanţă relevanţi care se vor considera pentru analiza de risc şi sensitivitate sunt RIRF/C şi VANF pentru analiza financiară, RIRE şi VANE pentru analiza economică, care se vor calcula în toate cazurile după contribuţia UE.

Analiza de senzitivitate şi risc se realizează în trei paşi, rezultatul fiecăruia urmând a fi reflectat în cererea de finanţare:

- identificarea variabilelor critice: stabilirea acelor variabile care sunt considerate critice pentru indicatorii de performanţă ai proiectului. Acest lucru se realizează prin modificarea procentuală de +/- 1% a unui set de variabile ale proiectului şi apoi calcularea valorii indicatorilor de profitabilitate. Orice variabilă a proiectului pentru care variaţia cu 1% va produce o modificare cu mai mult de 5% în valoarea de bază a VNAF sau VNAE va fi considerată o variabilă critică;
- Calcularea valorilor de comutare a variabilelor critice: luând în considerare rezultatele obţinute la primul pas, orice variabilă a proiectului pentru care variaţia cu 1% va produce o modificare cu mai mult de 5% în valoarea de bază a VNAF sau VNAE va fi considerată o variabilă critică. Pentru variabile critice se solicită calcularea aşa numitei *valorii de comutare*, care reprezintă variaţia (în procente) a variabilei critice care face ca indicatorul de performanţă analizat (VNAF sau VNAE) să treacă prin zero.

Cu alte cuvinte, analiza de sensibilitate se impune în special pentru categoriile de costuri sau venituri care înregistrează modificări frecvente, cu amplitudine mare şi care deţin o pondere importanta în costul sau venitul total.

Este evident că o modificare de dimensiuni reduse la un element cu pondere mare în costuri (materii prime, materiale, durata de viata a produsului), va avea un efect însemnat asupra profitabilităţii investiţiei. În acest caz proiectul este sensibil, adică riscant.

Valoarea indicatorilor utilizaţi în calculele de eficienţă este sensibilă la toate variaţiile componentelor costurilor şi veniturilor. De aceea analiza se poate face la diferite paliere:

□□sensibilitatea anumitor activităţi, produse, etc.,
□□sensibilitatea pe mari grupe de cheltuieli din contabilitatea analitică,
□□sensibilitatea pe mari categorii de investiţii.

Factorii critici : costurile investitiei si costurile aferente lucrarilor de intretinere. Variabilile care trebuie luate in considerare in cadrul analizei riscului si sensitivitatii sunt urmatoarele:

- Rata inflatiei
- Costul investitiei

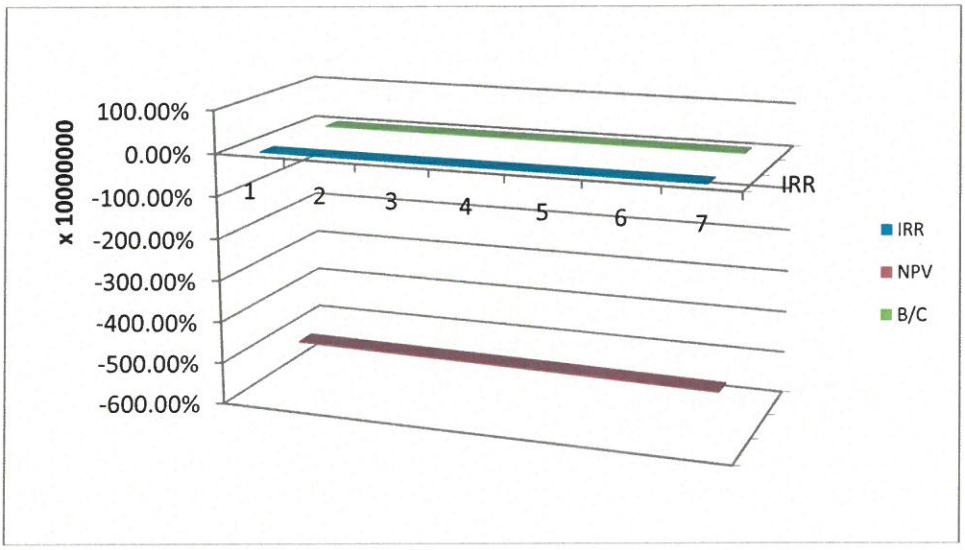
SCENARIUL 1

Graficele de mai jos ilustreaza modificarile produse de variabile asupra gradului de elasticitate a indicatorilor de performanta. Implicatiile acestor deviatii sunt urmatoarele:

1. Rata inflatiei

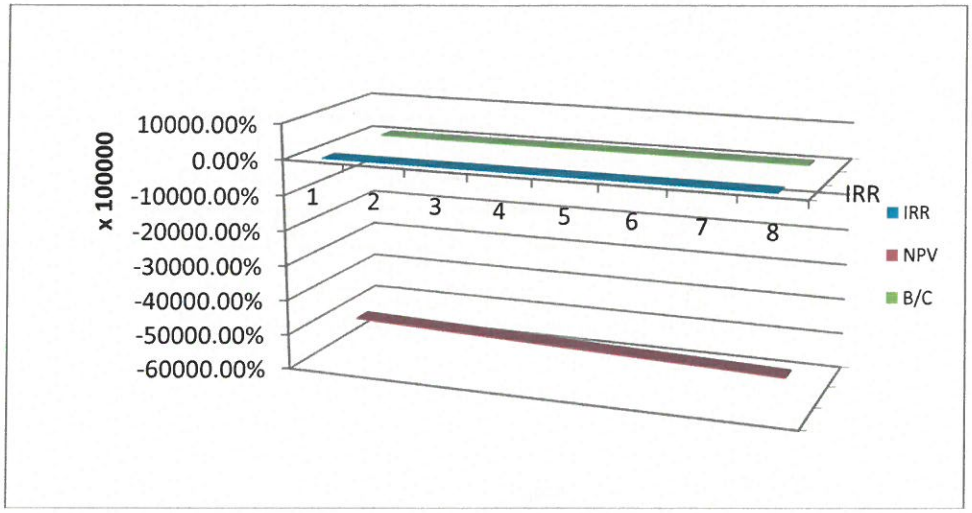
| Valoarea investitiei | Variatia Rata Inflatiei | RIR % | VAN lei | C/B |
|---|---|---|---|---|

| ron | de 0% si 3% | | | |
|---|---|---|---|---|
| 53072140,89 | 0 % | -40.36% | -50,472,678 | 0.07 |
| | 0.5% | Nu se calculeaza | -50,637,250 | 0.07 |
| | 1% | Nu se calculeaza | -50,813,034 | 0.07 |
| | 1.5% | Nu se calculeaza | -51,000,887 | 0.07 |
| | 2% | Nu se calculeaza | -51,201,738 | 0.07 |
| | 2.5% | Nu se calculeaza | -51,416,586 | 0.07 |
| | 3% | Nu se calculeaza | -51,646,512 | 0.07 |




- Costul investitiei

| Valoarea investitiei ron | Variatia costului investitiei | RIR % | VAN lei | C/B |
|---|---|---|---|---|
| 53072140,89 | 1% | -40.40% | -50,979,750 | 0.07 |
| | 2% | -40.44% | -51,485,199 | 0.07 |
| | 3% | -40.48% | -51,990,648 | 0.07 |
| | 4% | -40.52% | -52,496,097 | 0.07 |
| | 5% | -40.56% | -53,001,546 | 0.07 |
| | 6% | -40.59% | -53,506,995 | 0.07 |
| | 7% | -40.63% | -54,012,443 | 0.07 |
| | 8% | -40.67% | -54,517,892 | 0.07 |

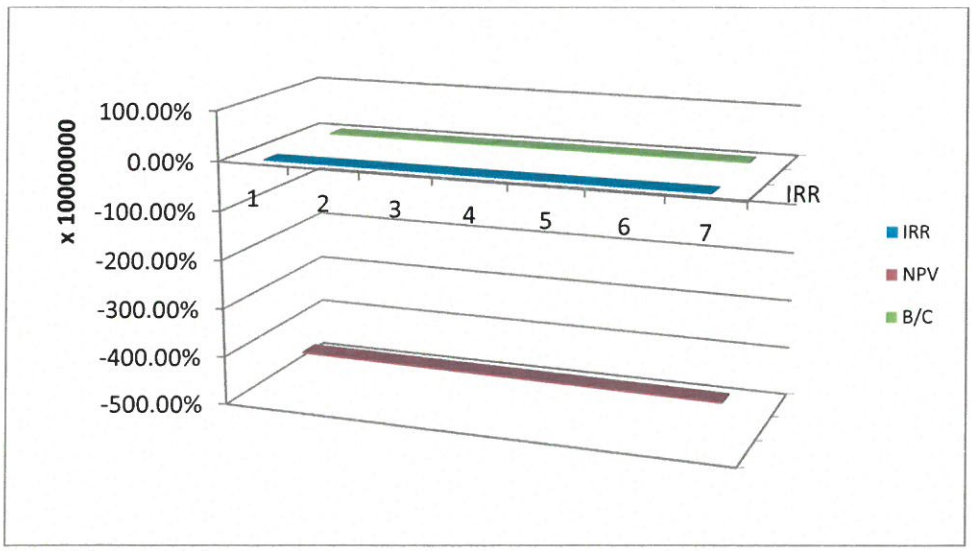



SCENARIUL 2

Graficele de mai jos ilustreaza modificarile produse de variabile asupra gradului de elasticitate a indicatorilor de performanta. Implicatiile acestor deviatii sunt urmatoarele:

2. Rata inflatiei

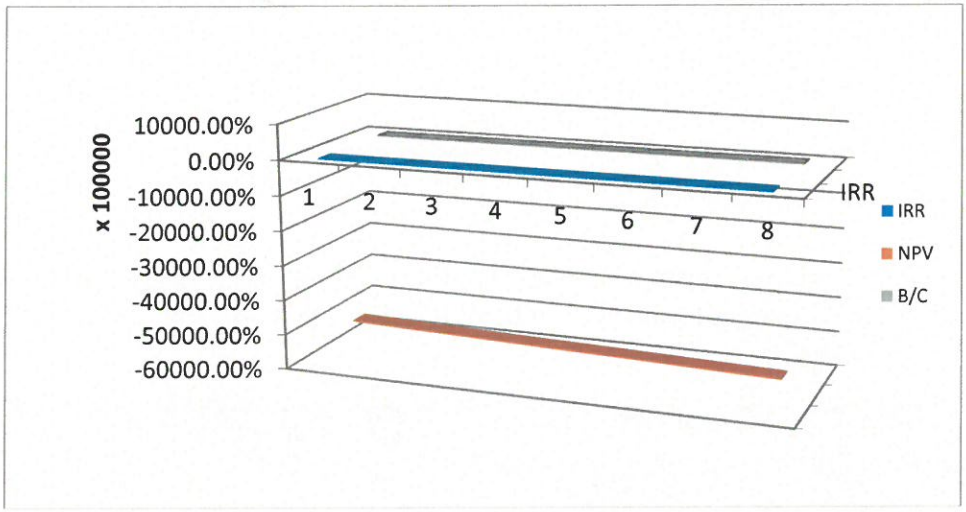
| Valoarea investitiei ron | Variatia Rata Inflatiei de 0% si 3% | RIR % | VAN lei | C/B |
|---|---|---|---|---|
| 53859404,66 | 0 % | -40.69% | -51,227,173 | 0.07 |
| | 0.5% | Nu se calculeaza | -51,391,858 | 0.07 |
| | 1% | Nu se calculeaza | -51,567,761 | 0.07 |
| | 1.5% | Nu se calculeaza | -51,755,743 | 0.07 |
| | 2% | Nu se calculeaza | -51,956,730 | 0.07 |
| | 2.5% | Nu se calculeaza | -52,171,725 | 0.07 |
| | 3% | Nu se calculeaza | -52,401,808 | 0.07 |




- Costul investitiei

| Valoarea investitiei ron | Variatia costului investitiei | RIR % | VAN lei | C/B |
|---|---|---|---|---|

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **53859404,66** | 1% | -40.73% | -51,741,636 | 0.07 |
| | 2% | -40.77% | -52,254,583 | 0.07 |
| | 3% | -40.81% | -52,767,530 | 0.07 |
| | 4% | -40.85% | -53,280,476 | 0.07 |
| | 5% | -40.89% | -53,793,423 | 0.07 |
| | 6% | -40.93% | -54,306,370 | 0.07 |
| | 7% | -40.97% | -54,819,317 | 0.07 |
| | 8% | -41.01% | -55,332,263 | 0.07 |




***Concluzie***

**In urma analizarii senzitivitatii pentru variabilele indicatoriilor economici se constata ca riscul nu depaseste pragul critic de 5% de unde rezulta ca nu exista riscuri majore asupra investitiei.**

### *4.9. Analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor.*

Rezultatele proiectului pot fi influence de diferiti factori de risc de la analiza carora nu putem face abstractie. La fel ca in cazul oricarui tip de investitie, proiectul de fata implica anumite riscuri. In acest sens putem deosebi:

- riscuri generale - se refera la acele riscuri care decurg din evolujia de ansamblu a mediului (natural, economic, social, cultural, tehnologic, politic etc.), la nivel mondial sau national
- riscuri specifice - care tin de echipa de proiect, de tipul investitiei, de modul cum sunt planificate activitatile in cadrul obiectivului de investitie

Analiza de risc cuprinde urmatoarele etape principale:

1. Identificarea riscurilor se va realiza in cadrul sedintelor lunare de progres de catre membrii echipei de proiect. Identificarea riscurilor trebuie sa includa riscuri care pot aparea pe parcursul intregului proiect: financiare, tehnice, organizatorice, cu privire la resursele umane implicate, precum si riscuri externe (politice, de mediu, legislative). Identificarea riscurilor trebuie actualizata la fiecare sedinta lunara.
2. Estimarea si evaluarea probabilitatii de aparitie a riscului. Riscurile identificate vor fi caracterizate in functie de probabilitatea lor de aparitie si impactul acestora asupra proiectului.
3. Gestionarea riscului si imbunatatirea conceptului proiectului, pe baza Graficului de Management al Riscului.

1.1. Identificarea riscurilor se realizeaza prin:

> analiza planului de implementare
> brainstorming
> experienta specialistilor si a echipei de implementare
> metode analitice - unde este posibil

1.2. Riscurile identificate in cadrul acestui proiect, prin metodele de identificare a riscului mai sus mentionate sunt:

> riscuri comerciale si strategice
> riscuri economice
> riscuri contractuale
> riscuri de mediu
> riscuri politice
> riscuri sociale
> riscuri naturale
> riscuri institutionale si organizationale
> riscuri operationale si de sistem
> riscuri determinate de factorul uman
> riscuri tehnice

Alaturi de variabilele critice identificate prin analiza de senzitivitate §i care nu necesita aplicarea unor masuri speciale pentru prevenirea unor posibile riscuri, se prezinta mai jos §i o analiza calitativa a anumitor riscuri si masurile luate.

| RISC | PROBABILI-TATE DE APARITIE | MASURI |
|---|---|---|
| **Riscuri contractuale** | | |
| - intarzieri in organizarea procedurilor de achizitii | mediu | - Pentru a evita intarzierile in organizarea procedurilor de achizitii, graficul de realizare a acestora va fi atent monitorizat, vor fi identificati din timp posibilii furnizori si se va incerca o comunicare cat mai transparenta cu acestia. |
| - potentiale modificari ale solutiei tehnice | scazut | - prevederea in contractul de proiectare a garantiei de buna executie a proiectului tehnic, garantie care va fi retinuta in cazul unei solutii tehnice necorespunzatoare<br>- asistenta tehnica din partea proiectantului pe perioada executiei proiectului<br>- acoperirea cheltuielilor cu noua solutie tehnica cu sumele cuprinse la cheltuielile diverse si neprevazute |
| - neincadrarea efectuarii lucrarilor de catre constructor in graficul de timp aprobat si in cuantumul financiar stipulat in contractul de lucrari | scazut | - prevederea in caietul de sarcini a unor cerinte care sa asigure performanta tehnica si financiara a firmei contractante (personal suficient, experienta similara)<br>- pentru ca acest risc sa poata fi prevenit este necesar ca din etapa de elaborare a documentatiei de finantare graficul Gantt al proiectului si bugetul estimat de costuri sa fie elaborate realist si pe baza unor input-uri certe. In acest sens, introducerea rezervelor financiare si de timp este o masura preventiva. |
| - nerespectarea clauzelor contractuale a unor contractanti/subcontractanti | scazut | stipularea de garantii suplimentare si penalitati in contractele incheiate cu firmele contractante |
| **Riscuri organizatorice** | | |
| - neasumarea unor sarcini si responsabilitati in cadrul echipei de proiect | scazut | - stabilirea responsabilitatilor membrilor echipei de proiect prin realizarea unor fise de post clare si complete<br>- numirea in echipa de proiect a unor persoane cu experienta in implementarea unor proiecte similare<br>- motivarea personalului cuprins in echipa de proiect |
| **Riscuri institutionale** | | |
| - intarzieri in obtinerea avize-lor si autorizatiilor necesare pentru implementarea proiectului | mediu | - solicitarea in timp util a acestora |
| - contestatii in procedurile de achizitie publica | scazut | - prevederea in caietul de sarcini a unor criterii de evaluare obiective; |
| - capacitatea insuficienta de finantare | scazut | - Consiliul Judetean va contracta un credit bancar pentru finantarea proiectului |
| - cresterea accelerata a preturilor | mediu | - realizarea bugetului la preturile existente pe piata.<br>- cheltuielile generate de cresterea preturilor vor fi suportate de catre beneficiar din bugetul local |
| **Riscuri de mediu** | | |
| Riscuri de mediu:<br>- conditiile de clima nefavorabile efectuarii unor categorii de lucrari. | mediu | - planificare judicioasa a lucrarilor cu luarea in considerare a unei marje de timp in plus<br>- alegerea unor solutii de execute care sa tina cont cu prioritate de conditiile climatice |
| **Riscul de management** | | |
| - Posibilitatea ca managementul proiectului sa nu poata fi asigurat in mod eficient, ceea ce va conduce la intarzieri in derularea proiectului si la nerespectarea termenului de executie prevazut. | mediu | - numirea in echipa care va monitoriza implementarea proiectului a unor persoane cu experienta relevanta in derularea proiectelor. |

Printr-o pregatire corespunzatoare si la timp a unor masuri se pot diminua considerabil efectele negative produse de diferiti factori de rise.

Proiectul nu cunoaste riscuri majore care ar putea intrerupe realizarea obiectivului de investitie prezent. Planificarea corecta a proiectului inca din faza de elaborare a acestuia, precum si monitorizarea continua pe parcursul implementarii asigura evitarea riscurilor care pot influenta major proiectul.

2.1. Dupa identificarea riscurilor pe baza surselor de risc punem problema evaluarii impactului pe care l-ar avea riscul respectiv asuprta proiectului in cauza si a estimarii probabilitatii producerii riscului.

Abordarea riscurilor se bazeaza astfel pe:

> dimensiunea riscului

> masurarea riscului

Ca si concluzie generala a evaluarii riscurilor se poate spune ca:

> riscurile care pot aparea in derularea proiectului au in general un impact mare la producere , dar o probabilitate redusa de aparitie si declansare

> riscurile majore care pot afecta proiectul sunt riscurile financiare si economice

> probabilitatea de aparitie a riscurilor tehnice a fost semnificativ redusa prin contractarea lucrarilor de consultanta cu firme de specialitate.

3.1. Gestionarea riscurilor

In functie de structura riscurilor se vor lua masurile necesare unei gestionari eficiente si corecte a riscurilor. Aceasta se realizeaza pe baza a patru operatiuni distincte:

> planificarea

> monitorizarea

> alocarea resurselor necesare prevenirii si inlaturarii efectelor riscurilor produse

> control

Pentru o mai buna evidentiere si urmarire a risculuila care proiectil este supus, precum si pentru o coresta selectare a actiunilor de gestionare a riscurilor, se va folosi Graficul de Management al Riscului:

| **Evaluare risc** | **Management de risc (masuri de prevenire)** | **Probabilitate impact - rating** |
|---|---|---|
| Inflatia este mai mare decat cea pronosticata | Aprovizionarea ritmica, contracte ferme cu furnizorii | M |
| Modificari legislative altele decat cele preconizate | Implicare operator in dezbateri de legi si norme legislative | M |
| Se intarzie armonizarea legislatiei Romaniei cu legislatia UE | Sprijinirea implementarii legislatiei la nivel local si regional | L |
| Conditiile de mediu | Reprogramarea activitatiilor, corelarea lor cu prognozele INMH | M |
| Planul de finanrtare va fi modificat | Cautarea unor surse alternative | L |
| Lipseste personalul specializat | Organizarea de programe si cursuri de instruire | H |
| Lipsa continuarii a dezvoltarii strategiei lucrarilor | Refacerea strategiei in concordanta cu dezvoltarea socio ec. locala | L |
| Managementul neperformant | Program de instruire adecvata pentru top management | M |

*Legenda: H- ridicat; M- mediu; L- scazut;*

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

### 5.1. Comparatia scenariilor/optiuniilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor

S-au analizat 2 optiuni de realizare a sistemului rutier.

**Varianta 1**

| | |
|---|---|
| Strat uzura din beton asfaltic tip MAS16 | 4 cm |
| Binder din beton asfaltic deschis tip BAD22.4 | 6 cm |
| Strat de baza mixturi asfaltice tip AB31.5 | 10 cm |
| Strat superior de fundatie din balast stabilizat cu lianti hidraulici | 25 cm |
| Strat inferior de fundatie din balast compactat | 40 cm |
| Strat de forma din deseuri de cariera | 20 cm |
| Total. | 105 cm |

**Varianta 2**

| | |
|---|---|
| Imbracaminte din beton de ciment rutier BcR4,5 | 25 cm |
| Strat de poza din nisip de concasaj 0/4mm | 4 cm |
| Strat superior de fundatie din piatra sparta | 15 cm |
| Strat inferior de fundatie din balast compactat | 40 cm |
| Strat de forma din deseuri de cariera | 20 cm |
| Total. | 104 cm |

S-au luat in considerare doua variante de alcatuire a sistemului rutier pe baza unei analize multicriteriale, considerandu-se 21 de criterii de evalure, dupa cum sunt prezentate in tabelul urmator:

| Nr. Crt. | Criterii de analiza si selectie alternative | Structura rutiera rigida (Imbracaminte din beton de ciment) | Structura rutiera semirigida (Imbracaminti asfaltice) |
|---|---|---|---|
| 1 | Durata de exploatare mare/mica (5/1) | 4 | 2 |
| 2 | Raport Pret Investitie initiala / Trafic satisfacut bun/slab (5/1) | 3 | 5 |
| 3 | Raport Utilizare / Aliniament sau Curba da/nu (5/1) | 3 | 5 |
| 4 | Raport Utilizare / Temperatura mediu ambiant bun/slab (5/1) | 4 | 2 |
| 5 | Raport Rezistenta la uzura / Trafic mare/mic | 5 | 2 |
| 6 | Rezistenta la actiunea agentilor petrolieri ce actioneaza accidental da/nu (5/1) | 5 | 1 |
| 7 | Poluarea in executie nu/da (5/1) | 4 | 2 |
| 8 | Poluarea in exploatare nu/da (5/1) | 5 | 5 |
| 9 | Avantaj/dezavantaj culoare in exploatarea nocturna (5/1) | 5 | 2 |
| 10 | Necesita utilaje specializate de executie cu intretinere atenta da/nu | 3 | 3 |
| 11 | Necesita adaptarea trafic la executie nu/da (5/1) | 2 | 3 |
| 12 | Durata mica / mare de la punerea in opera pana la darea in circulatie (5/1) | 1 | 5 |
| 13 | Necesita executia si intretinerea atenta rosturilor transversale nu/da (5/1) | 1 | 5 |
| 14 | Poate prelua cresteri de trafic prin cresteri de capacitate portanta usor/greu (5/1) | 1 | 5 |
| 15 | Executia poate fi etapizata da/nu (5/1) | 1 | 5 |
| 16 | Riscuri de executie (5/1) | 2 | 5 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 17 | Corectiile in executie se fac usor/greu (5/1) | 1 | 5 |
| 18 | Confortul la rulare (lipsa rosturi transversale) mare/mic (5/1) | 1 | 5 |
| 19 | Executie facila pe sectoare cu elemente geometrice (raze mici, supralargiri foarte mari da/nu (5 /1) | 1 | 5 |
| 20 | Cresterea rugozitatii prin aplicarea de tratamente bituminoase se poate face da/nu (5/1) | 2 | 5 |
| 21 | Cheltuieli de intretinere pe perioada de analiza (30 ani) mici/mari (5/1) | 3 | 2 |
| **TOTAL** | | **57** | **79** |

Punctaj realizat :

- Structuri rutiere rigide – 57 pct.
- Structuri rutiere semirigide – 79 pct.

Fata de punctajul maxim – minim, care este 125 si respectiv 25, se recomanda *structurile rutiere semirigide care se califica obtinand 79 puncte* fata de structurile rutiere rigide care au obtinut 57 puncte.

Analiza multicriteriala a variantelor de alcatuire a comparat avantajele si dezavantajele imbracamintilor semirigide si din beton de ciment. Avantajele si dezavantajele alcatuirii structurilor rigie si semirigide se pot explicita dupa cum urmeaza:

*Avantajele imbracaminti de beton de ciment*

- Sunt mai economice decat imbracamintile asfaltice atunci cand se folosesc pentru satisfacerea traficului greu si foarte greu.
- Se recomanda a se folosii la drumuri noi, la drumuri in aliniament sau cu raze mari ce nu necesita supralargiri.
- Nu se deformeaza la temperaturi ridicate ale mediului ambiant.
- Prezinta rezistenta mare la uzura, daca se folosesc agregate atent selectionate.
- Prezinta rugozitate buna si nu este atacata de produsele petroliere (scurse accidental pe suprafata carosabila).
- Necesita cheltuieli sensibil mai mici de intretinere fata de imbracamintile asfaltice.
- Betonul este mai putin poluant atat in executie cat si-n exploatare.
- Culoarea deschisa a carosabilului se percepe mai bine noaptea sau pe ploaie.

*Dezavantajele imbracaminti de beton de ciment*

- Necesita utilaje specializate pentru executie ce trebuiesc sa fie mentinute in stare buna de functionare.
- Traficul trebuie adaptat la executie – circulatie numai pe o banda.
- Dupa turnarea imbracamintii se poate pune in circulatie doar dupa 21 de zile, fata de cateva ore la asfalt.
- Se folosesc numai pana la declivitati de 7%.
- Rosturile transversale necesita executie atenta si intretinere corespunzatoare, iar in exploatare provoaca disconfort (socuri si zgomot).
- Nu poate prelua cresteri de trafic prin cresteri de capacitate portanta, ramforsarea ulterioara a drumului este laborioasa – costisitoare.

*Avantajele imbracamintii semirigide (scenariul recomandat)*

- Grosimea structurii asfaltice poate fi etapizata, in functie de intensitatea traficului (principiul consolidarilor succesive)
- Capacitatea portanta poate creste progresiv prin investitii etapizate.
- Greselile de executie pot fi remediate, in comparatie cu imbracamintile de beton de ciment.
- Prezinta un confort la rulare mai mare decat imbracamintile din beton (prin lipsa rosturilor).
- Se pot realiza si pe trasee ce contin si raze mici, respectiv supralargiri, fara a necesita rosturi intre calea curenta si calea in curba.

- Rugozitatea suprafetei poate fi sporita prin tratamente bituminoase, asigurandu-se circulatia si la decliviati cu valori de peste 9%.

*Dezavantajele imbracamintii semirigide*

- Durata de serviciu este mai mica (numai 10-15 ani) decat a imbracamintii de beton de ciment (20-30 ani).
- La temperaturi ridicate ale mediului ambiant apar deformatii (fagase) ale carosabilului, ceea ce impune restrictionarea circulatiei grele.
- Structurile rutiere bituminoase sunt atacate de produsele petroliere ce se scurg accidental pe carosabil.
- Cheltuielile de intretinere sunt mai mari decat cele necesare pentru intretinerea imbracamintilor din beton de ciment.

Avand in vedere avantajele si dezavantajele enumerate mai sus, se recomanda structura rutiera in **Varianta 1**.

### 5.2. Selectarea si justificarea senariului optim recomandat

In urma compararii scenariilor propuse, respectiv Scenariul 1: Structuri rutiere semirigide si Scenariul 2: Structuri rutiere rigide, ***proiectantul propune alegerea Scenariul 1, in principal datorita costurilor si duratei mai reduse de constructie.***

Scenariul 1 corespunde mai bine cerintelor de dezvoltare a zonei metropolitane, respectiv a municipiului Oradea.

De asemenea, un volum mai redus de lucrari la realizarea investitiei presupune, pe langa costuri mai reduse de executie, si o durata mai redusa a derularii investitiei, precum si costuri mai reduse de exploatare.

Un alt avantaj esential il reprezinta cheltuielile sensibil mai mici de interventie in timp si confortul sporit al utilizatorilor.

### 5.3. Descrierea senariului optim recomandat privind:

**a) obtinerea si amenajarea terenului** – se va proceda la exproprierea detinatorilor de terenuri din amplasamentul obiectivului; se vor demola imprejmuirile proprietatilor aflate pe amplasamentul lucrarilor si se vor reface la noile limite de proprietate; se vor amenaja spatii verzi pe toate suprafetele din ampriza obiectivului neacoperite de lucrari de constructii

**b) asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului** – se va extinde instalatia electrica existenta de iluminat public de joasa tensiune pe strada nou creata

**c) Solutia tehnica, cuprinzand descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional - arhitectural si economic, a principalelor lucrari pentru investitia de baza, corelata cu nivelul calitativ, tehnic si de performanta ce rezulta din indicatorii tehnico -economici propusi;**

In prezent circulatia pe drumul de legatura Oradea - Santandrei se realizeaza din drumul de centura al mun. Oradea din intersectia giratorie cu strada Cazaban, pe un pasaj la nivel dublu de cale ferata. Ambele intersectii la nivel pun probleme de fluenta a traficului, atat rutier si pietonal, cat si pe calea ferata. De asemenea exista puncte de conflict in trafic, si probleme de siguranta circulatie pentru toate categoriile de participanti la trafic.

De aceea se impune rezolvarea acestor intersectii la nivel prin realizarea de intersectii denivelate. Locul in care cele doua cai de comunicatii importante: drumul de centura si magistrala CF Arad - Oradea ar putea fi subtraversate cu cheltuieli minime si deranj minim asupra rezidentilor ar fi in apropierea podurilor peste raul Crisul Repede, pe zona de rampa - rambleu inalt din spatele culeilor. In zona respectiva exista deja o denivelare de 3,00 - 4,00m intre cota cailor si cota terenului natural de la baza rampelor, care poate fi exploatata in avantajul subtraversarii, in sensul in care adancimea radierului subtraversarii s-ar situa la circa 2,00 m sub cota terenului

natural.

**Strada noua propusa**

Traseul propus pentru varianta de legatura dintre intersectia Cazaban si intersectia giratorie de pe drumul de legatura Oradea - Santandrei de la km 0+350 urmeaza o strada existenta (alee) care se desprinde din strada Cazaban pe langa magazinul MegaImage si continua prin incinta scolii de soferi pana la digul raului Crisul Repede. Apoi traseul face o curba la stanga si subtraverseaza printr-un pasaj inferior rampa podului peste rau a drumului de centura al mun. Oradea. Amplasamentul subtraversarii este alipit podului de serviciu cu deschiderea de 6,0m prin care subtraverseaza conductele de termoficare. In continuare drumul subtraverseaza rampa podului de cale ferata peste raul Crisul Repede si se strecoara intre cladirile prin care se gestioneaza priza de apa a CET Oradea pe partea dreapta si o hala industriala pe partea stanga. In cele din urma traseul face o curba la stanga de 90 de grade si urmeaza un drum de pmant cadastrat pana la interscetia giratorie existenta la km 0+350 pe drumul de legatura Oradea - Santandrei.

In zona urbanizata pana la digul raului drumul va avea profil de strada cu latimea de 7,00m, incadrat de trotuare pe ambele parti cu latimea de 1,50m. In continuare, de la dig pe partea dreapta se alipeste drumului pista de biciclete de pe coronamentul digului, cu latimea de 3,00m. Pista inlocuieste trotuarul. Dat find traficul pietonal foarte redus, cele doua tipuri de circulatii - pietonal si velo - vor coexista pe pista de biciclete.

Acest profil de strada cu 2 benzi si cu un trotuar pe partea stanga si pista pe partea dreapta se pastreaza pana la capatul drumului proiectat in intersectia giratorie. In intersectia de capat pista de biciclete se racordeaza la pista existenta spre Santandrei, iar trotuarul se racordeaza la trotuarul strazii Corneliu Baba.

Pentru rezolvarea racordarii drumului proiectat la drumul de centura se vor intreprinde urmatoarele masuri:

- transformarea intersectiei giratorii cu strada Cazaban in intersectie in forma de "T", cu benzi suplimentare de accelerare - decelerare, dimensionate conform Normativ AND600/2010.
- introducerea unei benzi suplimentare in axul drumului de centura pentru virajul la stanga spre strada Cazaban, dimensionata conform Normativ AND600/2010. Aceasta banda este necesara deoarece banda suplimentara de viraj stanga existenta in dreptul strazii Mestesugarilor, la 300m departare, se va desfiinta odata cu refacerea intersectiei prilejuita de construirea pasajului rutier superior de pe strada Mestesugarilor peste drumul de centura.
- desfiintarea pasajului la nivel de cale ferata si a bretelei care lega drumul de centura de strada Corneliu Baba
- introducerea unei intersectii giratorii de dimensiuni medii in axul strazii Cazaban, in dreptul drumului de legatura proiectat, care sa rezolva virajul la stanga din strada Cazaban (de fapt dinspre drumul de centura) spre drumului proiectat in directia Santandrei, precum si virajul la stanga de pe drumul proiectat din directia Santandrei spre centrul municipiului.
- realizarea unei bretele de sens unic care sa lege drumul proiectat de drumul de centura, avand ca punct de racordare pozitia dintre pasajul auto si cel de cale ferata, care s-ar racorda la drumul de centura printr-o banda de accelerare amplasata in zona actualei intersectii giratorii.

Structura rutiera a drumului s-a dimensionat la traficul de perspeciva evaluat a fi de tip greu (peste 1 milion de osii in urmatorii 15 ani de exploatare) si va de tip semirigid, cu imbracaminte bituminoasa, avand grosimea totala de 1,05m. Alcatuirea structurii va fi urmatarea:

- pat din pamant compactat la gradul de 98%
- 20cm strat de forma din deseuri de cariera
- 40 cm strat de fundatie din balast conform SR EN 13242+A1
- 25 cm strat superior de fundatie din balast stabilizati cu lianti hidraulici conform SR EN 13242+A1
- 10 cm strat de baza din AB 31,5 conform AND 605 (AB31,5 baza conform SR EN 13108)
- 6 cm strat de legatura din BAD 22.4 conform AND 605 (BA22.4 leg conform SR EN 13108)

- 4 cm strat de uzura MAS16 conform AND 605 (MAS16 rul conform SR EN 13108)

Drumul va avea profil transversal de strada pe toata lungimea, fiind incadrat cu borduri denivelate prefabricate din beton.

Rampele de acces la pasajele inferioare se vor exeuta in debleu, cu adancimi de la 0 la 2,00m. Pentru a reduce suprafetele ocupate de drum se vor sprijini taluzele de debleu cu ziduri de sprijin din beton simplu, cu inaltimea elevatiei de 1,00m peste suprafata trotuarelor. Lungimea cumulata a acestor ziduri este de 761,34m.

**Bretea de sens unic**

Drumul de legatura propus nu rezolva singur anumite directii de mers. Acest drum nu asigura relatia Santandrei - drum centura spre Arad / Deva / Cluj. Din acest motiv este nevoie de realizarea unei bretele de sens unic care sa lege drumul proiectat de drumul de centura, avand ca punct de racordare in drumul proiectat sectorul situat intre pasajul auto si cel de cale ferata.

Breteaua are un traseu relativ rectiliniu, paralele cu calea ferata si drumul de centura.

Acest drum de sens unic se va racorda la drumul de centura printr-o banda de accelerare amplasata in zona actualei intersectii giratorii care se desfiinteaza.

Breteua propusa are lungimea de 347m, la care se adauga amenajarea de racordare la DN, cu lungimea totala de 70m; breteaua va avea profil de drum cu o singura banda de circulatie cu latimea de 4,00m, incadrat de acostamente consolidate pe ambele parti cu latimea de 75cm. In profil transversal se va adopta o panta unica de 2,5%.

Structura rutiera a bretelei s-a dimensionat la traficul de perspeciva evaluat a fi de tip greu (peste 1 milion de osii in urmatorii 15 ani de exploatare) si va de tip semirigid, cu imbracaminte bituminoasa, avand grosimea totala de 1,05m. Alcatuirea structurii va fi aceeasi ca si cea adoptata la drumul principal.

Pe zona de racordare la drumul principal breteaua se va realiza in debleu, cu adancimea de 1,30m; taluzele de debleu vor fi sprijinite cu ziduri de sprijin din beton simplu, cu inaltimea elevatiei de 1,00m peste suprafata trotuarelor.

Pe zona de racordare la drumul de centura breteaua traverseaza baza rambleului de cale ferata, pe zona pasajului la nivel actual. Si pe aceasta zona se va sprijini debleul cu un zid de sprijin, in aceeasi alcatuire.

**Pasaj inferior pe sub calea ferata**

Pozitia trecerii la nivel actuale care leaga giratia Cazaban de strada Corneliu Baba este urmatoarea:

- km 116+346 pe CF 328 Arad - Oradea
- km 4+895 pe CF 335 Episcopia Bihor - Oradea Vest

Pozitia podurilor existente de cale ferata peste raul Crisul Repede este la km 116+777 pe CF 328 Arad - Oradea şi la 4+457 pe CF 335 Episcopia Bihor - Oradea Vest.

În urma expertizării liniilor de cale ferată 328 Arad – Oradea şi 335 Episcopia Bihor – Oradea Vest, în zona amplasamentului viitor al pasajului inferior, care a constat în verificările şi observaţiile efetuate pe teren, a discuţiilor cu specialiştii de la Secţia L5 Oradea şi de la S.C. AQUACONS S.R.L. Oradea, respectiv prin analiza pieselor scrise şi desenate puse la dispoziţie de beneficiar, au fost constatate următoarele:

- liniile c.f. 328 şi 335 în zona expertizată sunt în aliniament, pe rambleu relativ înalt, în imediata vecinătate a podurilor metalice peste Crişul Repede aflate la km 116+777 (c.f. 328) şi km 4+457 (c.f. 335);
- cele două linii c.f. sunt simple, alăturate, interoperabile, dotate cu instalaţii feroviare SCB şi TTR, neelectrificate;
- linia 328 este tip 65, pe traverse din beton, prindere indirectă, cale fără joante;
- linia 355 este tip 49, pe traverse din beton, prindere indirectă, cale fără joante;
- în zona amplasamentului există multe reţele edilitare (apă, canalizare, termoficare,

electricitate, etc.);

- în prezent cea mai apropiată trecere peste liniile ferate se face pe o trecere la nivel aflată la km 116+346 (c.f. 328), respectiv km 4+457 (c.f. 335);

- liniile c.f. în zona expertizată prezintă defecte, deformații, degradări (șine uzate, cu capete bătute, cu desprinderi de material din ciupercă, câteva piese lipsă la materialul mărunt, traverse fisurate și crăpate, prisma căii colmatată, vegetație spontană pe toată lățimea platformei, etc.); aceste defecte nu reprezintă un pericol iminent pentru siguranța circulației și vor fi eliminate în cadrul lucrărilor de întreținere și reparații prognozate;

- starea căii permite realizarea pasajului inferior în condițiile cerute de Municipiul Oradea, Consiliul Județean Bihor și beneficiarul expertizei;

- scopul lucrărilor de investiție preconizate este îmbunătățirea condițiilor de siguranță a circulației rutiere (trafic auto, pietonal și de ciclişti) și feroviare, evitarea accidentelor și a blocajelor în condițiile în care se preconizează sporirea obiectivelor rezindențiale și industriale din zonă.

Pasajul inferior sub liniile c.f. 328 (Arad – Oradea) și 335 (Episcopia Bihor – Oradea Vest) poate fi realizat în două variante (din punct de vedere al exploatării feroviare):

- cu închiderea totală a liniilor;

- cu menținerea ciculației trenurilor.

Prima variantă nu este acceptabilă pentru CFR deoarece nu există rute alternative și durata lucărilor este mare.

Ținând seama de amploarea, specificul și locația lucrărilor preconizate se recomandă ca acestea să fie executate cu menținerea circulației trenurilor dar sub protecția unor poduri provizorii (existente în dotarea CFR) și a unor restricții de viteză. Introducerea și scoaterea podurilor provizorii, precum și celelalte lucrări vor fi executate în închideri de linie sau ferestre libere de circulație.

Vor putea fi utilizate poduri provizorii tip U, tip G sau din grinzi laminate folosite în aliniament pentru circulația cu 15, 25, 30 km/h sau altă restricție de viteză, după caz.

Podețele tip U (care asigură lumina de lu $\leq$ 4,00 m) vor putea fi utilizate pentru realizarea fundațiilor podurilor provizorii din grinzi laminate sau de tip G (fundații din blocuri de beton).

Sub adăpostul podurilor provizorii tip G (grinzi gemen) sau din grinzi laminate va putea fi execută infrastructura (culeile) pasajului inferior.

Înainte de introducerea podurilor provizorii vor fi necesare lucări specifice de cale ferată: detensionarea CFJ și asigurarea unui panou central având lungimea corespunzătoare podului provizoriu. Dacă panoul central este de tip 49 (pe linia 328 care este de tip 65) acesta va avea la capete două panouri de câte 15 m 49/65. În funcție de poziția exactă a pasajului inferior, se va adopta poziționarea contrașinelor pe terasamentul de la capătul podurilor peste Crișul Repede (terasamentul dinspre viitorul pasaj inferior). În cadrul acestor lucrări trebuie asigurată și continuitatea circuitelor de cale.

Toate lucările aferente realizării pasajului inferior vor fi realizate de societăți autorizate și agrementate de către Autoritatea Feroviară Română.

Pozitia pasajului inferior auto pe sub liniile existente de cale ferata este urmatoarea:

- km 116+700 pe CF 328 Arad - Oradea

- km 4+542 pe CF 335 Episcopia Bihor - Oradea Vest

Deoarece distanta interax intre cele doua fire de cale ferata este de 10,50m s-a ales solutia construirii a doua poduri alaturate, identice, care sa sustina calea ferata. Deschiderea podurilor va fi de 13,74m, urmand sa adopte o oblicitate usoara de 10 grade, datorita faptului ca unghiul de incidenta intre drum si calea ferata este de 80 de grade.

Se va utiliza o structura mixta otel - beton, in care structura principala de rezistenta o constituie grinzile metalice cu inima plina simplu rezemate cale jos, cu sectiune dublu T. Grinzile sunt solidarizate prin antretoaze metalice, pe care reazama lonjeroni metalici. Pe structura metalica se va executa o cuva din beton armat, care conlucreaza cu metalul prin conectori metalici sudati pe talpa superioara a elemntelor metalice. In cuva din beton se va executa suprastructura caii ferate. In acest fel lucrarile curente de mentenanta feroviara se pot desfasura ca si pe restul caii situate pe

rambleul caii.

Inaltimea grinzilor principale a rezultat in calculul de predimensionare de 1400mm. De o parte si alta a tablierului se vor executa trotuare de serviciu pentru revizia si supravegherea liniilor CF.

Grinzile vor rezema pe culei masive din beton armat, paralelipipedice, prevazute cu cuzineti de rezemare, cu ziduri intoarse si aripi din beton. Culeile vor fi unice, cate una pe fiecare capat, pe care vor rezema ambele tabliere. Elevatiile vor rezema pe radiere din beton armat ce se executa pe capul pilotilor forati de diametru mare (1080mm). S-a ales solutia fundarii indirecte deoarece pamantul de fundare este un balast foarte permeabil, situat la distanta mica de rau, cu nivelul apei subterane ridicat, iar lucrarile de epuismente ar fi dificile si costisitoare, la fel si eventuale lucrari de sprijiniri ale fundatiilor directe.

Inaltimea libera sub pod va asigura gabaritul de sosea de minim 5,00m impus prin Legea drumurilor. Latimea intre fetele culeilor va fi de 12,00m, pentru a permite dezvoltarea profilului tip de strada cu trotuar si pista de biciclete.

Pentru a preveni lovirea elevatiilor culeilor de vehicule scapate de sub control se vor monta parapete de siguranta la marginea partii carosabile cu nivel de protectie H4B (foarte ridicat). Penru a preveni lovirea tablierului metalic de autovehiculele agabaritice se vor monta pe ambele parti ale pasajului limitatoare de gabarit, semnalizate din timp, privind limitarea pe inaltime la 5,00m.

**Pasaj inferior pe sub drumul de centura al mun. Oradea**

Pozitia pasajului inferior auto pe sub drumul de centura al municipiului Oradea (strada Ovidiu Densuseanu) este la km 1+873,50, la distanta de circa 20m de culeile celor doua poduri peste Crisul Repede, mal stang.

Deoarece distanta interax intre cele doua sensuri ale drumului de centura este de 11,40m s-a ales solutia construirii a doua poduri alaturate, identice, care sa sustina cele doua sensuri de circulatie ale drumului. Deschiderea podurilor va fi de 13,50m, acestea urmand sa se execute normal pe axul drumului de legatura proiectat, datorita faptului ca unghiul de incidenta intre drumul proiectat si drumul de centura este de 90 de grade.

Se va utiliza o structura pe grinzi simplu rezemate prefabricate, din beton armat precomprimat cu corzi aderente, cu sectiune dublu T. Lungimea grinzilor este de 14,00m si inaltimea de 72cm. Latimea talpii superioare este de 1,02m. Grinzile se asaza joantiv, la distanta de 2cm una de alta, rezultand o distanta interax de 1,04m. Grinzile sunt solidarizate prin placa de suprabetonare din beton armat de clasa C35/45, care va contine si coronamentele marginale, executate in consola. Au rezultat cate 9 grinzi pentru fiecare din cele doua poduri si o latime a tablierului de 10,10m.

Latimea caii pe pod va fi de 7,60m, deoarece podurile se gasesc pe o zona de tranzitie a drumului de centura, de la latimea curenta de 7,00m la latimea de 7,80m pe podul peste raul Crisul Repede. De o parte si alta a partii carosabile se vor executa trotuare pietonale cu latimea de 1,80m. La ambele margini ale partii carosabile pe cele doua poduri se vor amplasa parapete metalice zincate de tip foarte greu, cu nivel de protectie H4b, W3. La marginea trotuarelor se vor amplasa parapete pietonale metalice, prevazute cu panouri de protectie de 2,00m inaltime.

Grinzile vor rezema prin intermediul reazrmelor din neopren pe culei masive din beton armat, paralelipipedice, prevazute cu aripi din beton si cunete pentru sustinerea drenurilor din spatele culeilor. Culeile vor fi unice, cate una pe fiecare capat, pe care vor rezema ambele tabliere. Elevatiile vor rezema pe radiere din beton armat ce se executa pe capul pilotilor forati de diametru mare (1080mm). S-a ales solutia fundarii indirecte deoarece pamantul de fundare este un balast foarte permeabil, situat la distanta mica de rau, cu nivelul apei subterane ridicat, iar lucrarile de epuismente ar fi dificile si costisitoare, la fel si eventuale lucrari de sprijiniri ale fundatiilor directe.

Pentru a reduce pe cat posibil efectele negative ale executiei pasajului rutier, acesta se va executa in doua etape, cate un tablier odata, pe un sens de circulatie. Circulatia se va devia pe unul din sensuri, urmand ca pe durata executiei lucrarilor sa se circule pe doua benzi in loc de 4. Devierea traficului se va face inclusiv pe podurile mari peste rau, pe la capetele podului de pe

malul drept.

Inaltimea libera sub pod va asigura gabaritul de sosea de minim 5,00m impus prin Legea drumurilor. Latimea intre fetele culeilor va fi de 12,80m, pentru a permite dezvoltarea profilului tip de strada cu trotuar si pista de biciclete.

In afara interventiei directe asupra liniilor de cale ferata existente, prin construirea pasajului inferior si desfiintarea pasajului la nivel existent, se vor executa lucrari rutiere:

- in zona de siguranta a caii ferate (drumul de legatura proiectat care subtraverseaza calea ferata si breteaua de sens unic care leaga drumul proiectat de drumul de centura)
- in zona de protectie a caii ferate (drumul de legatura proiectat, pasajul inferior auto pe sub drumul de centura, lucrarile de interventie la drumul de centura in zona intersectiei cu strada Cazaban, care constau in desfiintarea intersectiei giratorii, a bretelei de pe pasaj a strazii Corneliu Baba si refacerea continuitatii drumului de centura - strada Ovidiu Densusianu).

**Siguranta circulatiei**

In conformitate cu SR EN 1317 "Dispozitive de protectie la Drumuri" si cu Catalogul pentru sistemul de protectie al sigurantei rutiere AND-593-2012, pentru siguranta participantilor la trafic, la marginile partii carosabile, s-au prevazut parapete de siguranţă:

S-au prevazut parapete de siguranţă cu protectie foarte ridicata cu nivel de siguranta H4b, metalice zincate, pe pasaj si pe rampele pasajului rutier in lungul drumului de centura.

Pe rampele ambelor pasaje inferioare pe sub calea ferata si drumul de centura si in pasaje, pentru a preveni lovirea elevatiilor culeilor de vehicule scapate de sub control pe drumul de legatura proiectat se vor monta parapete de siguranta la marginea partii carosabile cu nivel de protectie H4B (foarte ridicat).

Penru a preveni lovirea tablierului metalic al pasajului pe calea ferata, sau tablierul de grinzi prefabricate al pasajului rutier pe drumul de centura de autovehiculele agabaritice se vor monta pe ambele parti ale pasajelor limitatoare de gabarit, semnalizate din timp, privind limitarea pe inaltime la 5,00m.

**Semnalizarea si marcaje**

Se vor monta indicatoarele rutiere in baza unui plan de semnalizare rutiera avizat de Politia rutiera. Indicatoarele rutiere utilizate pe drumul de legatura proiectat vor fi de tip mijlociu; indicatoarele ce se amplaseaza pe drumul de centura al mun. Oradea vor fi de tip mari; toate indicatoarele utilizate vor fi realizare cu folie reflectorizanta la calitatea impusa de standard.

-Lucrari de semnalizare

In cadrul prezentului proiect au fost prevazute indicatoare rutiere de avertizare, de reglementare, de interzicere sau restrictie, de obligare, de orientare, de informare si panouri aditionale. Montarea indicatoarelor se va face pe stalpi sau pe console, acolo unde acest lucru se impune. Indicatoarele rutiere sunt alcatuite din panouri din otel sau aluminiu, protejate impotriva coroziunii, pe fata carora se aplica folie retro - reflectorizanta din clasa 2 (high intensity grade).

-Lucrari de marcaje

Se vor realiza marcajele rutiere longitudinale (axial, marginal, de presemnalizare si orientare) si transversale (STOP, CEDEAZA TRECEREA - la fiecare intersectie, sageti, benzi rezonatoare,etc.), conform SR 1848 - 1 ... 7 / 2011.

Marcajul rutier se va realiza cu materiale din produse termoplastice, cu grosime de 3000 microni care au o durata de viata de minimum 2 ani.

Scopul lucrarilor de marcaj este de a asigura dirijarea traficului atat pe timp de zi cat si pe timp de noapte precum si pentru presemnalizarea directiilor de mers sau a unor zone cu caracter special (poduri, pasaje, zone cu limitare de gabarit etc.).

Marcajele longitudinale se executa astfel:

-pentru delimitarea zonei mediane si a marginii partii carosabile cu linie continua rezonatoare;
-pentru delimitarea benzilor pe acelasi sens cu linie discontinua simpla;

Marcajele transversale se executa la intersectii pentru a presemnaliza conturul insulelor sau

al zonelor cu caracter special.

Marcajele diverse reprezinta sagetile pentru presemnalizarea directiilor de mers, a elementelor verticale ale infrastructurilor alaturate drumului si ale altor zone cu caracter special.

**Iluminat public**

Drumul de legatura va fi iluminat prin extinderea iluminatului public pe toata lungimea drumului de legatura. Se vor amplasa 65 stalpi metalici de iluminat (h=8m) pe o parte a drumului si a bretelei de legatura de sens unic. Stalpii se vor lega la o priza de pamant cu Rp<4 ohmi.

Se vor utiliza corpuri de iluminat cu LED cu putere de 42-50W, 230V, IP65.

Alimentarea circuitelor de iluminat se va face din circuitul de iluminat existent pe strada Cazaban, in proprietatea si administrarea Primariei Oradea. Sursele de energie elctrica le vor constitui posturile de transformare existente. Cablurile de alimentare se vor poza in tuburi de protectie din PVC ingropate in pamant.

Iluminatul arhitectural al celor doua pasaje inferioare va cuprinde :

- un set de cate 4 corpuri de iluminat cu LED montate pe grizile tablierelor, pe fetele exterioare, de o parte si alta a pilelor, in total 8 buc. Aceste corpuri de iluminat vor asigura iluminarea la intrarea in pasaje.
- benzi de iluminat din LED-uri, montate vertical in rosturile asizelor ce decoreaza peretii verticali ai culeelor, pe inaltimea de 5,00m, la distanta de 1,00m, rezultand un necesar de 400ml

Alimentarea circuitelor de iluminat arhitectural se va face din circuitele de iluminat stradal.

Iluminatul public existent pe zonele de interventii este necesar a fi adaptat la schimbarile ce se vor face: drumul de centura care se modifica prin desfiintarea intersectiei giratorii, iar strada Cazaban se se modifica prin redesenarea intersectiei cu drumul de centura si introducerea intersectiei giratorii cu drumul de legatura. Un numar de 15 stalpi de iluminat public trebuie reamplasati, deoarece se vor situa in carosabil sau in acostament.

**Canalizare pluviala**

Colectarea si evacuarea apelor meteorice se face prin sistemul de canalizare meteorica proiectat pe amplasament.

Evacuarea apelor pluviale de pe ampriza strazii se va face gravitational, pe baza pantelor transversale si longitudinale ale suprafetei carosabile si a trotuarelor. Colectarea apelor se va face in gurile de scurgere amplasate la marginea partii carosabile, langa borduri. In total se vor amplasa 68 de guri de scurgere, pe drumul proiectat, pe breteaua de legatura de sens unic, precum si pe strazile Cazaban si Densuseanu, care isi modifica configuratia in zona intersectiilor.

Gurile de scurgere se racordeaza la tuburile de canalizare din PVC cu Dn 400mm, in caminele de vizitare (in numar de 34 bucati), amplasate in axul drumurilor proiectate.

Pe prima portiune a drumului proiectat, pe primii 200m canalizarea proiectata se va evacua in canalizarea pluviala existenta pe amplasament, in zona magazinului MegaImage.

Pe ultima portiune, de circa 300m canalizarea proiectata se va evacua in canalul pluvial colector din beton Iosia Nord, care se varsa in raul Crisul Repede in aval de priza de apa a CET-ului.

Pe portiunea de mijloc a traseului, unde drumul se executa in debleu, intre km 0+200 si 0+660, pentru a subtraversa pe sub drumul de centura si calea ferata, cota canalizarii pluviale este prea joasa pentru a se evacua in strada Cazaban sau in colectorul pluvial mentionat. Intr-un camin de vizitare amplasat in zona cea mai joasa a traseului se va monta o electropompa centrifuga, submersibila pentru ape uzate Q = 210,0 l/s, H =6,53 m m CA, P1max =20,0Kw. Aceasta pompa va evacua apele meteorice colectate pe sectorul mentionat printr-o conducta de refulare pana in canalul pluvial colector din beton Iosia Nord.

**Deviere / protectie retele**

In zona pasajelor inferioare pe sub drumul de centura si calea ferata exista o multitudine de

retele edilitare: 4 stalpi metalici ai retelei aeriene de electricitate de 100kV, conducta magistrala de apa fonta ductil de 600mm, 4 conducte de PVC apartinand refularii canalizarii menajere de pe malul stang al Crisului, conducta magistrala gaze naturale presiune medie de otel 508mm, conducta magistrala de canalizare pluviala cu sectiune 2110/1100 beton, conductele izolate magistrale de termoficare. Aceste retele trebuiesc deviate / protejate sau relocate in cadrul acestei investitii.

- **Relocari / protejari retele apa –canal**

Pe amplasamentul viitorului pasaj inferior auto care se va realiza la intersecția cu drumul de centura, COMPANIA DE APA ORADEA S.A. are pozate (în exploatare) următoarele rețele utilitare de alimentare cu apă și de canalizare, astfel:

- o rețea de alimentare cu apă, cu Dn 600 mm din FD, un cămin de vane, din beton, rectangular și o rețea cu Dn 400 mm din FD și o rețea cu Dn 400 mm din FD;
- patru rețele de canalizare menajeră sub presiune (conducte de refulare aferente SPAU Veteranilor, SPAU Barcăului și SPAU Ioșia Nord), astfel: două conducte de refulare apă uzată menajeră cu Dn 200 mm din PEHD aferente SPAU Veteranilor, o conductă de refulare apă uzată menajeră cu Dn 200 mm din PEHD aferentă SPAU Barcăului și o conductă de refulare apă uzată menajeră cu Dn 300 mm din PEHD aferentă SPAU Ioșia Nord;

Pe amplasamentul viitorului drum și a bretelei, COMPANIA DE APA ORADEA S.A. are pozată (în exploatare) o rețea de canalizare pluvială de secțiune ovoidală, cu dimensiunile B/H 1600/2800 mm, din Beton.

Întrucât aceste rețele de alimentare cu apă și de canalizare menajeră/pluvială se situează sub viitorul amplasament al drumului, inclusiv al pasajului inferior și al bretelei mai sus menționate, acestea vor fi deviate și protejate.

În cadrul investiției, se vor realiza următoarele lucrări de relocare-protejare rețele de utilități:

- se va realiza devierea rețelei alimentare cu apă cu Dn 600 mm, din FD, desființarea/înlocuirea căminului de vane din beton (care va fi mutat de sub pasajul inferior), respectiv devierea și înlocuirea rețelei alimentare cu apă cu Dn 400 mm, din FD. Tronsonul nou de deviere va avea Dn 600 mm, va fi prevăzut din FD, va avea lungimea L = 275,0 m și se va conecta la rețeaua existentă în două noduri. Se va înlocui căminul de vane existent și se va echipa corespunzător.
- se va realiza devierea conductelor de refulare cu Dn 200 mm (înlocuirea celor trei fire de conductă de refulare, aferente SPAU Veteranilor și SPAU Barcăului). Tronsoanele noi de deviere vor avea Dn 355 mm, vor fi prevăzute din PEHD, SDR 17, PN10, vor avea lungimea L = 3 x 285,0 m și se vor conecta la conductele de refulare existente. Pe traseul acestor devieri se vor realiza trei subtraversări de drum, prin foraj orizontal dirijat, cu conducta din PEHD SDR 17, PN10, cu Dn 355 mm, în tub de protecție din OL, cu Dn 508 x 10 mm, cu lungimea L = 3x 28,0 m.
- se va realiza devierea conductei de refulare cu Dn 300 mm (înlocuirea conductei de refulare, aferente SPAU Ioșia Nord). Tronsonul nou de deviere va avea Dn 400 mm, va fi prevăzut din PEHD, SDR 17, PN10, va avea lungimea L = 280,0 m și se va conecta la ieșirea din SPAU Ioșia Nord și la conducta de canalizare de pe pod (care este din PE, cu Dn 630 mm).
- se va realiza devierea rețelei de canalizare pluvială (de secțiune ovoidală, cu dimensiunile B/H 1600/2800 mm, din Beton) cu conducta de secțiune ovoidală, cu dimensiunile B/H 1600/2800 mm, din BETON/PAFSIN. Pe acest tronson, se va realiza o subtraversare de cale ferată, prin foraj orizontal dirijat, cu conducta din BETON/PAFSIN, cu dimensiunile B/H 1600/2800 mm, în tub de protecție din OL, cu Dn 3000 mm, cu lungimea L = 20,0 m.

- **Relocari / protejari retele de telecomunicatii**

In amplasament exista retele aeriene si subterane de telecomunicatii, apartinand mai multor operatori: RCS&RDS, Orange, Telekom, Serviciul de Telecomunicatii speciale.

Unele retele se afla in ampriza proiectata a lucrarilor, altele sunt in afara lucrarilor propuse.

Prin proiect s-a prevazut construirea unei infrastructuri care sa deserveasca retelele de telecomunicatii, pe un amplasament situat in interiorul coridorului de expropriere, de regula sub trotuar (pista de biciclete). S-a propus construiea infrastructurii retelelor edilitare in subteran, in tuburi de protectie, si s-au prevazut camerete de tragere. Lungimea retelei relocate este de 660m, in zona strazii Cazaban - drum de centura. Se va amplasa un numar de 22 de camerete din beton cu capace metalice carosabile. Reteaua aeriana de date si telecomunicatii sitauata in ampriza lucrarilor va fi coborata in infrastructura subterana ce se creaza, descrisa mai sus.

Relocarea efectiva a cablurilor se va efectua de catre fiecare operator in infrastructura subterana pusa la dispozitie de beneficiar, Primaria Oradea.

- **Relocari / protejari retea electrica aeriana de joasa tensiune**

Pe traseul studiat se intalnesc instalatii electrice de 0,4 kV, ce necesita lucrari de mutare, protejare, deoarece stalpii cad in amplasamentul propus al partii carosabile.

Se impune relocarea a 12 bucati stalpi de beton si a retelei aeriene care folosete acesti stalpi

Pentru a respecta ORDIN nr. 49 din 29.11. 2007 pentru modificarea şi completarea „Normei tehnice privind delimitarea zonelor de protecţie şi de siguranţă aferente capacităţilor energetice" şi PE 106/2003 – Normativ pentru proiectarea si executarea liniilor electrice aeriene de joasa tensiune, se impun lucrari in reteaua electrica de joasa tensiune existenta in zona.

- **Protejare conducta de gaze naturale**

Pe un amplasament paralel cu drumul de centura este ingropata, pe partea dreapta a drumului, o conducta distributie gaze naturale de medie presiune din otel, Ø508 x 7,1mm x 6 bar, H = - 3.5 m.

Drumul propus traverseaza peste conducta mentionata, pe sectorul situat intre cele doua pasaje inferioare. Din acest motiv este necesara protejarea conductei respective.

Se va realiza un canal tehnic, in solutia de podet din elemente prefabricate cu lumina de 1,00m, de tip P1, pozate pe un radier general din beton. Lungimea canalului tehnic va fi de 14,40m. Lucrarile de realizare a drumului pe sectorul de traversare vor incepe dupa finalizarea canalului tehnic de protejare a conductei de transport gaze naturale.

- **Relocari / protejari retea electrica aeriana de inalta tensiune**

Pe traseul studiat se intalnesc instalatii electrice de 110 kV sub forma de L.E.A, pe stalpi metalici, ce necesita lucrari de mutare / protejare, deoarece stalpii cad in amplasamentul propus al obiectivului, sau se gasesc la o distanta mai mica decat distanta limita de siguranta impusa de normative.

Se impune relocarea a 4 bucati stalpi metalici tip grinda cu zabrele si a retelei aeriene care folosete acesti stalpi.

Pentru a respecta „Normei tehnice privind delimitarea zonelor de protecţie şi de siguranţă aferente capacităţilor energetice" din 20.12.2019 emisa de ANREşi NTE 003/04/00 - Normativ pentru construcţia liniilor aeriene de energie electrică cu tensiuni peste 1000 V, se impun lucrari in reteaua electrica aeriana de tensiune inalta existenta in zona.

Conform Normei amintite stalpii se vor amplasa pe noi fundatii, marginea cea mai apropiata a stalpilor urmand sa se afle la distante mai mari de 18m de axul proiectat al drumului.

Prin Avizul de coexistenta emis de detinatorul retelei electrice se vor reglementa lucrarile necesare de interventie asupra retelei de inalta tensiune existente.

**5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investitii:**

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

**Valoarea totala a investitiei** (in preturi la data de 2 octombrie 2023):

| exclusiv TVA in RON | cu TVA in RON |
|---|---|
| 45.036.833,16 | 53.317.255,86 |

**din care C+M:**

| exclusiv TVA in RON | cu TVA in RON |
|---|---|
| 37.776.835,52 | 44.954.434,27 |

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

| | | |
|---|---|---|
| - lungime drum: | 0,914 | km |
| - lungimea bretea de sens unic | 0,347 | km |
| - lungime totală drum + bretele | 1,261 | km |
| - lungime interventii pe drumul de centura | 0,220 | km |
| - lungime interventii pe str. Alex. Cazaban | 0,162 | km |
| - latime platforma drumului | 11,50 | m |
| - lățimea părții carosabile | 2 x 3,50 | m |
| - lungime trotuare | 1.065 | m |
| - lățime trotuare | 2 x 1,50 | m |
| - lungime pista de biciclete | 620 | m |
| - lățime pista de biciclete | 3,00 | m |
| - ziduri de sprijin beton cu He=1,00m | 761,34 | m |
| - intersectii giratorii noi amenajate | 1 | buc |
| - latime pista de biciclete | 2 x 1,50 | m |
| - pasaj inferior rutier sub drum de centura | 16,40 | m |

| | | |
|---|---|---|
| - lumina / gabarit vertical pasaj sub drum centura | 12,80 / 5,00 | m |
| - pasaj inferior rutier sub calea ferata | 14,52 | m |
| - lumina / gabarit vertical pasaj sub calea ferata | 12,00 / 5,00 | m |
| - noduri rutiere | 4 | buc |
| - canalizare pluviala | 1.700 | m |
| - iluminat public | 1.250 | m |

**c) indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti in functie de specificul si tinta fiacarui obiectiv de investitii;**

Indicatorii financiari sunt descrisi in detaliu in cadrul listelor de cantitati si a devizelor estimative ce fac parte din prezenta documentatie.

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

**- 11 luni din care: proiectare 3 luni, executie 8 luni**

**5.5. Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice**

Documentatia a fost întocmita in conformitate cu prevederile următoarelor prescripţii in vigoare:
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in construcţii;
- HOTĂRÂRE DE GUVERN nr. 907 din 29 noiembrie 2016 privind etapele de elaborare şi conţinutul-cadru al documentaţiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiţii finanţate din fonduri publice
- Ordonanţa de urgenta a Guvernului nr. 34/2006 privind achiziţiile publice, cu modificările si completările ulterioare;
- Regulamentul privind controlul de stat al calităţii in construcţii, aprobat prin H.G. nr. 273/1994;
- Legea apelor 107/1996;
- H.G. 925/1995 – Regulamentul de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a execuţiei lucrărilor si a construcţiilor;
- Normativ pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a sistemelor rutiere suple si semirigide, indicativ AND 550 din 1999;
- Normativ pentru evaluarea stării de degradare a imbrăcămintii pentru structuri rutiere suple si semirigide, indicativ AND 540-2003;
- Ordinul M.T. nr. 45/1998 pentru aprobarea "Normelor tehnice privind proiectarea, construirea si modernizarea drumurilor";
- AND 605-2016 - Normativ mixturi asfaltice executate la cald condiţii tehnice privind proiectarea, prepararea si punerea in operă
- SR EN ISO 14688-2:2005 "Cercetări si încercări geotehnice. Identificarea şi clasificarea pamanturilor. Partea 2. Principiu pentru o clasificare;
- STAS 1913/1-9,12,13,15,16 " Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice ";
- SR EN 13108-1 Mixturi asfaltice. Specificaţii pentru materiale. Betoane asfaltice
- SR EN 13043 Agregate pentru amestecuri bituminoase si pentru finisarea suprafetelor utilizate in constructia soselelor, a aeroporturilor si a altor zone cu trafic.
- SR EN 13242 Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civila si in constructii de drumuri.

- SR EN 12620 Agregate pentru beton.
- CP 012/1 – 2007 Cod de practică pentru producerea betonului.
- SR 1848-1:2011 Semnalizare rutieră. Indicatoare şi mijloace de semnalizare rutieră. Clasificare, simboluri şi amplasare.
- STAS 10796/1/77 Construcţii anexe pentru colectarea şi evacuarea apelor. Prescripţii generale de proiectare.
- STAS 1709/1-90 Acţiunea fenomenului de îngheţ-dezgheţ la lucrări de drumuri. Adâncimea de îngheţ in complexul rutier. Prescripţii de calcul.
- STAS 1709/2-90 Acţiunea fenomenului de îngheţ-dezgheţ la lucrări de drumuri. Prevenirea şi remedierea degradărilor din îngheţ-dezgheţ. Prescripţii tehnice.
- STAS 6400-84 Lucrări de drumuri. Straturi de bază şi de fundaţie. Condiţii tehnice generale de calitate.
- Legea 319/2006 - Legea securităţii si sănătăţii in muncă
- Ordin AND nr. 116/1999 - Instrucţiuni proprii de securitatea muncii pentru lucrări de întreţinere, reparare si exploatare a drumurilor si podurilor
- P 118/1999 Norme tehnice de proiectare si realizare a construcţiilor privind protecţia la acţiunea focului;
- Normativ AND 584-2012 – Traficul de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacităţii portante si al capacităţii de circulaţie;
- Normativ AND 602-2012 – Metode de investigare a traficului rutier;
- PD 189-2012 - Normativ pentru determinarea capacităţii de circulaţie a drumurilor publice.

Astfel se asigură conformarea cu reglementările specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei.

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

Investitia publica va fi demarata din fonduri provenite din bugetul local, fiind nominalizata in Programul de mobilitate urbana al municipiului Oradea.

Ulterior finantarea va fi asigurata din fonduri comunitare europene.

Acest obiectiv urmeaza sa fie promovat si urmeaza sa faca parte integranta din obiectivul "Dezvoltarea reţelei de tram-train metropolitan Oradea", care va fi realizat in parteneriat comun intre Compania Naţională de Căi Ferate „C.F.R." — S.A. si Consiliul Judeţean Bihor.

Aceasta investitie a fost aprobata prin ORDINUL Nr. 1.863 din 12 octombrie 2023, privind modificarea anexei la Ordinul ministrului transporturilor şi infrastructurii nr. 1.448/2023 pentru aprobarea listei proiectelor analizate, aprobate şi propuse spre implementare potrivit prevederilor art. 112 din Ordonanţa de urgenţă a Guvernului nr. 12/1998 privind transportul pe căile ferate române şi reorganizarea Societăţii Naţionale a Căilor Ferate Române, precum şi pentru mandatarea companiei naţionale care administrează infrastructura feroviară pentru constituirea parteneriatelor şi pentru încheierea protocoalelor de implementare a proiectelor.

## 6. Urbanism, acorduri si avize conforme

6.1. Certificat de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire
6.2. Extras de carte funciara , cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege
6.3. Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului,masuri de diminuare a impactului,masuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor a acordului de mediu in documentatia tehnico-economica
6.4. Avize conforme privind asigurarea utilitatilor
6.5.Studiu topografic, vizat de Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobilara
6.6.Avize,acorduri si studii specifice,dupa caz, in functie de specificul obiectivului de investitii si care pot conditiona solutiile tehnice.

## 7. Implementarea investitiei

### 7.1. Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei

Entitatea responsabila cu implementarea proiectului este beneficiarul investitiei – municipiul Oradea.

### 7.2. Strategia de implementare, cuprinzand: durata de implementare a obiectivului de investitii (in luni calendaristice), durata de executie, graficul de implementare a investitiei, esalonarea investitiei pe ani, resurse necesare

Graficul de implementare (esalonare) s-a prezentat la descrierea Scenariului 1.

Durata estimata de executie a obiectivului de investitii este de 11 luni.

Esalonarea investitiei (INV/C+M) se intinde pe 2 ani:

- in primul an se estimeaza ca se va intocmi studiul de fezabilitate, se va aproba in Consiliul Local al municipiului Oradea si se va intocmi proiectul integrator al investitiei "Dezvoltarea rețelei de tram-train metropolitan Oradea",
- in al doilea an se estimeaza ca se va depune proiectul spre finantare, se va demara procedura de achizitie a proiectarii si executiei si se va contracta lucrarea. Este posibila demararea lucrarilor la 1 iulie 2024, urmand a se realiza lucrarile contractate

| | | |
|---|---|---|
| Anul 1 (ACTIVITATI PREMERGATOARE): | fara TVA | in RON |
| | investitie | 433.116 |
| | C+M | 0 |
| Anul 2 (ACTIVITATI DERULATE IN FAZA DE IMPLEMENTARE): | fara TVA | in RON |
| | investitie | 52.884.140 |
| | C+M | 44.954.434 |

### 7.3. Strategia de exploatare/operare si intretinere: etape, metode si resurse necesare

Acest aspect s-a tratat in detaliu la Cap. 3.2.2. la descrierea scenariilor

### 7.4. Recomandari privind asigurarea capacitatii manageriale si institutionale

Primaria Municipiului Oradea, prin serviciile specializate din cadrul Directiei Tehnice si a Directiei DMPFI, are capacitatea manageriala si institutionala sa gestioneze realizarea acestei investitii.

## B. PIESE DESENATE

In functie de categoria si clasa de importanta a obiectivului de investitii, piesele desenate se vor prezenta la scari relevante in raport cu caracteristicile acestuia, cuprinzand:

1.plan de amplasare in zona;

2.plan de situatie;

3.planuri generale,fatade si sectiuni caracteristice de arhitectura cotate, scheme de principiu pentru rezistenta si instalatii,volumetrii, scheme functionale, izometrice sau planuri specifice, dupa caz;

4.planuri generale, profile longitudinale si transversale caracteristice, cotate, planuri specifice,dupa caz.

- Conform borderoului de planse, pe obiecte

Data: Proiectant :